



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA SOFTWARE

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y APLICACIÓN MÓVIL
PARA EL CONTROL DE INVENTARIO DEL
RESTAURANTE RETMIN IMPLEMENTADO LAS
TECNOLOGIAS ASP.NET Y XAMARIN**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto técnico

Presentado para optar el grado académico de:

INGENIERO DE SOFTWARE

AUTOR/A(ES):

JEAN PIERE NÚÑEZ VILLEGAS

STALIN PAUL COPA BASTIDAS

Riobamba – Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA SOFTWARE

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y APLICACIÓN MÓVIL
PARA EL CONTROL DE INVENTARIO DEL
RESTAURANTE RETMIN IMPLEMENTADO LAS
TECNOLOGIAS ASP.NET Y XAMARIN**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto técnico

Presentado para optar el grado académico de:

INGENIERO DE SOFTWARE

AUTOR/A(ES): JEAN PIERE NÚÑEZ VILLEGAS

STALIN PAUL COPA BASTIDAS

DIRECTOR/A: ING. DANILO MAURICIO PASTOR RAMIREZ Ph.D

Riobamba – Ecuador

2022

© 2022, Jean Piere Núñez Villegas & Stalin Paul Copa Bastidas

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.

Nosotros, Jean Piere Núñez Villegas y Stalin Paul Copa Bastidas, declaramos que el presente Trabajo de Integración Curricular es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos 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, 2 de diciembre de 2022



Jean Piere Núñez Villegas
050482990-4



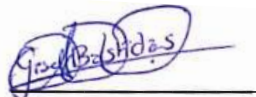


Stalin Paul Copa Bastidas
060581660-2

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 UN SISTEMA WEB Y APLICACIÓN MÓVIL PARA EL CONTROL DE INVENTARIO DEL RESTAURANTE RETMIN IMPLEMENTADO LAS TECNOLOGIAS ASP.NET Y XAMARIN**, realizado por los señores: **JEAN PIERE NÚÑEZ VILLEGAS Y STALIN PAUL COPA BASTIDAS**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros 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. Gisel Katerine Bastidas Guacho Ph.D PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022-12-02
Ing. Danilo Mauricio Pástor Ramírez, Ph.D DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN		2022-12-02
Ing. Marco Vinicio Ramos Valencia Msc. MIEMBRO DEL TRIBUNAL		2022-12-02

DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este.

Stalin

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento va dirigido a mis padres quienes me han permitido culminar mis estudios, a nuestra querida ESPOCH por prepararnos para brindar un gran servicio a la comunidad y un agradecimiento especial a los miembros del tribunal por su colaboración, recomendaciones, consejos y por guiarnos durante el transcurso del desarrollo del Trabajo de Integración Curricular.

Piere.

Agradecido con Dios por ser la fuente de conocimiento infinita que me ha permitido mejorar en diferentes aspectos de mi vida profesional como personal, a mis padres por ser personas ejemplo de trabajo y superación cada día y a mis hermanas por su confianza en mí. Además, agradecer a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y a la carrera de Ingeniería en Software por haberme permitido tener el honor de ser parte de su historia con grandes docentes como Ing. Danilo Pastor, Ing. Vinicio Ramos, Ing. Jorge Menéndez quienes han sido parte fundamental en este proceso de titulación.

Stalin.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS.....	xii
INDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
INDICE DE ANEXOS	xv
RESUMEN.....	xvi
SUMMARY	xvii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	3
1.1	Antecedentes	3
<i>1.1.1</i>	<i>Formulación del problema.....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.2</i>	<i>Sistematización del problema.....</i>	<i>4</i>
1.2	Justificación	5
<i>1.2.1</i>	<i>Justificación teórica</i>	<i>5</i>
<i>1.2.2</i>	<i>Justificación aplicativa</i>	<i>6</i>
1.3	Objetivos	7
<i>1.3.1</i>	<i>Objetivo general</i>	<i>7</i>
<i>1.3.2</i>	<i>Objetivos específicos.....</i>	<i>7</i>

CAPÍTULO II

2	FUNDAMENTOS TEÓRICOS	8
2.1	¿Qué es el inventario?	8
<i>2.1.1</i>	<i>Tipos de inventario</i>	<i>8</i>
2.2	Sistemas de gestión de inventario	9
<i>2.2.1</i>	<i>Tipos de sistemas de inventario</i>	<i>9</i>
<i>2.2.1.1</i>	<i>Sistema de inventario perpetuo o continuo</i>	<i>10</i>

2.3	Control de inventario	10
2.3.1	<i>Kardex</i>	10
2.4	Aplicaciones Web	10
2.4.1	<i>Características de las aplicaciones web</i>	11
2.4.2	<i>Ventajas</i>	11
2.4.3	<i>Desventajas</i>	11
2.5	Herramientas para desarrollar aplicaciones web	11
2.5.1	<i>C#</i>	11
2.5.2	<i>Características de C#</i>	12
2.5.3	<i>La Plataforma .NET</i>	12
2.5.4	<i>Net Framework</i>	12
2.5.4.1	<i>ASP.NET Framework</i>	12
2.5.5	<i>NET Core</i>	13
2.5.5.1	<i>ASP.NET Core</i>	13
2.5.6	<i>JavaServer Pages</i>	13
2.6	Aplicaciones móviles	14
2.6.1	<i>Enfoques de desarrollo Multiplataforma para dispositivos móviles</i>	14
2.6.1.1	<i>Tipos de aplicaciones multiplataforma</i>	15
2.6.2	<i>Frameworks para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma</i>	15
2.6.2.1	<i>React Native</i>	16
2.6.2.2	<i>Xamarin</i>	16
2.6.2.3	<i>Apache Cordova</i>	17
2.6.3	<i>Diferencia entre las distintas tecnologías de desarrollo móvil</i>	17
2.7	Patrones Arquitectónicos de software	18
2.7.1	<i>Patrón en capas</i>	18
2.7.2	<i>Patrón Cliente-Servidor</i>	18
2.7.3	<i>Patrón Maestro Esclavo</i>	18
2.7.4	<i>Patrón Tuberías y Filtros</i>	18

2.7.5 Patrón Pizarra	19
2.7.6 Patrón Modelo Vista Controlador	19
2.7.6.1 Modelo	19
2.7.6.2 Vista	20
2.7.6.3 Controlador.....	20
2.7.6.4 Ventajas	20
2.8 Patrón Modelo Vista Vista-modelo	20
2.8.1 Ventajas	21
2.9 Tecnologías a utilizar	22
2.9.1 <i>SQL Server</i>	22
2.9.2 <i>Visual Studio</i>	22
2.10 Norma ISO/IEC 25000:2014	22
2.11 Eficiencia Norma ISO/IEC 25010	23
2.12 Metodologías de desarrollo de software	24
2.12.1 <i>Metodologías ágiles</i>	24
2.12.2 <i>Metodología scrum</i>	24
2.12.3 <i>Estado del Arte</i>	25

CAPÍTULO III

3 MARCO METODOLÓGICO	27
3.1 Diseño investigativo	27
3.1.1 <i>Tipo de investigación</i>	27
3.1.2 <i>Métodos de investigación</i>	27
3.1.2.1 <i>Método analítico</i>	27
3.1.2.2 <i>Método sintético</i>	27
3.1.2.3 <i>Método deductivo</i>	27
3.1.3 <i>Técnicas de investigación</i>	28
3.1.3.1 <i>Entrevista</i>	28

3.1.3.2	<i>Observación</i>	28
3.1.3.3	<i>Investigación bibliográfica</i>	28
3.2	Determinación de los procesos	28
3.2.1	<i>Proceso de control de inventario vigente</i>	28
3.2.2	<i>Proceso propuesto dentro del sistema</i>	29
3.3	Implementación de la metodología scrum	30
3.3.1	<i>Personal involucrado en el proyecto</i>	30
3.3.1.1	<i>Responsabilidades asignadas a cada personal</i>	30
3.3.2	<i>Roles dentro del sistema</i>	31
3.3.3	<i>Fase de planificación</i>	32
3.3.3.1	<i>Product backlog</i>	34
3.3.3.2	<i>Sprint backlog</i>	37
3.3.3.3	<i>Historias de usuario</i>	40
3.3.3.4	<i>Historias técnicas</i>	40
3.3.4	<i>Fase de desarrollo</i>	41
3.3.4.1	<i>Estándar de codificación</i>	41
3.3.4.2	<i>Arquitectura del sistema</i>	42
3.3.4.3	<i>Diseño de la base de datos</i>	43
3.3.4.4	<i>Diseño de interfaces web</i>	45
3.3.4.5	<i>Diseño de interfaces Móvil</i>	48
3.3.5	<i>Fase de cierre</i>	51
3.3.5.1	<i>BurnDown Chart</i>	52
3.4	Método utilizado para evaluar la eficiencia	52
3.4.1	<i>Población</i>	53
3.4.2	<i>Muestra</i>	53
3.4.3	<i>Determinación del escenario de prueba</i>	53
3.5	Métodos y técnicas	54

3.6	Fuentes e instrumentos	54
 CAPÍTULO IV		
4	RESULTADOS.....	56
4.1	Tiempos de respuesta.....	56
<i>4.1.1</i>	<i>Análisis de los procesos vigentes</i>	<i>56</i>
<i>4.1.2</i>	<i>Análisis de tiempos con la aplicación Web.....</i>	<i>56</i>
<i>4.1.3</i>	<i>Análisis de tiempos con la aplicación Móvil</i>	<i>57</i>
4.2	Resultados obtenidos.....	57
<i>4.2.1</i>	<i>Comparación de resultados con la Aplicación Web.....</i>	<i>57</i>
<i>4.2.2</i>	<i>Comparación de los resultados con la Aplicación Móvil.....</i>	<i>58</i>
<i>4.2.3</i>	<i>Aplicación de la prueba T-student.....</i>	<i>58</i>
4.3	Comparación de resultados.....	63
	CONCLUSIONES.....	65
	RECOMENDACIONES.....	66
 BIBLIOGRAFÍA		
 ANEXOS		

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Comparación entre tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web.....	14
Tabla 2-2:	Comparación entre tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles.....	17
Tabla 3-2:	Roles dentro de la metodología SCRUM	25
Tabla 4-3:	Personas involucradas en el proyecto.....	30
Tabla 5-3:	Roles de los usuarios dentro del sistema	32
Tabla 6-3:	Planificación del proyecto en base a SCRUM.....	32
Tabla 7-3:	Ejemplo de historia de usuario PIVOTE	35
Tabla 8-3:	Product backlog del producto	36
Tabla 9-3:	Sprint backlog del producto.....	37
Tabla 10-3:	Ejemplo de historia de usuario del proyecto	40
Tabla 11-3:	Ejemplo de historia técnica del sistema.....	40
Tabla 12-3:	Nomenclatura utilizada para la codificación	42
Tabla 13-3:	Diccionario de datos de la tabla USUARIO	44
Tabla 14-3:	Actividades de la fase de cierre	51
Tabla 15-3:	Lista de historias de usuario de muestra	53
Tabla 16-4:	Tiempos de respuesta vigentes	56
Tabla 17-4:	Tiempos de respuesta aplicación web	57
Tabla 18-4:	Tiempo de respuesta con la App Móvil.....	57
Tabla 19-4:	Comparación de tiempos de la aplicación web	58
Tabla 20-4:	Comparación de tiempos de la aplicación web	58
Tabla 21-4:	Parámetros para la prueba T-Student de la aplicación Web	61
Tabla 22-4:	Parámetros para la prueba T-Student de la aplicación Móvil.....	62

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Comparación entre tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles	19
Figura 2-2:	Relación entre los componentes del patrón MVVM.....	21
Figura 3-3:	Proceso actual del control de inventario en el restaurante RETMIN.....	29
Figura 4-3:	Proceso propuesto dentro del sistema	30
Figura 5-3:	Arquitectura del sistema de control de inventarios	43
Figura 6-3:	Diseño físico de la base de datos del sistema.....	44
Figura 7-3:	Interfaz de ingreso al sistema de la aplicación web	45
Figura 8-3:	Interfaz de pantalla principal de la aplicación web.....	46
Figura 9-3:	Interfaz de reporte de Inventario en la aplicación web	46
Figura 10-3:	Interfaz de lista de productos en la aplicación web de la aplicación web	47
Figura 11-3:	Interfaz de Listado de movimientos de la aplicación web	47
Figura 12-3:	Interfaz de registro de nuevo movimiento de la aplicación web.....	48
Figura 13-3:	Interfaz de Ingreso a la aplicación móvil	49
Figura 14-3:	Interfaz listado de productos de la aplicación móvil.....	49
Figura 15-3:	Interfaz de reporte del inventario de la aplicación móvil.....	50
Figura 16-3:	Interfaz de lista de compras de la aplicación móvil	50
Figura 17-3:	Interfaz de lista de movimientos de la aplicación móvil.....	51
Figura 18-4:	Resumen del procesamiento de casos	59
Figura 19-4:	Datos Descriptivos	60
Figura 20-4:	Resultados de las pruebas de normalidad	61

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	BurnDown Chart del proyecto.....	52
Gráfico 2-4:	Campana de Gauss para la aplicación Web.....	62
Gráfico 3-4:	Campana de Gauss para la aplicación Móvil	63
Gráfico 4-4:	Comparación entre el tiempo promedio obtenidos.....	64
Gráfico 5-4:	Porcentaje de reducción del tiempo.....	64

INDICE DE ANEXOS

ANEXO A: MANUAL TÉCNICO

ANEXO B: MANUAL DE USUARIO

ANEXO C: ACEPTACIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO

RESUMEN

El presente Trabajo de Integración Curricular tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema web y una aplicación móvil para el control de inventario del restaurante RETMIN, las tecnologías utilizadas para el desarrollo del sistema web y aplicación móvil fueron Asp.net y Xamarin Forms respectivamente, pues permiten un desarrollo rápido de aplicaciones; y como gestor de bases de datos SQL Server. Para cumplir con el desarrollo se puso en práctica la metodología ágil SCRUM, la cual permitió al equipo de desarrollo identificar las necesidades del cliente, las cuales fueron plasmadas en 50 historias de usuario y 5 historias técnicas, que fueron divididas en 5 Sprints y analizadas mediante el diagrama BurnDown Chart. Las aplicaciones fueron evaluadas utilizando la norma ISO/IEC 25010, bajo el parámetro del comportamiento temporal, de lo cual se obtuvo como resultado una reducción del 80.14 % (aplicación web) y 72.34 % (aplicación móvil) en contraste al tiempo que se tarda en realizar los procesos respectivos de manera manual, una vez concluido el estudio se aprecia que las aplicaciones reducen el tiempo invertido en las tareas. Finalmente se recomendó al negocio que para futuros proyectos se implemente las tecnologías Asp.net Y Xamarin Forms, especialmente si se desea expandir la aplicación móvil al sistema operativo IOS.

Palabras clave: <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <DESARROLLO DE APLICACIONES>, <SISTEMA DE INVENTARIO>, <ASP.NET FRAMEWORK>, <XAMARIN FORMS FRAMEWORK>, <ISO 25010>, <METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL (SCRUM)>, <EFICIENCIA>.

SUMMARY

The objective of this curriculum integration work was the development of a web system and a mobile application for the inventory control of the RETMIN restaurant. We utilized the technologies Asp.net and Xamarin Forms for the development of the web system and mobile application because they allow rapid development of applications, and we utilized SQL Server as database manager. We applied the agile SCRUM methodology to fulfill the development, which allowed the development team to identify the needs of the clients, which were captured in 50 user stories and 5 technical stories, which were divided into 5 Sprints and analyzed utilizing the BurnDown Chart diagram. The applications were evaluated using the ISO/IEC 25010 standard, under the parameter of time behavior, which resulted in a reduction of 80.14% (web application) and 72.34% (mobile application) in contrast to the time it takes to perform the respective processes manually, once the study was completed, it was found that the applications reduce the time spent on the tasks. Finally, we recommended to the business to implement Asp.net and Xamarin Forms technologies for future projects, especially if they want to expand the mobile application to the IOS operating system.

Key words: <SOFTWARE ENGINEERING>, <APPLICATION DEVELOPMENT>, <INVENTORY SYSTEM>, <ASP.NET FRAMEWORK>, <XAMARIN FORMS FRAMEWORK>, <ISO 25010 STANDARD>, <AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHODOLOGY (SCRUM)>, <EFFICIENCY>.



Lcda. Diana Carolina Campaña Dias Mag.

CI: 1804191482

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la competencia entre los emprendimientos emergentes se ha ido profundizando, generando la necesidad de actualizar los procesos implementados en los negocios, la incorporación de herramientas tecnológicas para el impulso de los negocios toma un papel protagónico debido a la capacidad de mejorar el rendimiento de estos.

Los inventarios en el contexto de un restaurante brindan una herramienta útil para los administradores dado que permite tener un control sobre las existencias de los materiales necesarios para satisfacer la demanda de sus clientes.

El restaurante Retmin ubicado en la parroquia Matriz del cantón Saquisillí de la provincia de Cotopaxi, provee expendio de comida rápida a los pobladores de la parroquia y cuenta actualmente con un local.

Debido al incremento de la demanda de los productos ofertados por el restaurante se requiere la apertura de un nuevo local y con ello aparece necesidad de poder administrar el inventario de manera más óptima y con un mayor alcance a comparación de hacerlo manualmente.

El presente Trabajo de Integración Curricular está dirigido a la optimización del proceso de control de inventario del restaurante Retmin por el cual se desarrollará una aplicación web para automatizar el proceso de control del inventario del restaurante.

El siguiente trabajo está distribuido de la siguiente forma:

Capítulo I: En este capítulo se hace referencia a los antecedentes, la problematización, la justificación y los objetivos

Capítulo II: En este capítulo se detalla los aspectos teóricos de las herramientas a implementar para el desarrollo de las aplicaciones web y móvil, los fundamentos teóricos y estándares.

Capítulo III: En este capítulo se hace referencia a la creación, diseño y construcción del sistema, al tipo de investigación, métodos, técnicas fuentes, instrumentos y las variables aplicadas en el presente trabajo

Capítulo IV: En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos de la evaluación del rendimiento de las aplicaciones web y móvil según la norma ISO/IEC 25010

CAPÍTULO I

1 DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

RETMIN es un restaurante de comida rápida creada por el tecnólogo Jonathan Núñez en el año 2015 el cual ofrece varios productos y alimentos, la empresa está conformada por el Chef, Camarera y repartidor, y se manejan las entradas y salidas de los ingredientes para la preparación de sus productos, los productos son almacenados en el local, los cuales son categorizados para saber dónde guardarlos existen ingredientes que requieren refrigeración, otros productos requieren un lugar fresco y seco.

Los inventarios son todos aquellos artículos o stocks usados en la producción (materia prima y productos en proceso), actividades de apoyo (suministro de mantenimiento y reparación) y servicio al cliente (productos terminados y repuestos).(Durán 2012, p. 55)

El inventario se define como un conjunto de recursos o mercancías en buen estado, que se encuentran almacenados con el objetivo de ser utilizados en un futuro. Estos recursos pueden ser materiales, equipos, dinero, etcétera. (Buylla Valle, 2006)

Por otra parte, es importante mencionar el concepto de inventario computarizado o informatizado, para lo cual (Tundura y Wanyoike, 2016, p. 83), lo definen como una estrategia de control de inventario empleada por diferentes organizaciones para controlar los artículos del inventario de manera precisa, confiable, consistente, rápida, eficiente y fácil de usar.

Un sistema de inventario es un aplicativo que sirve para registrar entradas y salidas de productos y de esta manera ver el Stock de estos, controlando las existencias de los productos de tal forma que no existan ni exceso ni carencias de los mismos, un sistema de inventarios también es considerado un programa el cual nos permite llevar a cabo reportes de las existencias de los productos y mantener un registro histórico de cuándo y dónde son ubicados, de esta forma se puede acceder a los productos de una forma más organizada, algunos sistemas de inventarios aplican técnicas de control las cuales mejoran el proceso de entradas y salidas de los productos, además de implementar hardware específico para la identificación de los productos y registro de las acciones aplicadas en ellos como; registro, despacho y salida de artículos o materia prima para los productos.

El restaurante RETMIN tiene planificado la expansión del negocio con la apertura de más locales que se dedican a la comercialización de diferentes tipos de comida, este nuevo escenario exige un rápido y eficiente proceso de control de inventario de los recursos del restaurante, el cual el restaurante no posee debido a que todo el proceso se lo realiza manualmente, un proceso manual implica errores humanos, de logística, de almacenamiento de los registros, entre otros. Esto puede provocar una mala toma de decisiones al momento de ofertar los productos del restaurante lo que implica pérdida de ventas y una mala imagen para la empresa.

Con respecto al tema, se han encontrado estudios similares, entre los más destacados son: el estudio de (Erameh y Odoh, 2021) el cual se trata de “Diseño e implementación de un sistema de control de inventarios basado en la web utilizando la pequeña y mediana empresa (PYME) como estudio de caso” y el estudio realizado por (Kareem, et al., 2017) el cual se trata de “Sistema de control de inventario inteligente basado en sensor de Red”, se han analizado ambos estudios debido a que se tratan del desarrollo e implementación de sistema de control de inventarios utilizando tecnologías que se pretende utilizar en el desarrollo de este proyecto, por otra parte, ambas investigaciones mencionan que utilizaron metodologías ágiles como marco de trabajo para el desarrollo de sus proyectos.

1.1.1 Formulación del problema

¿Cómo desarrollar una aplicación web y móvil para mejorar la eficiencia de la gestión del inventario del restaurante RETMIN?

1.1.2 Sistematización del problema

¿Cómo se lleva a cabo el proceso de control de inventario?

¿Cómo desarrollar una aplicación web y móvil para mejorar la eficiencia de la gestión del inventario del restaurante RETMIN?

¿Qué módulos deben ser desarrollados para automatizar el proceso de control de inventario?

¿Cómo determinar la eficiencia del proceso automatizado del control de inventario?

1.2 Justificación

1.2.1 Justificación teórica

El inventario según (Molina 2015, p. 10) es el conjunto de mercancías o artículos que tienen las empresas para comercializar, permitiendo la compra y venta o la fabricación antes de la venta en un periodo determinado.

La implementación de un sistema de inventarios dentro de una empresa tiene varios beneficios tales como los que mencionan (Martínez Zuluaga y Velásquez García, 2019, p. 8), el sistema de inventarios otorgará ventajas competitivas ante la competencia, además de garantizar la disponibilidad y también un mayor empleo de los recursos. Y según (López Coba y Acurio Maldonado, 2021, p. 33) la automatización del manejo de inventarios en las instituciones o empresas permiten una disminución del tiempo, menos personal y un mejor acceso a la información.

Para poder manejar una cantidad mayor de artículos un software informático permitirá la automatización del proceso y permitirá llevar de una manera eficiente el control del inventario, con una toma de decisiones oportuna y evitando el desabastecimiento o el desgaste de los artículos.

El sistema de inventarios se desarrollará en C#, el cual es un lenguaje de programación moderno que permite a los desarrolladores crear muchos tipos de aplicaciones sólidas y seguras, que tiene sus raíces en la familia de lenguajes C. (Microsoft, 2021a), el lenguaje C# se ejecuta en .NET que es una plataforma de desarrollo gratuita, de código abierto para crear muchos tipos de aplicaciones. En cuanto lo que respecta a tecnologías, se utilizará .NET Framework para desarrollar el Back-End del sistema, este se caracteriza por ser la implementación original de .NET, admite la ejecución de sitios web, servicios, aplicaciones de escritorio y más en Windows. (Microsoft, 2022a), para realizar el Front-End del sistema web se hará uso de ASPX y Bootstrap, ASPX se usa para separar la capa de presentación de la capa de lógica de negocio y además ASPX se lo puede usar para diseñar la capa de presentación de las aplicaciones web en .NET y puede correr en casi cualquier navegador. (Ewwiekpaefe y Yusuf, 2021, p. 18223), por otra parte, Bootstrap se utiliza para que las páginas creadas con ASPX sean responsive, es decir que su diseño se adapte al tamaño de cualquier dispositivo. Por otra parte, para el desarrollo de la aplicación móvil se hará uso de la plataforma Xamarin, la cual permite a los desarrolladores, construir aplicaciones para distintas plataformas tales como: Android, iOS y Windows usando un solo código como base.

1.2.2 Justificación aplicativa

El restaurante RETMIN requiere un sistema de control de inventario que sea capaz de gestionar los ingredientes, productos de directo de venta como bebidas gaseosas, vajilla, muebles, equipamiento de cocina, registro de los proveedores y vehículos por las nuevas condiciones del negocio en la cual se están expandiendo con nuevas sucursales en diferentes locaciones y oferta de diferentes productos, automatizar el inventario traerá grandes beneficios como proporcionar al negocio el control sobre los bienes que son adquiridos, dando una visión global y detallada de los bienes que posee, ayudando a la planificación de la adquisición de las existencias de los productos y sometiendo los productos a un análisis que permite mantener el stock del inventario en cantidades óptimas.

En el desarrollo del sistema se utilizará el patrón arquitectónico “Modelo Vista Controlador” para el sistema Web, por otra parte, se utilizará el patrón arquitectónico “Model View” para la aplicación Móvil.

Módulo de usuarios: Posibilita o les permite a los usuarios con una mayor jerarquía administrar al usuario con una mejor jerarquía, permite la creación, desactivación, modificación, búsqueda y listar a los usuarios.

Módulo de sucursales: Permite administrar las sucursales del negocio para delimitar los inventarios de cada sucursal, también permite la creación, desactivación, modificación, búsqueda y listar a los usuarios.

Módulo de inventario: Permite visualizar las existencias de los productos y los bienes del negocio y genera reportes de estos.

Módulo de Bodega: Permite la creación, desactivación. Modificación, búsqueda, lista de catálogos de productos y genera reportes de estos.

Módulo de proveedores: Permite llevar un registro de los proveedores de la empresa y genera reportes de los mismos.

Módulo de Kardex: Permite el registro de los movimientos de los productos que entran y salen del sistema y genera reportes de los mismos.

Módulo de Producto: Permite la creación, desactivación, modificación, búsqueda, lista de productos y genera reportes de los mismos.

Modulo controlador: Permite la interacción entre la capa de presentación y la capa de lógica de negocio a través de Web Services, tanto para la aplicación web como para la aplicación móvil.

El presente Trabajo de Integración Curricular se ajusta a la línea de investigación de la ESPOCH que comprende la línea transversal de las Tecnologías de Información y Comunicación en el problema de Ingeniería de software, y en el plan nacional de desarrollo se ajusta en el eje Económico del objetivo 3: Fomentar la productividad competitividad en los sectores agrícolas, industria, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar un sistema web y aplicación móvil para el control de inventario del restaurante RETMIN utilizando las tecnologías ASP.NET y XAMARIN

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el proceso para la gestión de inventarios de la empresa RETMIN.
- Estudiar las características y ventajas de las tecnologías ASP.NET Framework y Xamarin.Forms con respecto a otras tecnologías de desarrollo web y móvil
- Desarrollar los módulos para el sistema Web y para la aplicación Móvil de acuerdo a los requerimientos del negocio utilizando la metodología de desarrollo ágil SCRUM.
- Evaluar la eficiencia del proceso automatizado del control de inventario de acuerdo con lo propuesto por el estándar 25010, en lo que respecta al comportamiento temporal.

CAPÍTULO II

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 ¿Qué es el inventario?

Antes de empezar a hablar acerca de los sistemas de control de inventario, es necesario comprender el concepto del inventario y para esto se realizó una revisión bibliográfica acerca de los conceptos propuestos por varios autores acerca del inventario, para el cual (Guerrero, 2017) en su libro “Inventarios manejo y control”, lo define como un conjunto de recursos que se mantienen ociosos hasta el instante mismo que se necesiten. Por otra parte (Molina 2015, p. 10) lo define como el conjunto de mercancías o artículos que tienen las empresas para comercializar permitiendo la compra y venta o la fabricación antes de la venta en un periodo determinado, finalmente (Permatasari, Ridwan y Santosa, 2017, p. 4376) mencionan que; el inventario es el stock de materiales almacenados para su uso para facilitar las actividades de producción o bienes de calidad, en proceso bienes y productos terminados.

Una vez que se han revisado y analizado los diferentes conceptos acerca del inventario se llega a la conclusión de que el inventario son los recursos de una empresa que tienen que estar a disposición de las necesidades y demandas del negocio con el fin de tener un control sobre las existencias de estos en un determinado lugar o zona.

2.1.1 Tipos de inventario

Según (Pinto Gonzales 2017, p. 18) los inventarios se clasifican en:

- Inventario de Materia Prima: Se refiere a los artículos que son utilizados para un proceso de fabricación con la finalidad de crear un producto elaborado.
- Inventario de Productos en Proceso (materia semielaborada): Se refiere a productos en el cual su estado de producción se encuentra inconcluso, tiene el objetivo de proteger los productos contra las variaciones del proceso de producción.
- Inventario de Productos Terminados: Constituye un conjunto de productos los cuales tiene su proceso de elaboración finalizado, esto incluye a los productos almacenados y disponibles para la venta, tiene la característica de proteger contra los cambios de la demanda del cliente.
- Inventario de Mantenimiento y Operación: Su nombre hace referencia a los materiales destinados a los repuestos de equipos y maquinaria, que están disponibles para cuando sean necesarios.

2.2 Sistemas de gestión de inventario

Una vez analizado en concepto de inventario, (Erameh y Odoh 2021, p. 211-212) definen a un sistema de control de inventario como un programa de software que apoya a las empresas en la gestión de su inventario, que sirve para registrar los productos, así como sus entradas y sus salidas.

2.2.1 Tipos de sistemas de inventario

La clasificación de los sistemas de inventarios puede variar según los autores, para el presente Trabajo de Integración Curricular se tomó como referencia la clasificación realizada por (Grupo NW, 2018) y los clasifica a los sistemas de inventarios de la siguiente manera

- Sistema de inventario perpetuo: En estos sistemas los registros de los inventarios se van actualizando de manera continua, además de eso se cuentan las entradas y salidas de los artículos del inventario cuando estos se reciben, se venden de stock, se mueven de ubicación a otra, se selecciona de inventario y se desechan, estos tipos de sistemas son ideales para empresas con múltiples ubicaciones o almacenes.
- Sistema de inventario periódico: En estos sistemas los registros de inventario se rastrean cada cierto periodo de tiempo, este tipo de sistema rastrean el inventario usando conteos físicos de inventario.
- Sistema de inventario de Código de Barras: Estos sistemas de control de inventario son más eficientes y precisos que los que utilizan procesos manuales, debido a que en este tipo de sistemas el inventario se actualiza automáticamente cada vez que una persona escanea el inventario con un lector de código de barras o con un dispositivo móvil.
- Sistemas de inventario de identificación por radiofrecuencias (RFID): En este tipo de sistemas es implementada la tecnología RFID la cual utiliza lectores de etiquetas y un lector para luego ser registrados en un software de administración.

Para el desarrollo de un sistema de inventario en el contexto de un restaurante se concluye la implementación del sistema de tipo perpetuo debido a que requiere una continua actualización de las materias disponibles por el hecho de que constantemente suelen surgir pedidos y cambios de ubicación.

2.2.1.1 Sistema de inventario perpetuo o continuo

Supone que cada vez que se produce una entrada en almacén, esta se registra por su recio de adquisición y cada vez que se produce una salida esta se registra también por su precio de adquisición. De esta forma puede conocerse el valor de las existencias en almacén en cada momento.(Alcarria Jaime 2009, p.172).

El sistema de inventario perpetuo tiene el propósito de registrar los movimientos de los artículos cada vez que se realiza alguna transacción, con ello llevan un registro el cual muestra el estado de las existencias del almacén.

2.3 Control de inventario

Un sistema de inventarios permanente o perpetuo permite controlar constantemente los inventarios, dado que lleva un registro de las unidades entrantes y salientes del mismo, el control se lleva mediante tarjetas llamadas Kardex en donde se detalla el registro de cada unidad (Sánchez López, et al., 2011, p. 43).

2.3.1 Kardex

Es un instrumento de valoración para el control de inventario en empresas, aplica el método FIFO (First in- First out). Sirve para evaluar y controlar los precios de las existencias de forma ordenada por cada uno de los productos.(Gaibor Vera Franklin Max y Romero Onofre Ronald Rene 2016, p. 8).

El restaurante RETMIN lleva un registro Kardex de manera informal en el cual los productos son registrados, muestra la información más relevante y no contiene detalles. Adicionalmente no existe ningún formato de cómo llevar las entradas y salidas.

2.4 Aplicaciones Web

Con respecto a las aplicaciones web, podemos encontrar varias definiciones acerca de las mismas, por una parte, se encontró la de (Emilio et al. 2013) el cual menciona que a las aplicaciones web como una herramienta de la web 2.0 que pueden ser accedidas de manera remota mediante el uso de un computador Por otra parte, se define a las aplicaciones web como productos software que pueden ser accedidos por los usuarios a través de un navegador y pueden ser utilizados accediendo a un servidor web.(Perez 2013, p. 15)

2.4.1 Características de las aplicaciones web

De acuerdo con (Mora Lujan, 2002), las aplicaciones web tienen las siguientes características:

- Las aplicaciones web son un tipo especial de aplicación cliente servidor.
- Las aplicaciones web se comunican mediante el protocolo HTTP.
- Las aplicaciones web suelen emplearse en tres entornos informáticos: Internet, intranet y extranet.

2.4.2 Ventajas

- La gestión del código de las aplicaciones web es relativamente sencillo, debido a que, ante cualquier cambio, ya sea de interfaz de usuario o de funcionalidad, el código debe ser modificado únicamente en el servidor en el cual se encuentra alojado la aplicación.
- Son accesibles desde cualquier punto conectado a la red.
- Las aplicaciones web no tienen problemas de compatibilidad, debido a que para poder acceder a las mismas únicamente es necesario tener acceso a internet y un navegador instalado. (González, 2017, p. 21)

2.4.3 Desventajas

- Su disponibilidad de acceso depende de la red: el desempeño de la aplicación afecta si esta está saturada o si la red cae, en cualquier caso, la aplicación se vuelve inaccesible.
- Es importante invertir tiempo y dinero para garantizar una buena seguridad de la aplicación web en cuanto a sus datos y que su acceso sea controlado. (González 2017).

2.5 Herramientas para desarrollar aplicaciones web

2.5.1 C#

En el sitio oficial se menciona que C# es un lenguaje de programación orientado a objetos y a componentes, el cual está basado en lenguajes de programación ya conocidos como: C, C++, Java y JavaScript. (Microsoft, 2021a).

2.5.2 Características de C#

El lenguaje de programación C# tiene varias características que son útiles para crear aplicaciones robustas y duraderas de las cuales podríamos destacar las que menciona (Microsoft, 2021a), en su sitio oficial:

- La recolección de elementos no utilizados se encarga de administrar la administración y liberación de memoria no utilizada para la aplicación.
- Se pueden declarar tipos anulables que evitan errores de variables que no hacen referencia a los objetos asignados.
- Posee el manejo de excepciones que proporciona un enfoque estructurado y extensible para la detección y recuperación de errores.
- Admite la programación funcional a través de las funciones lambda.
-

2.5.3 La Plataforma .NET

Las aplicaciones desarrolladas con el lenguaje C# se ejecutan en la plataforma .NET la cual es de código abierto y multiplataforma, que permite crear distintos tipos de aplicaciones ya que contienen bibliotecas para crear aplicaciones web, móviles, de escritorio, entre otras.(Microsoft 2022e).

2.5.4 Net Framework

En sitio oficial de Microsoft se menciona que .NET Framework es la implementación original de .NET, esta admite la ejecución de sitios web, servicios, aplicaciones de escritorio y más, en Windows. (Microsoft, 2022e), por otra parte, se menciona que; .NET es un entorno de ejecución administrado para Windows que proporciona diversos servicios a las aplicaciones en ejecución. (Microsoft 2022f).

2.5.4.1 ASP.NET Framework

ASP.NET es una parte de .NET Framework que está especializada en el desarrollo de aplicaciones web y es considerada como su herramienta principal que se utiliza para crear, depurar y desplegar páginas webs dinámicas mediante HTML, CSS y JavaScript. (Microsoft, 2022a)

Con .NET Framework y ASP.NET Microsoft ha demostrado ser un gran competidor en tecnologías de desarrollo web ya que ASP.NET está equipado para cualquier tipo de proyecto, ya sea de intranets, e-business o mega sitios de comercio electrónico. (Syngress, 2002).

2.5.5 NET Core

Debido al auge de distintos dispositivos y que .NET Framework solo era compatible en Windows, nace .NET Core que según, (TutorialsPoint, 2018, p. 4) se lo define como una plataforma de desarrollo gratuita, de propósito general mantenida por Microsoft, .NET Core se ha rediseñado de forma que hace que .NET sea rápido y ayude a los desarrolladores a crear aplicaciones Android, iOS, Linux, Mac y Windows con .NET, todo en código abierto.(Landwerth, 2014).

2.5.5.1 ASP.NET Core

ASP.NET Core es una versión de código abierto de ASP.NET que se ejecuta en macOS y Windows, fue lanzado por primera vez en 2016, al ser de código abierto tiene más miles de contribuciones y empresas que han contribuido. (Microsoft, 2022d), ASP.NET Core es considerado como un rediseño de ASP.NET Framework que incluye cambios en su arquitectura que dan como resultado un marco más ágil y modular.(Ilyuka, 2022)

2.5.6 JavaServer Pages

JavaServer Pages (JSP) es una tecnología del lenguaje de programación Java, la cual permite crear contenido web ya sea con componentes dinámicos o estáticos, las cuales se conectan con el Back-End de Java, esta tecnología funciona en conjunto con la tecnología JavaServlet.(Masoud, Halabi y Halabi 2006, p. 5)

Diferencia entre las tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web

Como se ha venido diciendo ASP.NET es la herramienta especializada en el desarrollo de aplicaciones web de .NET Framework al igual que ASP.NET Core lo es para .NET Core, es por eso que es posible compararlas y poder escoger una al momento de crear una aplicación web, adicional a estas dos tecnologías existen otras opciones tales como JavaServer Pages, en la Tabla 1-2 se muestra una comparación entre las tecnologías para el desarrollo web, mencionadas en el presente Trabajo de Integración Curricular.

Tabla 1-2: Comparación entre tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web

Características	ASP.NET Framework	ASP.NET Core	JavaServer Pages
Implementación del patrón MCV	Fácil de implementar	Fácil de implementar	Muy fácil de implementar
Vistas	Se presentan en archivos aspx o cshtml	Se presentan en archivos Html, Css y Js	Se presentan en archivos JSP
Controlador centralizado	No	No	Si
Dificultar para programar	Cada página tiene una clase codificada la cual actúa como controlador.	Cada página tiene una clase codificada la cual actúa como controlador.	Más complicado, no es útil para aquellos que quiera minimizar líneas de código.
Ver la vista implementada	Si	Si	No
Recursos educativos	Fácil de encontrar	Existe dificultad para encontrar recursos educativos.	Fácil de encontrar

Fuente: Basado en el trabajo de (Ilyuka, 2022) y (Masoud, Halabi y Halabi, 2006).

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022.

En el presente Trabajo de Integración Curricular se ha optado por utilizar .NET Framework junto con su complemento ASP.NET debido a las ventajas que presenta en comparación a JavaServer Pages y a pesar de que ASP.NET Core es una versión más actual se considera que ASP.NET Framework es una tecnología más madura, por ende, es más fácil encontrar recursos educativos acerca del mismo en comparación a ASP.NET Core.

2.6 Aplicaciones móviles

Las aplicaciones móviles son productos software los cuales están destinados a ser instalados y utilizados en dispositivos móviles, como tabletas, teléfonos, relojes inteligentes, etc. aprovechando las posibilidades tecnológicas de los mismos. (Velásquez, et al., 2018).

2.6.1 Enfoques de desarrollo Multiplataforma para dispositivos móviles

El desarrollo de las aplicaciones móviles se divide en dos grandes enfoques; desarrollo nativo y desarrollo multiplataforma, el desarrollo nativo de aplicaciones móviles se basa en la creación de una aplicación móvil la cual puede ser publicada y utilizada en una plataforma específica, con un lenguaje de programación específico para esa plataforma, en este tipo de aplicaciones los costos de desarrollo, actualización y publicación son altos debido a que no es posible reusar el código en las diferentes plataformas. (Thomas, et al., 2018, p. 589), por otra parte, existe el enfoque de desarrollo multiplataforma el cual se contrapone al nativo debido a que este se centra en la reutilización de código.

2.6.1.1 Tipos de aplicaciones multiplataforma

Las aplicaciones multiplataforma a su vez pueden tener su propia clasificación, para ello (Delía, 2017, pp. 37-44) menciona los siguientes tipos de aplicaciones multiplataforma para dispositivos móviles:

- **Aplicaciones Web móviles:** Se ejecutan dentro de un navegador, no necesitan adecuarse a ningún entorno operativo y su puesta en marcha es sencilla, usan tecnologías ya conocida como HTML, CSS y JS.
- **Aplicaciones Híbridas:** Usan las mismas tecnologías de desarrollo web, pero a diferencia de las aplicaciones web móviles, estas se ejecutan dentro de una WebView como parte de una aplicación nativa que viene instalada en el dispositivo móvil, las tecnologías que permiten realizar este tipo de aplicaciones son: (PhoneGap, Sencha Touch, Ionic).
- **Aplicaciones Interpretadas:** Se implementan con la utilización de un lenguaje base, el cual se traduce en su mayor parte a código nativo, las interfaces de usuario son totalmente nativas, sin embargo, hay dependencia total con el entorno de desarrollo. (Appcelerator Titanium, Native Script).
- **Aplicaciones móviles generadas por compilación cruzada:** Este tipo de aplicaciones se compilan de manera nativa creando una versión específica de alto rendimiento para cada plataforma de destino, las tecnologías que permite el desarrollo de este tipo de aplicaciones móviles son: (Xamarin, applause, Embarcadero Delphi XE6).

2.6.2 Frameworks para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma

Existen varias herramientas para desarrollar aplicaciones móviles, para el presente Trabajo de Integración Curricular se ha considerado las tecnologías React Native, Xamarin Forms y Apache Cordova debido a que (Vogelzang, 2016) en su obra “Frameworks de desarrollo multiplataforma para

start-ups.” menciona que las mismas son tecnología en rápido desarrollo, de código abierto y están respaldados por grandes empresas y comunidades.

2.6.2.1 *React Native*

React Native es un Framework de JavaScript de desarrollo de aplicaciones multiplataforma, las cuales se ejecutan de manera nativa en Android y iOS, en ambos casos esto se logra a través de un React Native “Bridge” el cual invoca a las APIs de Objective C para iOS y Java para Android, está basado React ya que, de manera similar, las aplicaciones de React Native están escritas en una variación de JavaScript y XML conocida como JSX. Lo importante a destacar de esta tecnología es que usa componentes UI para su interfaz de usuario en lugar de ejecutarse en una WebView nativa. (Eisenman, 2015, p. 1).

2.6.2.2 *Xamarin*

Xamarin es una de las tecnologías de código abierto que permiten crear aplicaciones modernas de alto rendimiento para iOS, Android y Windows, con .NET, esta tecnología a su vez permite a los desarrolladores compartir un promedio del 90% del código de una aplicación entre las distintas plataformas, las aplicaciones desarrolladas con Xamarin se pueden escribir en PC o Mac, estas a su vez se pueden compilar en paquetes de aplicaciones nativas, como un archivo .apk en Android o un archivo .ipa en iOS.(Microsoft, 2021b).

Xamarin está diseñado especialmente para aquellos programadores que tiene el objetivo de compartir código, pruebas y lógica de negocios entre las plataformas, todo con C# y el IDE Visual Studio.(Microsoft, 2021b).

Xamarin Forms

En la documentación oficial de (Microsoft, 2021b) se menciona que Xamarin.Forms es un Framework de interfaz de usuario de código abierto que permite a los desarrolladores crear aplicaciones de Xamarin.iOS, Xamarin.Android y Windows a partir de una única base de código compartida, de igual modo permite la creación de interfaces de usuario con XAML y estos a su vez se representan como controles nativos de alto rendimiento en cada plataforma, vinculando a esto; el uso de Xamarin Forms permite la reutilización del código de la interfaz de usuario y el código base de la aplicación.

2.6.2.3 Apache Cordova

Apache Cordova es un framework de desarrollo de aplicaciones multiplataforma el cual envuelve las aplicaciones hechas en HTML, CSS y JavaScript y a diferencia de las aplicaciones web móviles, estas no se ejecutan en un navegador, en su lugar se ejecutan en un contenedor nativo llamado “Web View” que puede acceder a las funciones de los dispositivos, de esta manera las aplicaciones desarrolladas en Apache Cordova pueden ejecutarse en la mayoría de las plataformas, sin necesidad ser implementadas de manera individual en cada una de ellas, esto hace que las aplicaciones desarrolladas en Apache Cordova puedan apuntar a casi todos los teléfonos o tables en el mercado actual. (The Apache Software Foundation, 2022)

2.6.3 Diferencia entre las distintas tecnologías de desarrollo móvil

Dado que Xamarin permite el desarrollo nativo y multiplataforma de aplicaciones móviles, en esta sección se ha tomado en cuenta a Xamarin Forms, debido a que es el complemento de Xamarin orientado al desarrollo de aplicaciones móviles multiplataformas, para el cual (Vogelzang, 2016) demuestra las ventajas que esta tecnología tiene con respecto a Apache Cordova y React Native, las mismas se ven reflejadas en la Tabla 2-2.

Tabla 2-2: Comparación entre tecnologías para el desarrollo de aplicaciones móviles

Características	Xamarin Forms	React Native	Apache Cordova
Editor visual de interfaces gráficas	Si	No	No
Lenguajes programación	C#	JSX	JavaScript, HTML5, CSS
Tiempo que toma el primer despliegue	Entre 30 y 45 segundos	Acerca de 50 segundos	Entre 10 y 15 segundos
Tiempos de respuestas del servidor	Se demora 0.5 segundos en traer y actualizar datos en el servidor	Se demora 0.5 segundos en traer y actualizar datos en el servidor	Se demora 0.5 segundos en traer y actualizar datos en el servidor

Fuente: Basado en el trabajo de (Vogelzang, 2016).

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

En base a las ventajas que Xamarin Forms presenta con respecto a las otras tecnologías de desarrollo móvil, (Vogelzang, 2016), recomienda el uso de Xamarin debido a que su uso es el más cercano al de desarrollo nativo, su habilidad de compartir la interfaz de usuario entre plataformas acelera el tiempo de desarrollo de las aplicaciones, además su lenguaje de programación principal es C# el cual es muy conocido y tiene una amplia comunidad.

2.7 Patrones Arquitectónicos de software

Un patrón arquitectónico se enfoca a un problema de aplicación específica dentro de un contexto dado, está sujeto a restricciones y limitaciones, propone una solución arquitectónica que sirve como base para el diseño de la arquitectura. (Pressman 1982, p. 215)

Se entiende por patrón de arquitectura de software a las reglas que determinan el contexto el cual se llevara a cabo el desarrollo de la aplicación y tienen como finalidad la obtención de las características esperadas del software, Existen diferentes tipos de patrones de arquitectura de las cuales podemos distinguir entre las más famosas las siguientes: patrón de capas, patrón cliente servidor, maestro esclavo, tuberías y filtros, pizarra, patrón modelo vista controlador. (Santiago González et al. 2021, p. 8)

2.7.1 Patrón en capas

Permite la separación de capas de la aplicación y de la lógica, en la cual cada capa puede desempeñar un papel en cuanto a la confiabilidad, interoperabilidad y escalabilidad, en cuanto a inconvenientes presenta la desventaja de que alguna de las capas puede ser omitida en alguna situación (Santiago González, et al., 2021, p. 8-9)

2.7.2 Patrón Cliente-Servidor

Caracterizado por su escalabilidad y su operabilidad está basado en la solicitud de peticiones y retorno de respuestas, tiene la desventaja de que la comunicación entre procesos puede generar sobrecargas debido a las diversas representaciones de los clientes. (Santiago González et al. 2021, p. 9)

2.7.3 Patrón Maestro Esclavo

Consiste en dos componentes un componente maestro y por lo menos 2 componentes esclavos. El esclavo es un componente independiente que provee el mismo servicio, pero se caracteriza por poder utilizar diferentes soluciones estratégicas para proveer el mencionado servicio. El componente maestro es el único componente con el que los clientes del servicio se comunican, solo se puede acceder al servicio a través del maestro. (Alencar, Cowan y Lucena 1996, p. 583).

2.7.4 Patrón Tuberías y Filtros

El patrón tuberías y filtros organiza y ejecuta componentes con dependencias secuenciales. Está compuesto por componentes filtros y tuberías, cada componente filtro obtiene elementos entrantes de sus puertos de entrada, los procesa y los envía los elementos resultantes a través de sus puertos de salida (Wulf, Ehmke y Hasselbring, 2014, p. 5)

2.7.5 Patrón Pizarra

El patrón Pizarra se caracteriza por subdividir los elementos individuales de datos dentro de la pizarra, estos se denominan atributos. Tiene un mecanismo de control el cual se encarga de decidir la hora y el orden en que deben ejecutarse las fuentes de conocimiento, también determina cuál de las fuentes de conocimiento cumplirá mejor con el objetivo del sistema.

(Abbod, et al., 2000, p. 1000)

2.7.6 Patrón Modelo Vista Controlador

El patrón modelos vista controlador (MVC), se compone de tres componentes: un modelo, una vista y un controlador, la Figura 1-2, muestra la relación que tienen estos tres componentes de la arquitectura MVC.

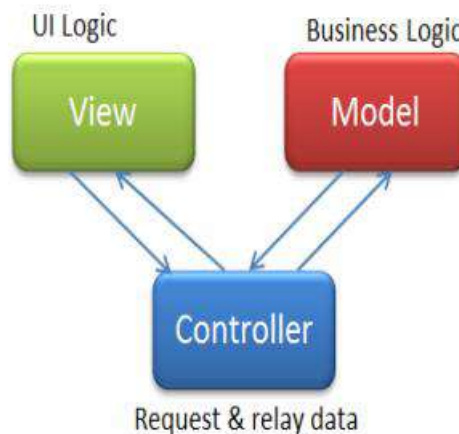


Figura 1-2: Relación entre los componentes del patrón MVC

Fuente: (Sarker y Apu, 2014).

2.7.6.1 Modelo

Es definido como un conjunto de clases y objetos correspondientes al modelo del negocio. Cuenta con un bajo acoplamiento con la Vista y el Controlador y definen métodos para realizar consultas, comando y mecanismos de notificación.(Carrera Guanoluisa 2014, p. 40-41).

2.7.6.2 *Vista*

La vista es definida como la representación gráfica con la cual el usuario interactúa, a través de esta el usuario puede administrar la visualización y la presentación de la información, para actualizar los cambios la vista siempre observa al modelo. (Carrera Guanoluisa 2014, p. 41).

2.7.6.3 *Controlador*

Es el encargado del manejo y respuesta de las solicitudes del usuario, procesando la información necesaria y modificando el modelo en caso de ser requerido. Es el responsable de definir el comportamiento de la aplicación y recibe los eventos del usuario para decidir las acciones, mapeándolos en comandos hacia el modelo (Carrera Guanoluisa 2014, p. 42).

2.7.6.4 *Ventajas*

Según (Bascón Pantoja, 2004, p. 496-497) el desarrollo de aplicaciones utilizando el patrón MVC tiene las siguientes ventajas

- La aplicación está implementada modularmente
- Sus vistas siempre muestran información actualizada
- El programador no solicita que las vistas se actualicen
- Las modificaciones de las vistas no afectan a los otros módulos de la aplicación

Considerando las ventajas que nos otorga el patrón Modelo vista controlador se puede concluir implementa una estructura que facilita el desarrollo de aplicaciones gracias al bajo acoplamiento y alta cohesión de los componentes que lo componen. Para el desarrollo de la aplicación web la modularidad es una gran ventaja permite a los desarrolladores modificar el código con un mayor grado de independencia.

2.8 **Patrón Modelo Vista Vista-modelo**

Es un patrón arquitectónico el cual se encuentra conformado por 3 componentes: el modelo (Model), la vista (View) y la modelo vista (ViewModel), la Figura 2-2 muestra la relación entre estos tres componentes.

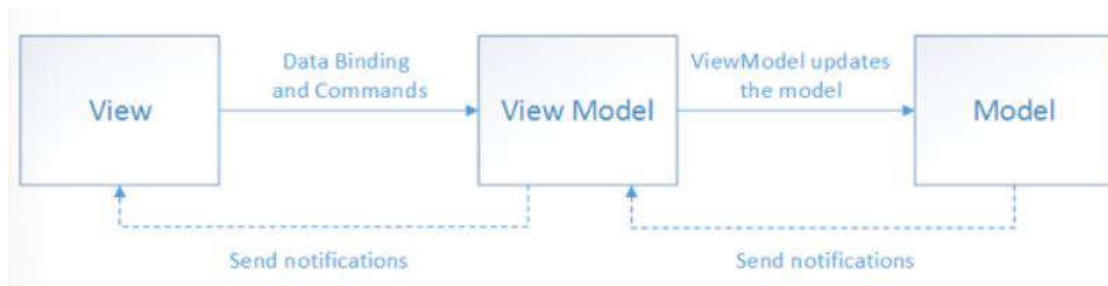


Figura 2-2: Relación entre los componentes del patrón MVVM

Fuente: (Britch, 2021)

La vista define la estructura, el diseño y la apariencia de lo que el usuario ve en la pantalla. La modelo vista es el encargado de implementar propiedades y comandos a los que la vista puede enlazar datos y notifica a la vista cualquier cambio de los estados. El modelo encapsula los datos de la aplicación, representa el modelo de dominio de la aplicación en el cual está incluido un modelo de datos junto con la lógica del negocio y la validación.(Britch, 2021).

El patrón Model-View-ViewModel (MVVM) ayuda a separar de forma limpia la lógica empresarial y de presentación de una aplicación de su interfaz de usuario (UI). La separación entre la lógica y la interfaz de usuario de la aplicación permite la confrontación de problemas de desarrollo y puede hacer que una aplicación sea más fácil de probar, mantener y evolucionar. También puede mejorar en gran medida las oportunidades de reutilización de código y permite a los desarrolladores y diseñadores de interfaz de usuario colaborar más fácilmente al desarrollar sus respectivas partes de una aplicación. (Britch, 2021).

2.8.1 Ventajas

Algunas de las ventajas mencionadas por (Britch, 2021) son las siguientes:

- El componente modelo vista puede actuar como un adaptador de alguna lógica de negocio existente que no se pueda modificar
- Los desarrolladores pueden crear pruebas unitarias para la modelo vista y el modelo sin usar la vista
- Los diseñadores y desarrolladores pueden trabajar de forma independiente y simultánea en los componentes

Por la implementación de Xamarin como tecnología de desarrollo para la aplicación móvil se decidió por utilizar la arquitectura Model View ViewModel debido a que es el patrón

arquitectónico que implementa Xamarin y es el patrón que es mencionado en las páginas oficiales de Microsoft. En el contexto de la aplicación móvil el componente modelo vista permite adaptar la lógica del negocio implementada en la aplicación web.

2.9 Tecnologías a utilizar

2.9.1 SQL Server

SQL server es una base de datos relacional desarrollada por la empresa Microsoft, permite almacenar datos de aplicaciones web, móviles y de escritorio, cuenta con un gran nivel en escalabilidad rendimiento y disponibilidad, y en cuanto a lo que refiere en seguridad es considerada una de las bases de datos menos vulnerables. (Microsoft, 2022c)

2.9.2 Visual Studio

En el sitio Microsoft se menciona que Visual Studio es su primer IDE de 64 bits el cual facilita el trabajo con proyectos grandes y cargas de trabajo complejas, permite desarrollar aplicaciones multiplataformas para dispositivos móviles y de escritorio con .NET. (Microsoft, 2022b)

2.10 Norma ISO/IEC 25000:2014

El estándar ISO/IEC 25000:2014 proporciona orientación para el uso de las normas internacionales llamadas Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE). Proporciona una descripción general de los contenidos, modelos y definiciones de referencia comunes, así como la relación entre los documentos, lo que permite al usuario una buena comprensión de la serie de estándares. (ISO, 2014).

Según los autores (Marcos et al. 2008, p. 136) el estándar ISO/IEC 25000:2014 se encuentra compuesto por las siguientes familias de estándares:

- ISO/IEC 2500n. División de gestión de calidad. En esta familia de estándares definen los modelos comunes, términos y referencias a los que se alude en las demás divisiones de SQuaRE.
- ISO/IEC 2501n. División del modelo de calidad. Los estándares que conforman esta familia presentan un modelo de calidad detallado, incluyendo características para la calidad interna, externa y de uso.

- ISO/IEC 2502n. División de mediciones de calidad. Los estándares pertenecientes incluyen un modelo de referencia de calidad del producto de software, definiciones matemáticas de las métricas de calidad y una guía práctica para su aplicación. Presenta aplicaciones de métricas para la calidad de software interna, externa y de uso.
- ISO/IEC 2503n. División de requisitos de calidad. Los estándares que forman parte de esta familia ayudan a especificar los requisitos de calidad. Y pueden ser usados en el proceso de especificación de requisitos de calidad para un producto de software que va a ser desarrollado o como entrada para un proceso de evaluación.
- ISO/IEC 2504n. División de evaluación de la calidad. Estos estándares proporcionan recomendaciones, requisitos y guías para la evaluación de un producto de software.
- ISO/IEC 25050–25099. Estándares de extensión SQuaRE. Estos estándares incluyen requisitos para el formato común de la industria (CIF) para informes de usabilidad y para la calidad de productos de software “Off-The-Self”.

2.11 Eficiencia Norma ISO/IEC 25010

Las normas ISO son un conjunto de estándares los cuales tienen el fin de determinar parámetros de calidad que deben tener en cuenta para evaluar y analizar un producto software (Valenzuela Robledo 2019, p. 9). En específico la norma ISO/IEC 25010 está orientada a la calidad del software y se caracteriza por dividirse en 8 puntos los cuales son: Adecuación funcional, Eficiencia de desempeño, Compatibilidad, Usabilidad, Fiabilidad, Seguridad, Mantenibilidad, Portabilidad.

- Eficiencia de desempeño según (Valenzuela Robledo 2019, p. 38) es definida como:” Rendimiento en relación con la cantidad de recursos utilizados en las condiciones declaradas” y se divide en los siguientes sub-ejes:
- El comportamiento temporal es definido como el grado en que es medido los tiempos de respuesta, procesamiento y tasas de producción de un sistema bajo condiciones predeterminadas
- La utilización de recursos es considerada el grado del uso y tipos de recursos que un sistema utiliza en el desempeño de sus funciones que satisfacen las necesidades que son propuestas.
- La capacidad es el grado en cual los límites máximos de un producto o parámetro del sistema

cumple los requisitos.

Con el fin de medir el beneficio que conlleva disponer de un sistema de control de inventario haciendo énfasis en la resolución del problema planteado en el presente trabajo el uso del comportamiento temporal es seleccionado para medir la calidad del software.

2.12 Metodologías de desarrollo de software

Una buena gestión en los proyectos de software consiste en la colección de prácticas, principio, técnicas y herramientas que ayuden a los desarrolladores a obtener un mejor rendimiento dentro del equipo y mejores resultados durante el proceso de la producción del proyecto software. (Bahit 2012, p. 15-16).

2.12.1 Metodologías ágiles

Las metodologías ágiles se caracterizan por su flexibilidad y su adaptabilidad en el contexto del desarrollo de software, caracterizada por un desarrollo iterativo, incremental, simple con entregas frecuentes y priorizando la cooperación entre el equipo de desarrollo y los clientes. (Abrahamsson et al., 2003; citados en Cadavid, Martínez y Vélez 2013, p. 32)

2.12.2 Metodología scrum

Scrum es un marco de trabajo liviano que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos. (Ken Schwaber y Jeff Sutherland 2020, p. 3)

SCRUM es una metodología de desarrollo ágil en la cual se aplican un conjunto de buenas prácticas y el trabajo colaborativo con la finalidad de obtener el mejor resultado posible durante el desarrollo de un software, estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos. (Maida y Pacienza 2015, p. 73) El elemento fundamental de la metodología SCRUM es el equipo de trabajo o también llamado el Scrum Team el cual cuenta con el Scrum Máster, el Product Owner y los desarrolladores (Ken Schwaber y Jeff Sutherland 2020, p. 5).

En la Tabla 3-2 se puede observar la descripción de cada rol que existe dentro del equipo de trabajo en la metodología SCRUM.

Tabla 3-2: Roles dentro de la metodología SCRUM

Rol	Descripción
Product Owner	Es el encargado de incrementar el valor del software y la gestión del Product Backlog, es el dueño del producto o el cliente a quien quiere desarrollar el software.
Scrum Master	Es el encargado de impartir la teoría y la practicas de la metodología Scrum al equipo de desarrollo
Desarrolladores	Son los encargados de llevar a cabo el desarrollo del producto software y son los encargados de llevar a cabo las prácticas de la metodología scrum

Fuente: (Ken Schwaber y Jeff Sutherland 2020, p. 5-7)

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

2.12.3 Estado del Arte

Existen trabajos similares con respecto al desarrollo de sistema de control de inventario como el trabajo de (Bonilla Valdivieso 2022, p. 1), se trata del desarrollo de un sistema web y aplicación móvil para brindar información sobre los procesos administrativos de una cafetería implementando la metodología Scrum.

En cuanto a Xamarin existen estudios que recomiendan el uso de esta tecnología debido a las ventajas que ofrece en comparación a las otras tecnologías de desarrollo móvil, tales como el estudio de (Vishal y Kushwaha 2018) en donde se llega a la conclusión de que la plataforma Xamarin es la mejor opción debido a su habilidad para usar la lógica de negocio en las distintas plataformas.

En cuanto a .NET en el repositorio DSPACE de la Universidad Católica del Ecuador se encontró el trabajo de (MONICA y RAMIRO 2017), en donde se menciona que la utilización de .NET les permitió agilizar los tiempo de desarrollo de una aplicación web, ya que trae una gran lista de librerías.

Con respecto a la medición del comportamiento temporal según la norma ISO/IEC 25010 (Aguilar Encarnación y Pinos Santillán 2018) mencionan que un sistema web mejora significativamente el tiempo de acceso a la información de un departamento, y que el desarrollo de las aplicaciones web mejoran el acceso a la información mediante la gestión de archivos que existen en los departamentos

Como podemos reiterar en los trabajos relacionados es posible el desarrollo de un sistema de

inventario implementando diferentes tecnologías como lo son ASP.net, su aplicación en empresas pequeñas y medianas en el entorno web. Del mismo modo destacamos que las aplicaciones web mejoran el tiempo de acceso a la información del negocio facilitando la interacción con los usuarios y permitiendo la generación de documentación con una velocidad mayor a las de los procesos llevados a cabo sin el sistema. En referente a la aplicación móvil el Xamarin permite compartir la lógica del negocio en diferentes plataformas lo cual facilita la apertura de la aplicación en otros sistemas operativos.

CAPÍTULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se detalla la metodología utilizada para el desarrollo de la aplicación de gestión de inventario web y móvil para el restaurante RETMIN, también se detalla los tipos de investigación y métodos utilizados para llevar a cabo la investigación, finalmente, en el presente capítulo se detalla el proceso utilizado para evaluar la eficiencia en lo que respecta al comportamiento temporal.

3.1 Diseño investigativo

3.1.1 *Tipo de investigación*

Respecto al tipo de investigación propuesta en el presente Trabajo de Integración Curricular se considera una investigación de tipo aplicada debido al empleo de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante la carrera de ingeniería de software. De igual manera la investigación aplicada tiene un gran enfoque en el área tecnológica.

3.1.2 *Métodos de investigación*

3.1.2.1 *Método analítico*

En el presente Trabajo de Integración Curricular se empleó el método analítico para conocer cómo funcionan los procesos de la gestión de los productos del restaurante RETMIN con el fin de obtener la información del stock y el valor del inventario.

3.1.2.2 *Método sintético*

El empleo del método sintético permitió definir el procedimiento y conceptos clave con el objetivo de priorizar los requisitos en el sistema.

3.1.2.3 *Método deductivo*

El empleo del método deductivo permitió conocer el proceso general llevado a cabo para la gestión del inventario de los productos en el restaurante RETMIN, y a partir de esto conocer las

actividades o procesos específicos que realizan los empleados de la empresa dependiendo del cargo que desempeñan dentro del restaurante RETMIN.

3.1.3 Técnicas de investigación

3.1.3.1 Entrevista

Para la recolección de requerimientos del sistema, se realizó una entrevista dirigida al dueño del restaurante RETMIN, la cual ha permitido la determinación de los procesos del control de inventario utilizados por el restaurante y los requisitos para llevar a cabo el proyecto.

La entrevista tuvo como resultado la recolección de los requisitos iniciales del sistema de control de inventario el cual fue plasmado en 22 historias de usuario y 4 historias técnicas siguiendo las indicaciones de la metodología Scrum, a medida del avance del proyecto los requisitos fueron incrementando, dando como resultado un total de 50 historias de usuario y 5 historias técnicas.

3.1.3.2 Observación

Se utilizó la observación para complementar el análisis del proceso del control del inventario, las personas que intervenían, los roles y actividades que desempeñaban.

3.1.3.3 Investigación bibliográfica

En el presente Trabajo de Integración Curricular se empleó la investigación bibliográfica para recabar información acerca de los aspectos teóricos relacionados con este trabajo, tales como los Sistemas de Inventario, aplicaciones web y aplicaciones móviles, la investigación también ayuda a encontrar referencias como trabajos relacionados a los Sistemas de gestión de inventarios, las fuentes que se utilizaron para recabar dicha información fueron: libros, revistas, artículos científicos y repositorios de universidad.

3.2 Determinación de los procesos

3.2.1 Proceso de control de inventario vigente

El proceso de control de inventario del restaurante RETMIN actualmente es manejado manualmente, cada día realizan un conteo de los productos, y son registrados dentro de un cuaderno en el cual utilizan un esquema de tipo Kardex para registrar las entradas y salidas, luego

de verificar las existencias realizan un análisis de los productos que son necesarios para las ventas del día presente y realizan una lista de compras con los productos necesarios para cubrir la demanda, dependiendo del producto realizan un pedido a su proveedor correspondiente, en la entrega del producto verifican el pedido y lo registran en el cuaderno, este proceso es replicado en la otra sucursal por la empleado a cargo.

Lo explicado anteriormente se puede apreciar en la Figura 3-3

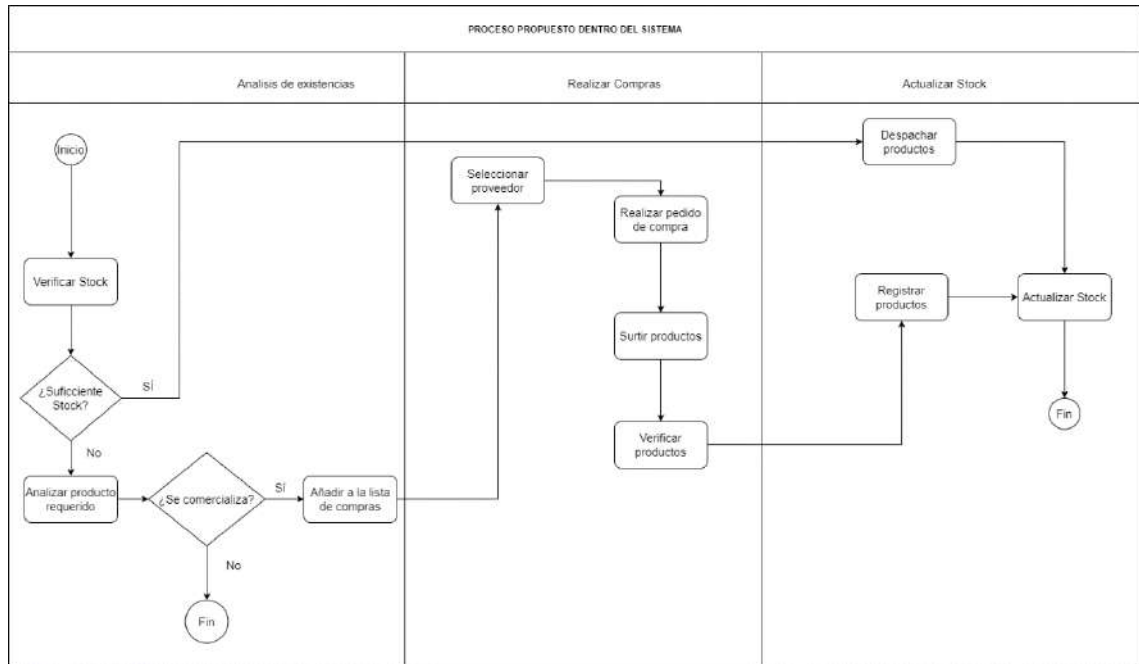


Figura 3-3: Proceso actual del control de inventario en el restaurante RETMIN

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

3.2.2 *Proceso propuesto dentro del sistema*

El proceso propuesto en el sistema de control de inventario considera una jerarquía de roles los cuales están destinados al manejo del control del inventario de distintas sucursales, para ellos se determinaron 3 tipos de usuario; el gerente general, el gerente sucursal y el bodeguero, el gerente general tiene las facultades de gestionar las sucursales del sistema las cuales tendrán un inventario propio, el gerente de la sucursal tendrá la facultad de administrar a los usuarios de bodega de la sucursal en la que trabaja y el bodeguero tendrá la facultad de gestionar el inventario de su sucursal, las actividades propias de cada sucursal se ven reflejadas en la siguiente Figura 4-3

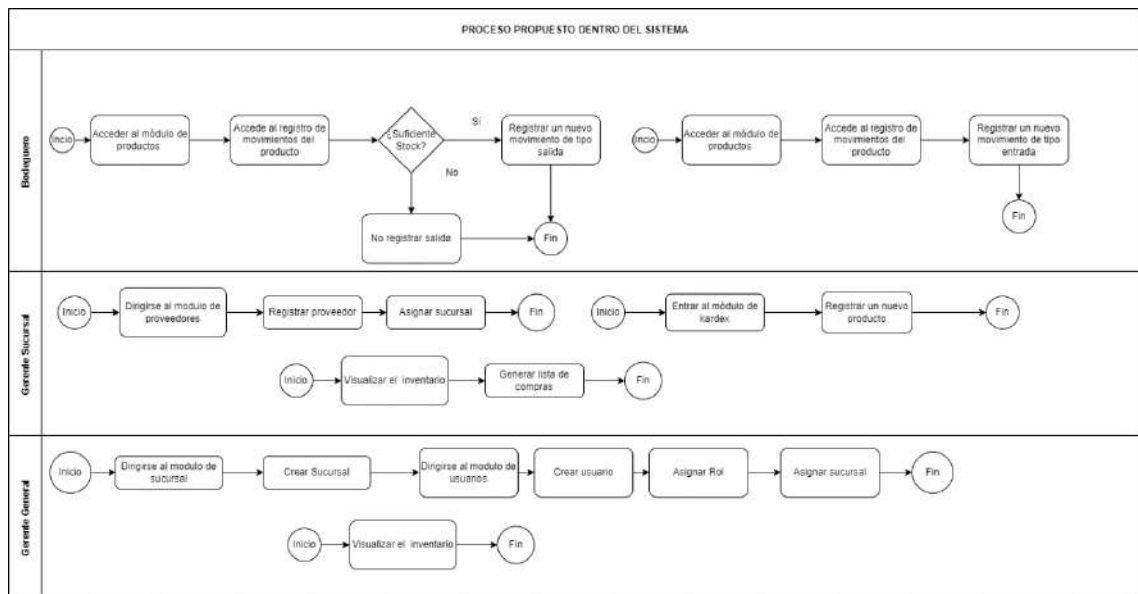


Figura 4-3: Proceso propuesto dentro del sistema

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

3.3 Implementación de la metodología scrum

La metodología scrum proporciona un marco de trabajo para el desarrollo de software ágil, otorga varios beneficios para incrementar la tasa de éxito del proyecto. Scrum fomenta la incorporación del cliente o usuario final en el equipo de desarrollo, incrementando la satisfacción del cliente al momento de la entrega del producto software.

3.3.1 Personal involucrada en el proyecto

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto se contó con la participación de cuatro personas, cuyos datos se detallan en la Tabla 4-3

Tabla 4-3: Personas involucradas en el proyecto

Persona	Contacto	Rol (SCRUM)
Stalin Paúl Copa Bastidas	Stalin.copa@epoch.edu.ec	Miembro del equipo de desarrollo.
Jean Piere Núñez Villegas	Jean.nunes@epoch.edu.ec	Miembro del equipo de desarrollo.
Ing. Danilo Pastor	danilo.pastor@epoch.edu.ec	Scrum Master
Tnlgo. Jonathan Núñez	jonathan.alexander1992@hotmail.com	Product Owner

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022.

3.3.1.1 Responsabilidades asignadas a cada personal

Product Owner

El rol de Product Owner es asumido por el cliente, y sus responsabilidades dentro del proyecto son las siguientes:

- Tomar decisiones
- Revisar los resultados de cada iteración para asegurar que el producto cumpla con los requisitos funcionales y se ajusten a las reglas empresariales.
- Colaborar con el resto de involucrados con el fin de planificar, y definir los objetivos de cada sprint.
-

Scrum Master

Es aquel que lidera el equipo y sus responsabilidades dentro del proyecto son las siguientes:

- Asegurar que la implementación de la metodología SCRUM se lleve a cabo correctamente.
- Eliminar obstáculos que puedan provocar impedimentos para el progreso del proyecto.
- Asegurar de que los miembros del equipo estén capacitados para el empleo de la metodología Agile SCRUM.
-

Equipo de desarrollo

El equipo de desarrollo es el encargado del desarrollo del producto software, las responsabilidades que este equipo tiene dentro del proyecto son las siguientes:

- Implementar los requerimientos de usuario y realizar las tareas del Product backlog.

3.3.2 Roles dentro del sistema

En el sistema se identificaron 3 roles que podrían tener los usuarios dentro del mismo, estos se encuentran detallados en la Tabla 5-3

Tabla 5-3: Roles de los usuarios dentro del sistema

Rol	Actividades
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticarse dentro del sistema. • Insertar, eliminar, buscar y listar usuarios cuyos roles sean Gerente sucursal y Bodegueros. • Insertar, eliminar, buscar y listar Sucursales dentro del sistema. • Insertar, eliminar, buscar y listar Kardex de cualquier sucursal dentro del sistema. • Insertar, eliminar, buscar y listar Proveedores dentro del sistema. • Insertar, eliminar, buscar y listar detalles del Kardex dentro del sistema.
Gerente sucursal	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticarse dentro del sistema. • Insertar, eliminar, buscar y listar usuarios de tipo Bodeguero. • Insertar, eliminar, buscar y listar Kardex de la sucursal en la que esta asignado. • Insertar, eliminar, buscar y listar Proveedores dentro del sistema. • Insertar, eliminar, buscar y listar detalles del Kardex dentro del sistema.
Bodeguero	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticarse dentro del sistema. • Insertar, eliminar, buscar y listar detalles del Kardex dentro del sistema.

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022.

3.3.3 Fase de planificación

Para el desarrollo del sistema de control de inventarios tanto web y móvil se empleó la metodología de desarrollo ágil SCRUM, esta metodología ayuda a la colaboración y el trabajo en equipo lo cual hace que el desarrollo de las aplicaciones sea haga más flexible y esta pueda adaptarse a las necesidades del cliente, en la Tabla 6-3 Muestra la planificación del proyecto

Tabla 6-3: Planificación del proyecto en base a SCRUM

N° Actividad	Inicio	Final	DURACION
--------------	--------	-------	----------

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	4/4/2022	4/4/2022	1 día
VISIÓN DEL PRODUCTO	4/4/2022	4/4/2022	1 día
ENTREVISTA AL CLIENTE	5/4/2022	5/4/2022	1 día
DEFINICIÓN DEL PRODUCT BACKLOG	6/4/2022	6/4/2022	1 día
SPRINT 1	15/4/2022	4/5/2022	14 días
Planificación y estimación	15/4/2022	18/4/2022	2 días
Creación de historias de usuario	15/4/2022	15/4/2022	1 día
Aprobación, estimación y asignación de historias de usuario	15/4/2022	18/4/2022	1 día
Estimación de tareas	18/4/2022	18/4/2022	1 día
Creación de la lista de pendientes del sprint	18/4/2022	18/4/2022	1 día
Proceso de implementación	19/4/2022	27/4/2022	7 días
Creación de entregables	19/4/2022	27/4/2022	7 días
Mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto	19/4/2022	27/4/2022	7 días
Proceso de revisión y retrospectiva	28/4/2022	2/5/2022	3 días
Demostración y validación del sprint	28/4/2022	9/4/2022	2 días
Retrospectiva del sprint	2/5/2022	2/5/2022	1 día
Proceso de lanzamiento	3/5/2022	4/5/2022	2 días
Envío de entregables	3/5/2022	3/5/2022	1 día
Retrospectiva del proyecto	4/5/2022	4/5/2022	1 día
SPRINT 2	5/5/2022	24/5/2022	14 días
Planificación y estimación	5/5/2022	6/5/2022	2 días
Creación de historias de usuario	5/5/2022	5/5/2022	1 día
Aprobación, estimación y asignación de historias de usuario	5/5/2022	5/5/2022	1 día
Estimación de tareas	6/5/2022	6/5/2022	1 día
Creación de la lista de pendientes del sprint	6/5/2022	6/5/2022	1 día
Proceso de implementación	9/5/2022	17/5/2022	7 días
Creación de entregables	9/5/2022	17/5/2022	7 días
Mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto	9/5/2022	17/5/2022	7 días
Proceso de revisión y retrospectiva	18/5/2022	20/5/2022	3 días
Demostración y validación del sprint	18/5/2022	19/5/2022	2 días
Retrospectiva del sprint	20/5/2022	20/5/2022	1 día
Proceso de lanzamiento	23/5/2022	24/5/2022	2 días
Envío de entregables	23/5/2022	23/5/2022	1 día
Retrospectiva del proyecto	24/5/2022	24/5/2022	1 día
SPRINT 3	25/5/2022	13/6/2022	14 días
Planificación y estimación	25/5/2022	26/5/2022	2 días
Creación de historias de usuario	25/5/2022	25/6/2022	1 día
Aprobación, estimación y asignación de historias de usuario	25/5/2022	25/5/2022	1 día
Estimación de tareas	26/5/2022	26/5/2022	1 día
Creación de la lista de pendientes del sprint	26/5/2022	26/5/2022	1 día
Proceso de implementación	7/5/2022	6/6/2022	7 días
Creación de entregables	27/5/2022	6/6/2022	7 días
Mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto	27/5/2022	6/6/2022	7 días
Proceso de revisión y retrospectiva	7/6/2022	9/6/2022	3 días
Demostración y validación del sprint	7/6/2022	8/6/2022	2 días

Retrospectiva del sprint	9/6/2022	9/6/2022	1 día
Proceso de lanzamiento	10/6/2022	13/6/2022	2 días
Envío de entregables	10/6/2022	10/6/2022	1 día
Retrospectiva del proyecto	13/6/2022	13/6/2022	1 día
SPRINT 4	14/6/2022	1/7/2022	14 días
Planificación y estimación	14/6/2022	15/6/2022	2 días
Creación de historias de usuario	14/6/2022	14/6/2022	1 día
Aprobación, estimación y asignación de historias de usuario	14/6/2022	14/6/2022	1 día
Estimación de tareas	15/6/2022	15/6/2022	1 día
Creación de la lista de pendientes del sprint	15/6/2022	15/6/2022	1 día
Proceso de implementación	16/6/2022	24/6/2022	7 días
Creación de entregables	16/6/2022	24/6/2022	7 días
Mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto	16/6/2022	24/6/2022	7 días
Proceso de revisión y retrospectiva	27/6/2022	29/6/2022	3 días
Demostración y validación del sprint	27/6/2022	28/6/2022	2 días
Retrospectiva del sprint	29/6/2022	29/6/2022	1 día
Proceso de lanzamiento	30/6/2022	1/7/2022	2 días
Envío de entregables	30/6/2022	30/6/2022	1 día
Retrospectiva del proyecto	1/7/2022	1/7/2022	1 día
SPRINT 5	4/7/2022	21/7/2022	14 días
Planificación y estimación	4/7/2022	5/7/2022	2 días
Creación de historias de usuario	4/7/2022	4/7/2022	1 día
Aprobación, estimación y asignación de historias de usuario	4/7/2022	4/7/2022	1 día
Estimación de tareas	5/7/2022	5/7/2022	1 día
Creación de la lista de pendientes del sprint	5/7/2022	5/7/2022	1 día
Proceso de implementación	6/7/2022	14/7/2022	7 días
Creación de entregables	6/7/2022	14/7/2022	7 días
Mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto	6/7/2022	14/7/2022	7 días
Proceso de revisión y retrospectiva	15/7/2022	19/7/2022	3 días
Demostración y validación del sprint	15/7/2022	18/7/2022	2 días
Retrospectiva del sprint	19/7/2022	21/7/2022	1 días

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022.

3.3.3.1 Product backlog

Una vez realizada la entrevista al dueño del restaurante y al encargado de llevar a cabo las compras y ventas de los productos, se generó un documento de requerimientos de usuario los mismo que posteriormente fueron transformadas a historias de usuario (HU) e historias técnicas (HT), al finalizar el proyecto se recolectaron 50 historias de usuario y 5 historias técnicas, estas se pueden visualizar en la Tabla 8-3.

Para la estimación de los requisitos se emplea la técnica de estimación Planning Poker, estima el esfuerzo relativo de cada historia de usuario y luego extrae las historias en su acumulación de sprint en función de su capacidad y velocidad.(Sachdeva 2018).

Son empleados juegos de cartas cuyo valor vario de entre 0 a 100 y otras 3 tarjetas que evalúan que una tarea es inestimable, una tarea gigante y un tiempo de descanso, se selecciona la primera tarea o historia a evaluar y cada miembro del equipo asigna a la tarea una carta, si los valores son iguales se le asigna la dificultad de la carta si son diferentes se evalúan los valores y exponen las razones de dichos valores y finalmente se realiza una nueva estimación y se llega a un acuerdo.

Pivote

Como pivote se seleccionó una historia de usuario como referencia para la estimación de los puntos de historia durante todo el desarrollo del proyecto, la historia de usuario pivote se puede visualizar en la siguiente Tabla 7-3

Tabla 7-3: Ejemplo de historia de usuario PIVOTE

PIBOTE	
Identificador: HU1	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Ingreso al sistema	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 8	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que los usuarios accedan al sistema con su número de cédula y contraseña para mayor seguridad	
Observaciones: Solo se permite el acceso a los usuarios registrados en el sistema Los usuarios serán registrados por el gerente de la sucursal o el gerente general El acceso al sistema será mediante un usuario (cedula) y contraseña Se otorgará acceso a funciones específicas según el tipo de usuario	

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

En la Tabla 8-3 se muestra la lista de los requisitos a modo de historias técnicas (HT) e historias de usuario (HU), las mismas que fueron discutidas con el producto Owner, teniendo como resultado 50 historias de usuario y 5 historias técnicas

Tabla 8-3: Product backlog del producto

Id	Descripción de la historia	Prioridad	Puntos de historia
HT-01	Definir los requisitos del sistema	Muy alta	20
HT-02	Definir la arquitectura del sistema web y móvil	Alta	8
HT-03	Diseñar la base de datos del sistema	Muy Alta	13
HT-04	Diseñar las interfaces de usuario del sistema web y móvil.	Alta	8
HT-05	Documentar el sistema	Alta	20
HU-01	Ingreso al sistema de control de inventario aplicación web	Alta	8
HU-02	Registrar Gerente Sucursal a través de la aplicación web	Alta	3
HU-03	Registrar Bodeguero a través de la aplicación web	Alta	3
HU-04	Listar usuarios en la aplicación web	Media	5
HU-05	Desactivar empleados	Media	3
HU-06	Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación web	Muy Alta	3
HU-07	Registrar caducidad de las compras en la aplicación web	Alta	3
HU-08	Agregar proveedores a través de la aplicación web	Media	3
HU-09	Visualizar el estado del inventario mensual	Alta	13
HU-10	Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación web	Media	3
HU-11	Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación web	Media	3
HU-12	Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación web	Muy Alta	13
HU-13	Registro de Transacción Kardex en la aplicación web	Muy Alta	13
HU-14	Modificar Transacción Kardex en la aplicación web	Alta	8
HU-15	Calcular el valor de Saldo de una transacción en la aplicación web.	Media	13
HU-16	Registro de una sucursal a través de la aplicación web	Alta	3
HU-17	Asignar gerentes sucursales a una sucursal en la aplicación web	Alta	2
HU-18	Lista de compra en la aplicación web	Media	8
HU-19	Registro de las bodegas a través de la aplicación web	Alta	2
HU-20	Asignación de las bodegas	Media	2
HU-21	Modificar las bodegas a través de la aplicación web	Alta	2
HU-22	Eliminar las bodegas a través de la aplicación web	Alta	2
HU-23	Registro de vehículos a través de la aplicación web	Baja	2
HU-24	Modificación de vehículos a través de la aplicación web	Baja	2
HU-25	Eliminación de vehículos a través de la aplicación web	Baja	2
HU-26	Listar vehículos a través de la aplicación web	Media	2
HU-27	Buscar productos (Kardex) en la aplicación web	Baja	13
HU-28	Buscar Detalle de Movimiento del Kardex	Baja	3
HU-29	Ingreso al sistema de control de inventario con la aplicación móvil	Bajo	3
HU-30	Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación móvil	Bajo	3

HU-31	Registrar caducidad de las compras en la aplicación móvil	Bajo	8
HU-32	Agregar proveedores a través de la aplicación móvil	Media	3
HU-33	Visualizar el estado del inventario mensual en la aplicación móvil	Alta	5
HU-34	Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación móvil	Media	3
HU-35	Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación móvil	Media	3
HU-36	: Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación Móvil	Muy Alta	5
HU-37	Registro de Transacción Kardex en la aplicación móvil	Muy Alta	5
HU-38	Modificar Transacción Kardex en la aplicación Móvil	Alta	3
HU-39	Registro de una sucursal a través de la aplicación móvil	Alta	3
HU-40	Lista de compra en la aplicación móvil	Media	5
HU-41	Registro de las bodegas a través de la aplicación móvil	Alta	3
HU-42	Asignación de las bodegas en la aplicación móvil	Media	2
HU-43	Modificar las bodegas a través de la aplicación móvil	Media	3
HU-44	Eliminar las bodegas a través de la aplicación móvil	Alta	2
HU-45	Registro de vehículos a través de la aplicación móvil	Baja	2
HU-46	Modificación de vehículos a través de la aplicación móvil	Baja	2
HU-47	Eliminación de vehículos a través de la aplicación móvil	Baja	2
HU-48	Listar vehículos a través de la aplicación móvil	Baja	2
HU-49	Buscar productos (Kardex) en la aplicación móvil	Baja	5
HU-50	Buscar Detalle de Movimiento del Kardex en la aplicación móvil	Baja	5
Total			288

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022.

3.3.3.2 Sprint backlog

Seguidamente en la Tabla 9-3 se muestra el Sprint backlog en el cual se observan las fechas en que el producto será desarrollado, cada sprint tiene una duración de dos semanas

Tabla 9-3: Sprint backlog del producto

Id	Nombre de la historia	Fechas		Estimación
		Fecha de inicio	Fecha final	
Sprint 1		15/4/2022	4/5/2022	
HT-01	Definir los requisitos del sistema	15/04/2022	19/4/2022	20
HT-02	Definir la arquitectura del sistema web y móvil	20/04/2022	21/04/2022	8

HT-03	Diseñar la base de datos del sistema	22/04/2022	23/4/2022	13
HT-04	Diseñar las interfaces de usuario del sistema web y móvil.	24/4/2022	26/4/2022	8
HU-16	Registro de una sucursal a través de la aplicación web	27/4/2022	27/4/2022	3
HU-02	Registrar Gerente Sucursal a través de la aplicación web	28/4/2022	28/4/2022	3
HU-17	Asignar gerentes sucursales a una sucursal en la aplicación web	29/4/2022	29/4/2022	2
HU-01	Ingreso al sistema de control de inventario aplicación web	30/4/2022	4/5/2022	8
Sprint 2		05/5/2022	24/5/2022	
HU-03	Registrar Bodeguero a través de la aplicación web	05/5/2022	05/5/2022	3
HU-29	Ingreso al sistema de control de inventario con la aplicación móvil	06/5/2022	09/5/2022	3
HU-39	Registro de una sucursal a través de la aplicación móvil	10/5/2022	10/05/2022	3
HU-04	Listar usuarios en la aplicación web	05/5/2022	05/5/2022	5
HU-08	Agregar proveedores a través de la aplicación web	06/5/2022	06/5/2022	3
HU-06	Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación web	07/5/2022	9/5/2022	3
HU-13	Registro de Transacción Kardex en la aplicación web	9/5/2022	10/5/2022	13
HU-14	Modificar Transacción Kardex en la aplicación web	11/5/2022	13/5/2022	8
HU-15	Calcular el valor de Saldo de una transacción en la aplicación web.	14/05/2022	17/05/2022	13
HU-12	Listar los movimientos de un Kardex	18/05/2022	18/05/2022	13
Sprint 3		25/5/2022	13/6/2022	
HU-09	Visualizar el estado del inventario mensual	25/5/2022	27/5/2022	13
HU-19	Registro de las bodegas a través de la aplicación web	28/05/2022	28/05/2022	2
HU-20	Asignación de bodegas	28/05/2022	28/05/2022	2
HU-21	Modificar las bodegas a través de la aplicación web	29/5/2022	29/5/2022	2
HU-22	Eliminar las bodegas a través de la aplicación web	30/5/2022	30/05/2022	2
HU-23	Registro de vehículos a través de la aplicación web	31/5/2022	31/5/2022	2
HU-24	Modificación de vehículos a través de la aplicación web	1/6/2022	1/06/2022	2
HU-25	Eliminación de vehículos a través de la aplicación web	2/06/2022	2/06/2022	2
HU-26	Listar vehículos a través de la aplicación web	3/06/2022	3/06/2022	2
HU-41	Registro de las bodegas a través de la aplicación móvil	4/06/2022	4/06/2022	3
HU-42	Asignación de las bodegas en la aplicación móvil	5/06/2022	5/06/2022	2

HU-43	Modificar las bodegas a través de la aplicación móvil	6/06/2022	6/06/2022	3
HU-44	Eliminar las bodegas a través de la aplicación móvil	7/06/2022	7/06/2022	2
HU-45	Registro de vehículos a través de la aplicación móvil	8/06/2022	8/06/2022	2
HU-46	Modificación de vehículos a través de la aplicación móvil	9/06/2022	9/06/2022	2
HU-47	Eliminación de vehículos a través de la aplicación móvil	10/06/2022	10/06/2022	2
HU-48	Listar vehículos a través de la aplicación móvil	11/06/2022	12/06/2022	2
HU-07	Registrar la caducidad de las compras.	13/06/2022	13/06/2022	3
Sprint 4		14/6/2022	1/7/2022	
HU-10	Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación web	14/06/2022	14/06/2022	3
HU-11	Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación web	14/06/2022	14/06/2022	3
HU-27	Buscar productos (Kardex) en la aplicación web	15/06/2022	15/06/2022	13
HU-28	Buscar Detalle de Movimiento del Kardex	16/06/2022	16/06/2022	3
HU-32	Agregar proveedores a través de la aplicación móvil	17/06/2022	19/06/2022	3
HU-18	Lista de compra en la aplicación web	20/06/2022	21/06/2022	8
HU-05	Desactivar empleados	21/06/2022	21/06/2022	3
HU-30	Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación móvil	22/06/2022	25/06/2022	3
HU-38	Modificar Transacción Kardex en la aplicación Móvil	26/06/2022	28/06/2022	3
HU-49	Buscar productos (Kardex) en la aplicación móvil	29/06/2022	30/06/2022	5
HU-50	Buscar Detalle de Movimiento del Kardex en la aplicación móvil	1/07/2022	1/07/2022	5
Sprint 5		4/7/2022	21/7/2022	
HU-37	Registro de Transacción Kardex en la aplicación móvil	04/07/2022	07/7/2022	5
HU-36	Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación Móvil	08/07/2022	08/07/2022	5
HU-34	Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación móvil	09/07/2022	09/07/2022	3
HU-35	Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación móvil	10/07/2022	10/07/2022	3
HU-31	Registrar caducidad de las compras en la aplicación móvil	11/07/2022	11/07/2022	8
HU-33	Visualizar el estado del inventario mensual en la aplicación móvil	12/07/2022	14/07/2022	5
HU-40	Lista de compra en la aplicación móvil	13/07/2022	14/07/2022	5
HT-05	Documentar el sistema	15/07/2022	21/07/2022	20

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022.

3.3.3.3 Historias de usuario

Las historias de usuario se utilizan para definir los requerimientos del sistema y los mismos se ven reflejados en el Product Backlog, (Menzinsky et al. 2022) menciona que para decidir la información que irá en la historia de usuario, esta no debe adoptar formatos rígidos sin embargo debe tener tres campos necesarios que son: Descripción, estimación y prioridad, aparte de eso se puede incluir cualquier campo que proporcione información útil al proyecto, en la Tabla 10-3 se puede visualizar un ejemplo de historia de usuario utilizada para el proyecto.

Tabla 10-3: Ejemplo de historia de usuario del proyecto

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador: HU1	Usuario: Gerente General
Nombre de la Historia: Ingreso al sistema	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 8	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que los usuarios accedan al sistema con su número de cédula y contraseña para mayor seguridad	
Observaciones: Solo se permite el acceso a los usuarios registrados en el sistema Los usuarios serán registrados por el gerente de la sucursal o el gerente general El acceso al sistema será mediante un usuario (cedula) y contraseña Se otorgará acceso a funciones específicas según el tipo de usuario	

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022.

3.3.3.4 Historias técnicas

Las historias técnicas representan los requerimientos no funcionales del producto software y al igual que las historias de usuario, están se incluyen en el Product Backlog, en la Tabla 11-3 se puede visualizar un ejemplo de historia técnica utilizada en el sistema, el resto de las historias técnicas se las puede visualizar en el ANEXO A.

Tabla 11-3: Ejemplo de historia técnica del sistema

Historia de Técnicas	
Identificador: HT-01	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Definir los requisitos del sistema	
Prioridad en Negocio: Muy Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 20	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como desarrollador quiero obtener los requisitos del sistema después de haber realizado reuniones con el cliente	
Observaciones: Los requisitos son obtenidos a través de una entrevista que luego será plasmada en historias de usuario	

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

3.3.4 Fase de desarrollo

En la fase de desarrollo son descritas las actividades realizadas en el desarrollo del sistema de control de inventario según el Sprint backlog utilizando las tecnologías ASP.net y Xamarin Forms y la implementación de servicios web para la comunicación entre la base de datos y la aplicación móvil, el uso de los servicios web proporcionados por ASP.net facilito el desarrollo de la aplicación móvil permitiendo procesar los datos dentro de la aplicación web y presentar los resultados en la aplicación móvil, del mismo modo se sustituyó la propuesta de utilizar aspx para el Frond-End del sistema, en su lugar se utilizó cshtml por el motivo de que es una extensión de HTML adaptada a ASP.net Framework y permite la creación de interfaces graficas con tecnologías compatibles con HTML.

Adicionalmente se combinaron los módulos de producto y Kardex por la razón de que el Kardex es la representación técnica del producto del inventario y el módulo de producto hubiera presentado la misma información que el Kardex sin detallar los datos.

3.3.4.1 Estándar de codificación

Los estándares de codificación sirven para poder nombrar a las variables, objetos y métodos del código de manera estandarizada para todos los programadores, gracias a esto el código se vuelve legible, coherente y ayuda a otros programadores a entender el código de mejor manera. Los entandares de codificación utilizados en el presente Trabajo de Integración Curricular se muestran en la Tabla 12-3.

Tabla 12-3: Nomenclatura utilizada para la codificación

Elementos del código	Nomenclatura	Descripción	Ejemplo
Funciones y métodos	Pascal Case	Se debe poner en mayúscula la primera letra de cada palabra que forma parte del nombre de la función o método.	Método de autorización de usuario: public AutorizacionUser()
Nombre de variables y atributos	Upper Case + Snake Case	Colocar los nombres de los atributos o variables con mayúsculas, separados por un (_) en cada palabra	Var EMPRESA_REPRESENTA
Clases	Camel Case	Se debe colocar la primera palabra en minúscula, el resto de las palabras deben ir con mayúscula la primera letra.	Class proveedorControoller

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022.

3.3.4.2 *Arquitectura del sistema*

Para el propósito del desarrollo del presente proyecto se planteó una arquitectura que implementa servicios web que son creados de las herramientas que proporciona .net Framework e implementando la arquitectura MVC, en la cual la aplicación móvil accede a la base de datos a través de los servicios web, la aplicación móvil presenta el uso de la arquitectura MVVM, a continuación, se presenta la arquitectura en la Figura 5-3.

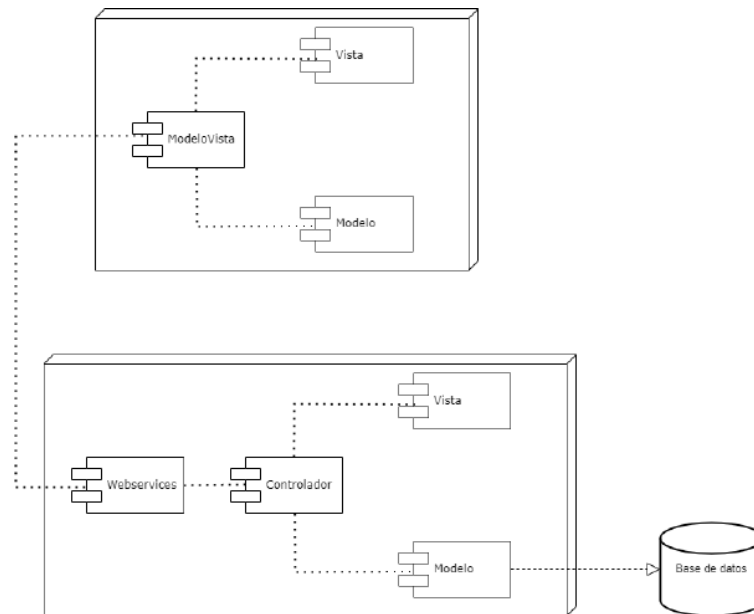


Figura 5-3: Arquitectura del sistema de control de inventarios

Realizado por: Copa S. y

Núñez J., 2022

3.3.4.3 Diseño de la base de datos

Para el diseño de la base de datos, se utilizó la herramienta Power designer debido a la facilidad que brinda esta herramienta para generar Querys para la creación de tablas o generar directamente la base de datos a partir de un diseño definido dentro de la misma herramienta.

Modelo físico

En el sistema desarrollado se optó por la generación de un Script, con el fin de modificar manualmente los Querys, la implementación fue realizada en SQL Server que es el DBMS de Microsoft y trabaja de la mano con .NET, en la Figura 6-3 se muestra el modelo físico generado en SQL Server.

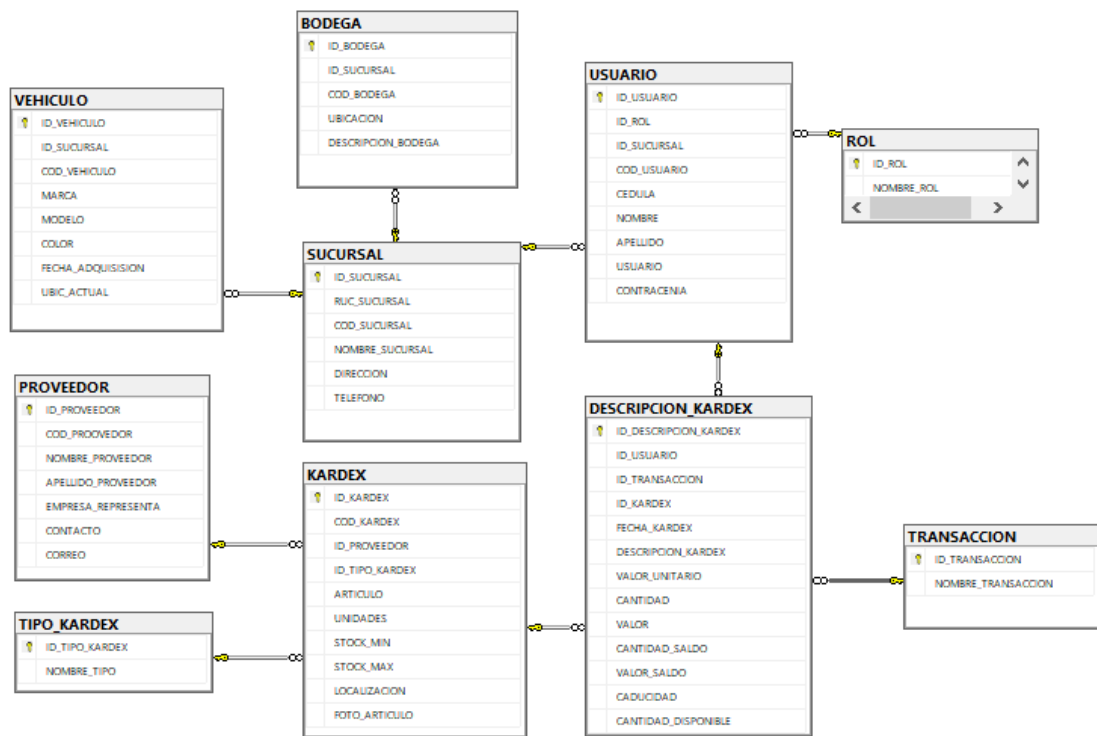


Figura 6-3: Diseño físico de la base de datos del sistema

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

Diccionario de datos

El diccionario describe aspectos técnicos de las tablas de las bases de datos, tales como sus claves primarias, claves foráneas, tipo de datos de cada uno de sus campos y si permite Nulos, en la Tabla 13-3 se muestra un ejemplo de diccionario de datos de la tabla USUARIO, el resto de diccionario de datos se encuentra documentado en el ANEXO A.

Tabla 13-3: Diccionario de datos de la tabla USUARIO

Tabla: USUARIO		Fecha:	
Descripción: Tabla que contendrá los datos necesarios del USUARIO para la base datos.			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
ID_USUARIO	10	Int	Clave primaria de la tabla
ID_ROL	10	Int	Identificador del rol
ID_SUCURSAL	10	Int	Identificador de la sucursal
CEDULA	10	Varchar	Número de cédula del usuario
NOMBRE	100	Varchar	Nombres completos del usuario, pueden ser 1 o mas
APELLIDO	50	Varchar	Apellido paterno y materno de usuario

USUARIO	18	Varchar	Contiene el nombre del usuario para acceder al sistema.
CONTRACENIA	800	Varbinary	Contiene la contraseña encriptada en binaria del usuario para el acceso al sistema

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

3.3.4.4 *Diseño de interfaces web*

Las interfaces de la aplicación web se definieron junto el Product Owner o cliente, el cual proporcionó el logotipo de la empresa y a su vez aprobó las interfaces de usuario, las más destacables se muestran a continuación.

En la Figura 7-3 se puede visualizar la interfaz de ingreso al sistema, esta interfaz muestra los campos para que se pueda acceder al sistema web con un usuario y contraseña.

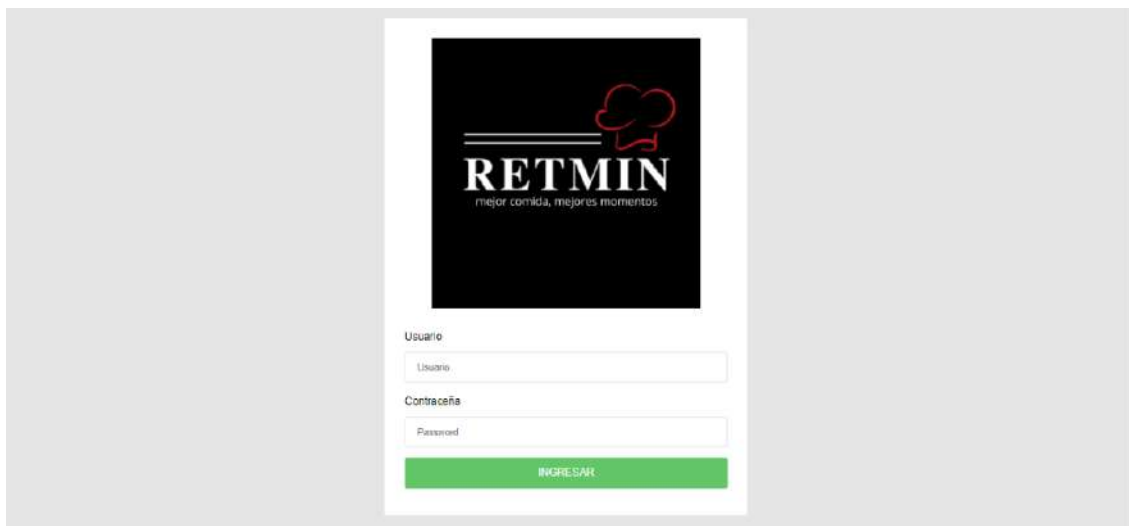


Figura 7-3: Interfaz de ingreso al sistema de la aplicación web

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

Una vez que el usuario ingresa al sistema con sus credenciales, el sistema web muestra la pantalla principal, la misma se puede visualizar en la Figura 8-3

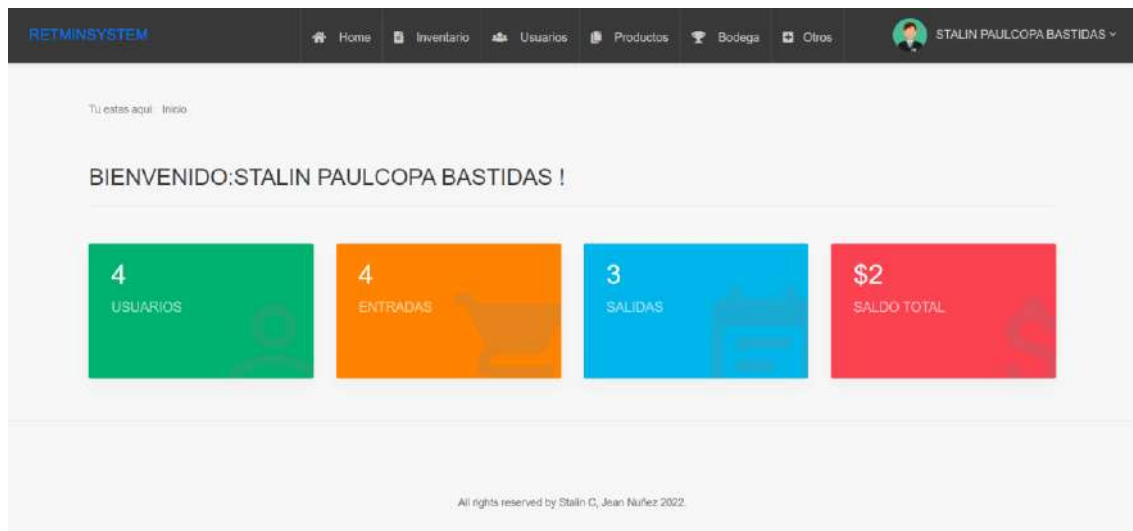


Figura 8-3: Interfaz de pantalla principal de la aplicación web

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

En la Figura 9-3 se puede visualizar la interfaz de usuario que muestra el reporte de inventario del restaurante RETMIN.

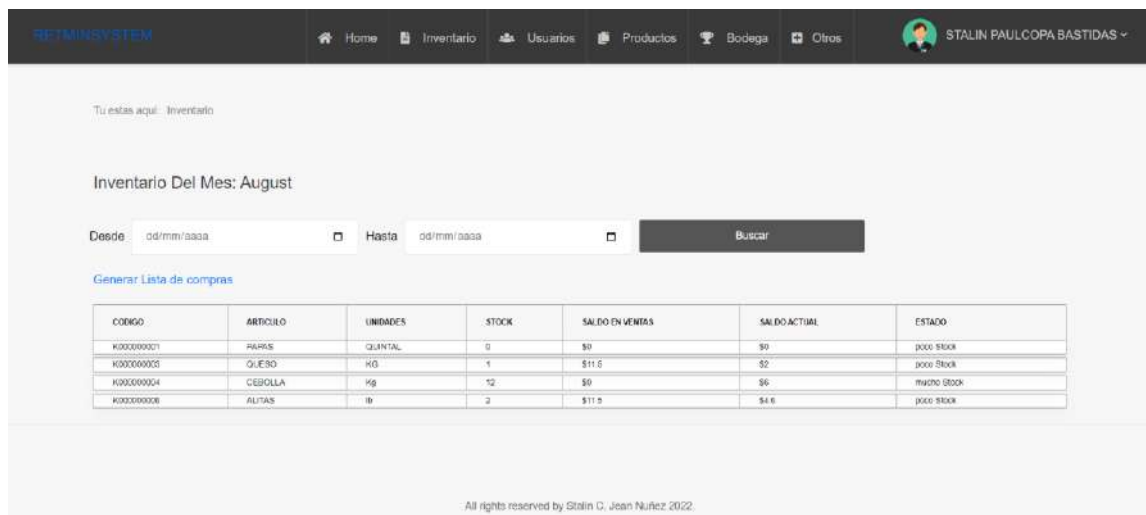


Figura 9-3: Interfaz de reporte de Inventario en la aplicación web

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

En la Figura 10-3 se puede visualizar la interfaz de usuario que muestra la lista de Kardex o productos registrados, en el sistema.

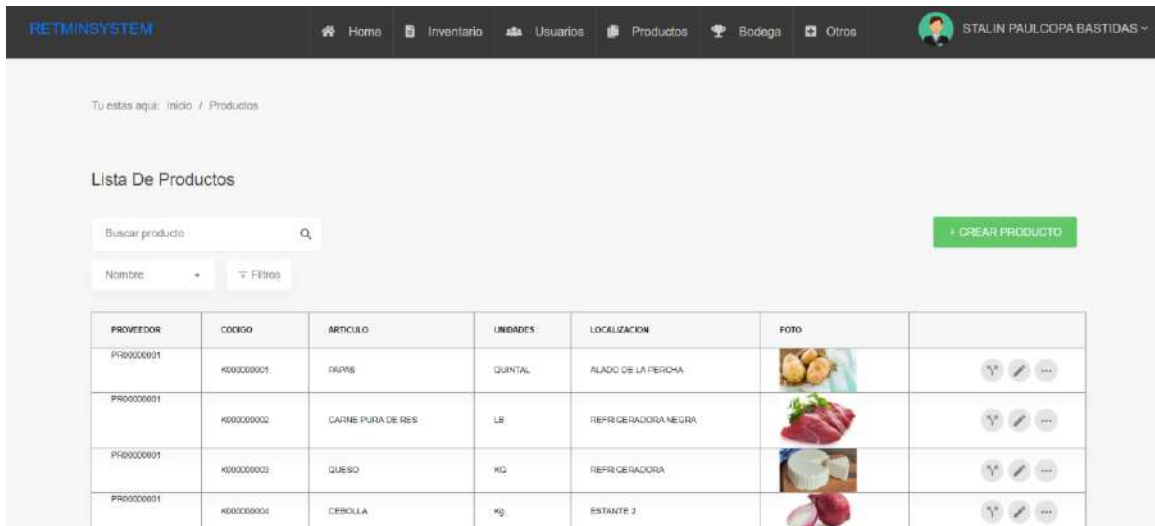


Figura 10-3: Interfaz de lista de productos en la aplicación web de la aplicación web

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

En la Figura 11-3 se puede visualizar la interfaz de usuario que muestra el listado de movimientos de un producto o Kardex.

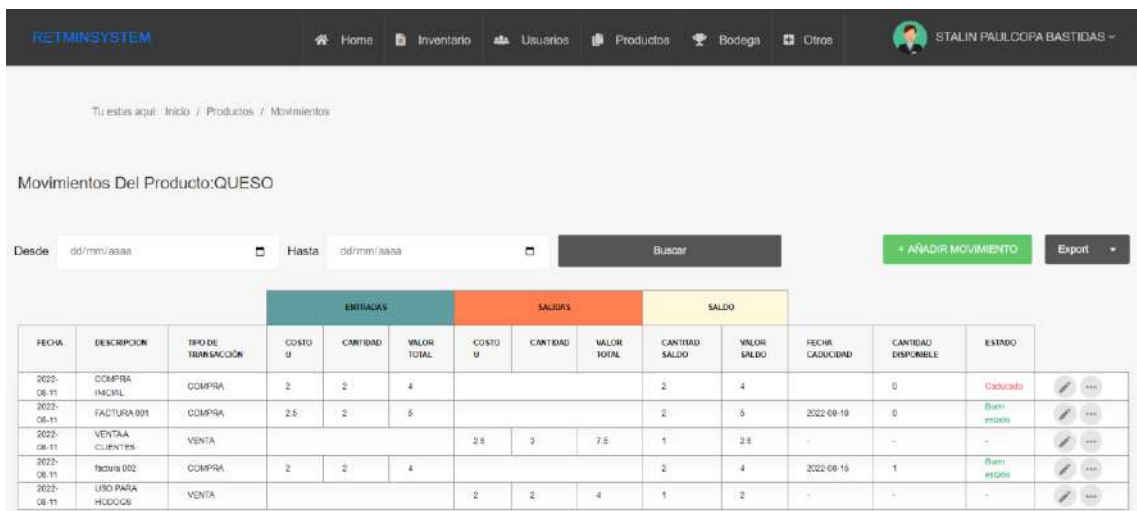
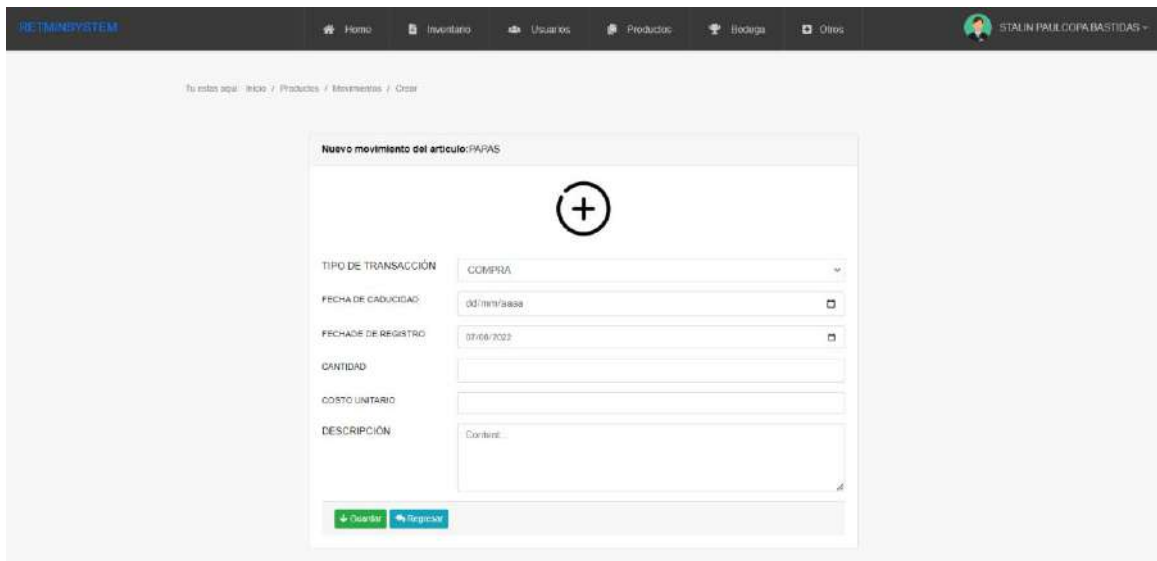


Figura 11-3: Interfaz de Listado de movimientos de la aplicación web

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

En la Figura 12-3 se puede observar la interfaz de usuario que permita registrar un nuevo movimiento de un producto o Kardex.



The screenshot shows a web application interface for registering a new movement of an article. The interface is titled "Nuevo movimiento del artículo: PAPAS" and features a large plus sign icon. Below the icon, there are several input fields: "TIPO DE TRANSACCIÓN" (COMPRAS), "FECHA DE CADUCIDAD" (03/11/2022), "FECHA DE REGISTRO" (07/08/2022), "CANTIDAD", "COSTO UNITARIO", and "DESCRIPCIÓN" (Contiene:). At the bottom, there are two buttons: "Guardar" and "Regresar".

Figura 12-3: Interfaz de registro de nuevo movimiento de la aplicación web

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

3.3.4.5 *Diseño de interfaces Móvil*

Las interfaces de la aplicación Móvil se definieron junto el Product Owner o cliente, el cual proporcionó los colores a utilizar y el logotipo de la empresa, el cliente aprobó las interfaces de usuario, a continuación, se muestran las más destacables:

En la Figura 13-3 se presenta la interfaz de usuario del Login de la aplicación móvil la cual tiene como función permitir el ingreso al sistema con las credenciales asignadas al usuario



Figura 13-3: Interfaz de Ingreso a la aplicación móvil

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

A continuación, en la Figura 14-3 se presenta la interfaz del módulo del Kardex el cual tiene como función mostrar los productos registrados en el sistema con sus datos correspondientes

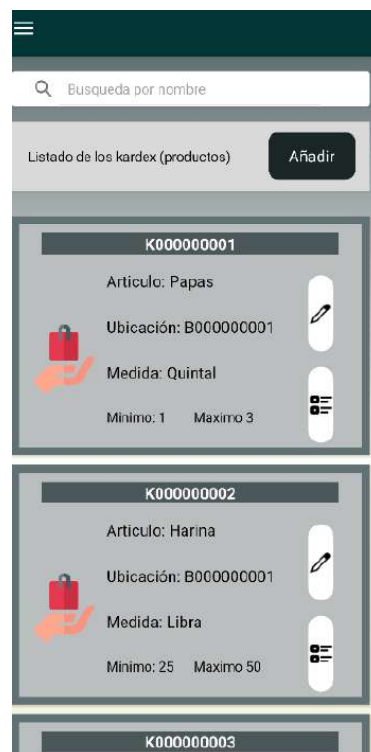


Figura 14-3: Interfaz listado de productos de la aplicación móvil

En la Figura 15-3 se aprecia la interfaz del inventario el cual tiene como funcionalidad presentar el inventario de la sucursal respectiva del usuario dentro del sistema

Artículo	Unidad	Stock	Saldo Ventas	Saldo Actual	Estado
Papas	Quintal	2	0	60	suficiente Stock
Harina	Libra	26	0	10.4	suficiente Stock
Carne	Kilo	3	0	20.25	suficiente Stock
Huevo	Unidad	90	0	10.8	mucho Stock
Jamón	kilo	3	0	18	suficiente Stock
Queso	kilo	1	0	13	poco Stock
Salchicha	kilo	1	0	3.5	poco Stock
Sal	Kilo	1	0	3	poco Stock
Alitas de Pollo	Kilo	5	0	20	poco Stock

LISTA DE COMPRAS

Figura 15-3: Interfaz de reporte del inventario de la aplicación móvil

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

En la Figura 16-3 se aprecia la interfaz de la lista de compras en la que se presentan los productos cuyas existencias se encuentran por debajo del mínimo para que el usuario proceda a su adquisición

Artículo	Unidad	Stock	Stock Mínimo	Stock Máximo
Queso	kilo	1	1	2
Salchicha	kilo	1	1	3
Sal	Kilo	1	5	10
Alitas de Pollo	Kilo	5	5	10
Aceite	Litro	20	20	40

Figura 16-3: Interfaz de lista de compras de la aplicación móvil

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

En la Figura 17-3 se aprecia la interfaz de movimientos del Kardex la cual muestra las entradas y salidas de las existencias de los productos con sus fechas de transacción, la cantidad, el costo y el valor total y la cantidad disponible de la transacción



Figura 17-3: Interfaz de lista de movimientos de la aplicación móvil

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022.

3.3.5 Fase de cierre

En la fase de cierre se presentan las actividades que permiten finalizar el desarrollo de los sistemas. En la tabla 14-3 se muestran las actividades de la presente fase.

Tabla 14-3: Actividades de la fase de cierre

Actividad	Descripción	Responsable
Despliegue de la aplicación web	Despliegue de la aplicación web en un servidor web	Team Developer
Despliegue de la aplicación móvil	Entrega del archivo .APK	Team Developer
Documentación de la aplicación	Elaboración de los manuales técnicos	Team Developer
Capacitación a usuarios	Entrega de los manuales de usuario al Product Owner	Team Developer

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

3.3.5.1 BurnDown Chart

El gráfico BurnDown Chart se puede observar la Gráfico 1-3 y este se empleó para observar de manera visual la velocidad con la que se realizó cada Sprint, en el grafico se observa la estimación que tuvo el proyecto en comparación a el esfuerzo real en cada Sprint, a partir del sprint 2 empezaron a ocurrir retrasos en el desarrollo del proyecto, sin embargo, todos los puntos de historia restantes se concluyeron en el Sprint 5.



Gráfico 1-3: BurnDown Chart del proyecto

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

3.4 Método utilizado para evaluar la eficiencia

Con el fin de evaluar la eficiencia del sistema de control de inventario se aplica un estudio comparativo entre el tiempo de las tareas vigentes registrados en un cuaderno y los procesos de la aplicación web y la aplicación móvil en un ambiente real en el que se toma 3 mediciones de los procesos los mismos que fueron seleccionados por ser los más frecuentes y con mayor prioridad en el restaurante, las mediciones se las toma en segundos con el cronometro iniciando en 0 hasta que termine la medición, el tiempo 1 corresponde a la medida tomada por el usuario gerente general, el tiempo 2 corresponde a la medida tomada por el usuario gerente sucursal y el tiempo 3 corresponde a la medida tomada por el usuario bodeguero.

En la ejecución la toma de tiempos de cada tarea seleccionada se realizó utilizando a los dueños del restaurante RETMIN como los usuarios del sistema los cuales arrojaron los datos relativos a cada tarea, las mediciones tienen una diferencia de 24 horas.

3.4.1 Población

La eficiencia de la aplicación web de la gestión de control de inventario del restaurante RETMIN se toma como población los requerimientos funcionales las cuales fueron transformadas en 50 historias de usuario

3.4.2 Muestra

La técnica aplicada es el muestreo por conveniencia, es una técnica no probabilística la cual permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos, esto fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.(Otzen y Manterola 2017).

En la toma de la muestra se priorizo las tareas más frecuentes y representativas las mismas que se encuentran reflejadas en la Tabla 15-3

Tabla 15-3: Lista de historias de usuario de muestra

N°	Tarea
1	Ingresar nuevo Kardex
2	Buscar Kardex
3	Modificar Kardex
4	Registrar movimiento
5	Buscar movimiento
6	Modificar movimiento
7	Generar lista de compras

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022.

3.4.3 Determinación del escenario de prueba

Para medir la eficiencia de la aplicación web y la aplicación móvil con respecto al comportamiento temporal se plantean los siguientes escenarios:

- **Creación del Kardex:** se toma el tiempo que es requerido para ingresar los datos del Kardex.
- **Modificación del Kardex:** se toma el tiempo en que se modifica los datos del Kardex que son permitidos.
- **Buscar Kardex:** se toma el tiempo en que se demora el encontrar la información pertinente a un Kardex específico.

- **Ingresar un movimiento en el Kardex (detalle del Kardex):** se toma el tiempo en que se ingresa los datos requeridos de los productos al Kardex, este proceso contiene el cálculo de los precios de todos los productos ingresados por el Kardex el cual es actualizado cada vez que se realiza una transacción.
- **Modificación de un movimiento del Kardex (detalle del Kardex):** se toma el tiempo en que se modifican los datos requeridos de los productos al Kardex, este proceso contiene el cálculo de los precios de todos los productos ingresados por el Kardex el cual es actualizado cada vez que se realiza una transacción
- **Buscar un movimiento del Kardex:** se toma el tiempo en que se demora el encontrar la información pertinente a un Kardex específico.
- **Generación de la lista de pedidos:** se toma el tiempo en que se genera la lista de compra de los productos cuyo stock este por debajo del stock mínimo.

3.5 Métodos y técnicas

En el presente Trabajo de Integración Curricular es llevado a cabo como una investigación aplicada dado el hecho que para el desarrollo del proyecto se implementa los conocimientos adquiridos en la carrera de ingeniería en software enfatizando el uso de metodologías ágiles para obtener un producto de calidad.

Los métodos constituyen una fuerte herramienta para las investigaciones, en el siglo XXI el acceso a la información se ha globalizado de tal forma que es muy simple acceder a ella a través de las tecnologías, las herramientas como los navegadores y los buscadores facilitan la tarea de recopilación de la información sin embargo esto tiene pros y contras, se deben seleccionar sitios web o páginas que cuenten con un nivel alto de confiabilidad y veracidad de la fuente de donde obtienen la información, y para mejorar la eficiencia de la recolección de información se utilizara Zotero como gestor bibliográfico para garantizar la calidad de las citas y las referencias a los distintos autores, la investigación en diversas fuentes requiere una selección y extracción de la información que sea pertinente para el estudio dentro del contexto abordado, analizando conceptos criterios y fundamentos teóricos del objeto de estudio.

3.6 Fuentes e instrumentos

El internet como fuente de información nos ayuda a la investigación de las herramientas para el desarrollo del sistema de inventarios en la cual es necesario definir las ventajas y facilidades que

nos otorgan las herramientas previamente definidas en el marco teórico, con ello y con la definición del sistema de inventario a automatizar a través de una entrevista al dueño del negocio o el Stakeholder para de esta forma conocer los requisitos que el sistema debe afrontar.

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS

En el presente capítulo se presenta el análisis de la eficiencia de la aplicación web y móvil del control de inventario tomando como referencia el comportamiento temporal según la norma ISO 25010, estableciendo indicadores según los procesos actuales y los procesos con la aplicación web y móvil con el objetivo de cumplir con las metas propuestas en el proyecto

4.1 Tiempos de respuesta

4.1.1 Análisis de los procesos vigentes

En el Restaurante RETMIN los procesos del control del inventario se llevan a cabo mediante el uso de un Kardex, a medida que se incrementa el número de archivos y datos, la obtención de la información se hace cada vez más lenta. Para la recopilación de los tiempos fueron seleccionadas las tareas con mayor importancia para el control de inventario del restaurante. Las tareas seleccionadas con sus respectivos tiempos y promedios se encuentran plasmadas en la Tabla 16-4.

Tabla 16-4: Tiempos de respuesta vigentes

Tareas	tiempo 1	tiempo 2	tiempo 3	Promedio
Ingresar nuevo Kardex	1,35	1,47	1,27	1,36
Buscar Kardex	0,29	0,34	0,23	0,29
Modificar Kardex	1,14	0,93	0,98	1,02
Registrar movimiento	1,08	1,06	1,38	1,17
Buscar movimiento	0,69	0,65	0,63	0,66
Modificar movimiento	1,35	1,27	1,43	1,35
Generar lista de compra	3,76	4,38	3,85	3,99
TOTAL	1,38	1,44	1,40	1,41

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

4.1.2 Análisis de tiempos con la aplicación Web

Los tiempos referentes a la aplicación web se obtuvieron de la misma forma en la que se obtuvo los tiempos de repuesta vigentes con la particularidad de que fue utilizada la aplicación web para realizar cada proceso, los resultados de las mediciones se pueden observar en la Tabla 17-4.

Tabla 17-4: Tiempos de respuesta aplicación web

Tareas	tiempo 1	tiempo 2	tiempo 3	Total
Ingresar nuevo Kardex	0,69	0,44	0,51	0,55
Buscar Kardex	0,14	0,08	0,07	0,10
Modificar Kardex	0,29	0,40	0,28	0,32
Registrar movimiento	0,51	0,29	0,38	0,39
Buscar movimiento	0,29	0,19	0,21	0,23
Modificar movimiento	0,34	0,28	0,43	0,35
Generar lista de compra	0,04	0,06	0,04	0,05
PROMEDIO	0,33	0,25	0,27	0,28

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

4.1.3 *Análisis de tiempos con la aplicación Móvil*

Los tiempos referentes a la aplicación móvil se obtuvieron de la misma forma en la que se obtuvo los tiempos de respuesta vigentes con la particularidad de que fue utilizada la aplicación móvil para realizar cada proceso, los resultados de las mediciones se pueden observar en la Tabla 18-4.

Tabla 18-4: Tiempo de respuesta con la App Móvil

Tareas	tiempo 1	tiempo 2	tiempo 3	Total
Ingresar nuevo Kardex	0,82	1,08	1,17	1,02
Buscar Kardex	0,06	0,07	0,07	0,07
Modificar Kardex	0,55	0,57	0,64	0,59
Registrar movimiento	0,58	0,41	0,52	0,50
Buscar movimiento	0,14	0,13	0,17	0,15
Modificar movimiento	0,41	0,54	0,17	0,37
Generar lista de compra	0,04	0,03	0,03	0,03
PROMEDIO	0,37	0,40	0,39	0,39

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

4.2 Resultados obtenidos

4.2.1 *Comparación de resultados con la Aplicación Web*

Al finalizar las mediciones de los procesos antes y después de la utilización de la aplicación web, es visible una notoria reducción en los tiempos tomando como el 100 % el promedio de las tareas del proceso vigente sin las aplicaciones, los resultados muestran que el restaurante se demora en promedio 1.41 sin el uso de las aplicaciones, con el uso de la aplicación web se demora en promedio 0.28 minutos lo que en porcentaje equivaldría a 19.86 % estos datos se pueden observar en la Tabla 19-4.

Tabla 19-4: Comparación de tiempos de la aplicación web

Tareas	Tiempo de demora sin el sistema (Min)	Tiempo de demora con el Aplicación Web (Min)	Diferencia
Ingresar nuevo Kardex	1,36	0,55	0,81
Buscar Kardex	0,29	0,10	0,19
Modificar Kardex	1,02	0,32	0,7
Registrar movimiento	1,17	0,39	0,78
Buscar movimiento	0,66	0,23	0,43
Modificar movimiento	1,35	0,35	1
Generar lista de compra	3,99	0,05	3,94
PROMEDIO	1,41	0,28	1,12

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

4.2.2 Comparación de los resultados con la Aplicación Móvil

Al finalizar las mediciones de los procesos antes y después de la utilización de la aplicación móvil, es visible una notoria reducción en los tiempos tomando como el 100 % el promedio de las tareas del proceso vigente sin las aplicaciones, los resultados muestran que el restaurante se demora en promedio 1.41 sin el uso de las aplicaciones, con el uso de la aplicación móvil se demora en promedio 0.39 minutos lo que en porcentaje equivaldría a 27.66 % estos datos se pueden observar en la Tabla 20-4.

Tabla 20-4: Comparación de tiempos de la aplicación web

Tareas	Tiempo de demora sin el sistema	Tiempo de demora con la aplicación Móvil	Diferencia
Ingresar nuevo Kardex	1,36	1,02	0,34
Buscar Kardex	0,29	0,07	0,22
Modificar Kardex	1,02	0,59	0,43
Registrar movimiento	1,17	0,50	0,67
Buscar movimiento	0,66	0,15	0,51
Modificar movimiento	1,35	0,37	0,98
Crear lista de compra	3,99	0,03	3,96
PROMEDIO	1,41	0,39	1,02

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

4.2.3 Aplicación de la prueba T-student

Planteamiento de la Hipótesis:

Hipótesis Nula (H₀): Los tiempos tomados de los procesos con la aplicación web y la aplicación móvil son iguales a los tiempos tomado sin las aplicaciones.

Hipótesis Alterna (H₁): Los tiempos tomados de los procesos con la aplicación web y la aplicación móvil son menores a los tiempos tomado sin las aplicaciones.

Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% \Rightarrow 0.05$$

Para la aplicación de la prueba T-student se utiliza el software estadístico SPSS Statistics el cual permite visualizar un resumen del procesamiento de los datos los mismos se pueden observar en la Figura 18-4 la cual nos indica que el 100 por ciento de los casos son validos

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Web	7	100,0%	0	0,0%	7	100,0%
Móvil	7	100,0%	0	0,0%	7	100,0%
Vigente	7	100,0%	0	0,0%	7	100,0%

Figura 18-4: Resumen del procesamiento de casos

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

La aplicación SPSS Statistics nos muestra la Media de los tiempos promedios con el uso de la aplicación web, la aplicación móvil y sin las aplicaciones obteniendo como resultado 0.2843, 0.3900 y 1.4057 respectivamente, los datos evidencian una disminución significativa del tiempo, los datos son observables en la Figura 19-4

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error
Web	Media	,2843	,06531
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,1245
		Límite superior	,4441
	Media recortada al 5%	,2825	
	Mediana	,3200	
	Varianza	,030	
	Desv. Desviación	,17281	
	Mínimo	,05	
	Máximo	,55	
	Rango	,50	
	Rango intercuartil	,29	
	Asimetría	,045	,794
	Curtosis	-,530	1,587
	móvil	Media	,3900
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,0654
		Límite superior	,7146
Media recortada al 5%		,3750	
Mediana		,3700	
Varianza		,123	
Desv. Desviación		,35095	
Mínimo		,03	
Máximo		1,02	
Rango		,99	
Rango intercuartil		,52	
Asimetría		,897	,794
Curtosis		,441	1,587
Vigente		Media	1,4057
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,2928
		Límite superior	2,5187
	Media recortada al 5%	1,3241	
	Mediana	1,1700	
	Varianza	1,448	
	Desv. Desviación	1,20340	
	Mínimo	,29	
	Máximo	3,99	
	Rango	3,70	
	Rango intercuartil	,70	
	Asimetría	2,060	,794
	Curtosis	4,944	1,587

Figura 19-4: Datos Descriptivos

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

Debido a que la cantidad de los datos no es mayor o igual a 30, se opta por el uso del método de Shapiro-Wilk para realizar la prueba de normalidad, con la prueba realizada en el Programa SPSS Statistics obtenemos los tiempos de 0.968, 0.918 y 0.757 los cuales corresponden a los tiempos con el uso de la aplicación web, la aplicación móvil y los tiempos sin las aplicaciones (Vigente) respectivamente, los datos son apreciables en la Figura 20-4

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Web	,153	7	,200 [*]	,968	7	,880
Móvil	,182	7	,200 [*]	,918	7	,457
Vigente	,372	7	,004	,757	7	,015

Figura 20-4: Resultados de las pruebas de normalidad

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

Los datos obtenidos del método de Shapiro-Wilk en cada uno de los casos son mayores al porcentaje de error 0.05 esto indica una distribución normal y permite continuar con la prueba T-Student.

Consecuente a las pruebas de normalidad a los datos, se realiza la prueba T-Student consiguiendo como resultado el valor estadístico t de -17.19 en el caso de la aplicación Web y un valor t de -7.675 en el caso de la aplicación móvil, para cada caso se ha tomado un valor crítico de 2 colas de con 6 grados de libertad, los datos son reflejados en la Tabla 21-4 para la aplicación web y la Tabla 22-4 para la aplicación móvil.

Tabla 21-4 Parámetros para la prueba T-Student de la aplicación Web

Grado de libertad	6
Nivel de significancia	0.05
Valores críticos de dos colas	2.447
Estadístico t	-17.169

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

Tabla 22-4: Parámetros para la prueba T-Student de la aplicación Móvil

Grado de libertad	6
Nivel de significancia	0.05
Valores críticos de dos colas	2.447
Estadístico t	-7.675

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

Con la ayuda del software estadístico R, podemos utilizar los valores mostrados en la Tabla 21-4 y la Tabla 21-5 para obtener el gráfico de la campana de Gauss con sus dos valores críticos de dos colas tanto para el sistema web y aplicación móvil.

En el Gráfico 2-4 se puede observar la camapana de Gauss generada para los parámetros del Sistema web, en el mismo se puede apreciar que el valor estadístico t es igual a -17.196, este valor sobresale el valor crítico de las colas los mismas que van desde -2.447 hasta 2.447.

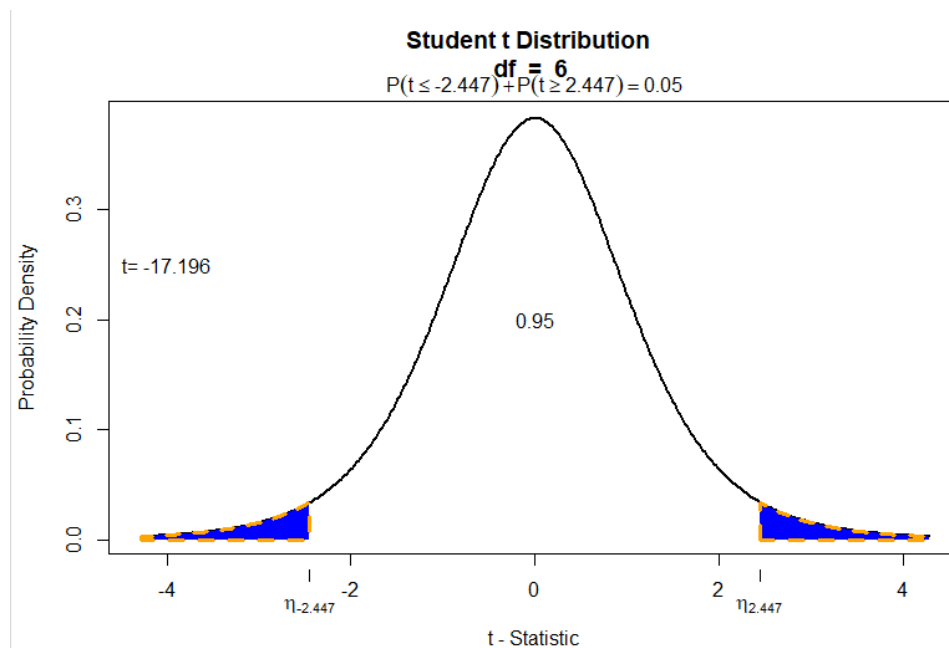


Gráfico 2-4: Campana de Gauss para la aplicación Web.

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

En el Gráfico 3-4 se puede observar la camapana de Gauss generada para los parámetros de la aplicación móvil, en el mismo se puede apreciar que el valor estadístico t es igual a -7.675, es decir sobresale el valor crítico de las colas los mismas que van desde -2.447 hasta 2.447.

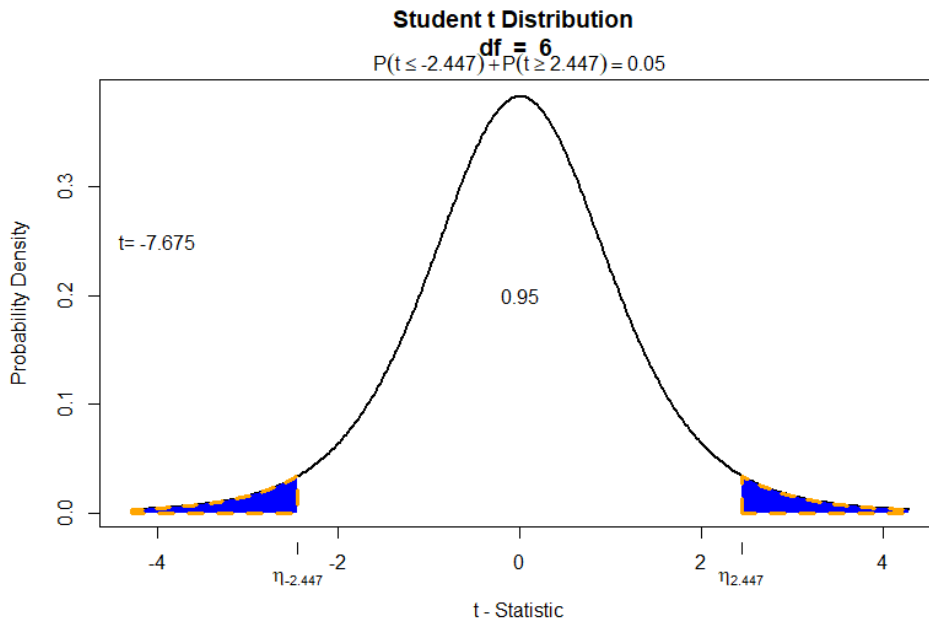


Gráfico 3-4: Campana de Gauss para la aplicación Móvil

Realizado por: Copa S. y Núñez J, 2022

Tanto en las figuras de la campana de Gauss de la aplicación web como la de la aplicación móvil los puntos caen por debajo de los valores críticos, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa.

4.3 Comparación de resultados

Con el análisis de las campanas de Gauss de la aplicación Web Y la aplicación Móvil podemos evidenciar que los tiempos tomados de los procesos de las aplicaciones son menores a los tiempos tomado sin las aplicaciones y como forma de contraste se realiza una comparación entre las medias obteniendo un resultado de 1.4057, 0.39 y 0.2843 que corresponden a los tiempos sin aplicaciones, aplicación móvil y aplicación web respectivamente, los datos son observables en el Gráfico 4-4.

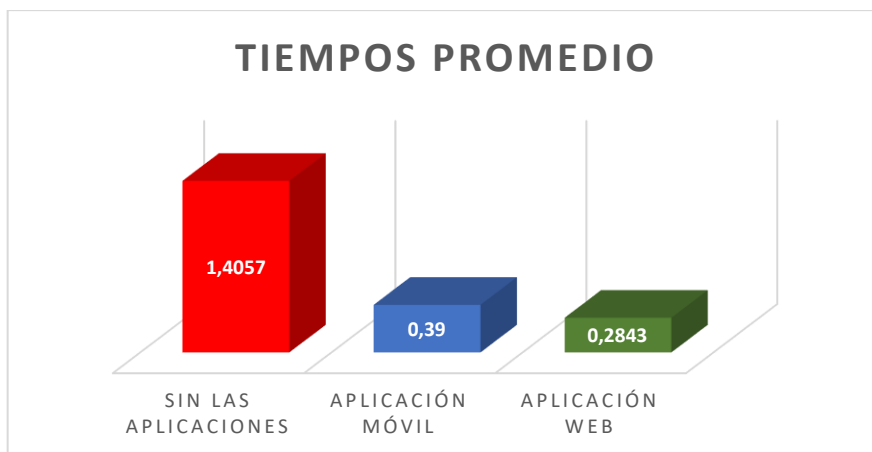


Gráfico 4-4: Comparación entre el tiempo promedio obtenidos

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

Existe una significativa diferencia en los tiempos antes y después del uso de las aplicaciones del cual se obtiene una reducción del 72.34% del tiempo empleando la aplicación móvil y 80.14% referente a la aplicación web, los datos son apreciables en el Gráfico 5-4.

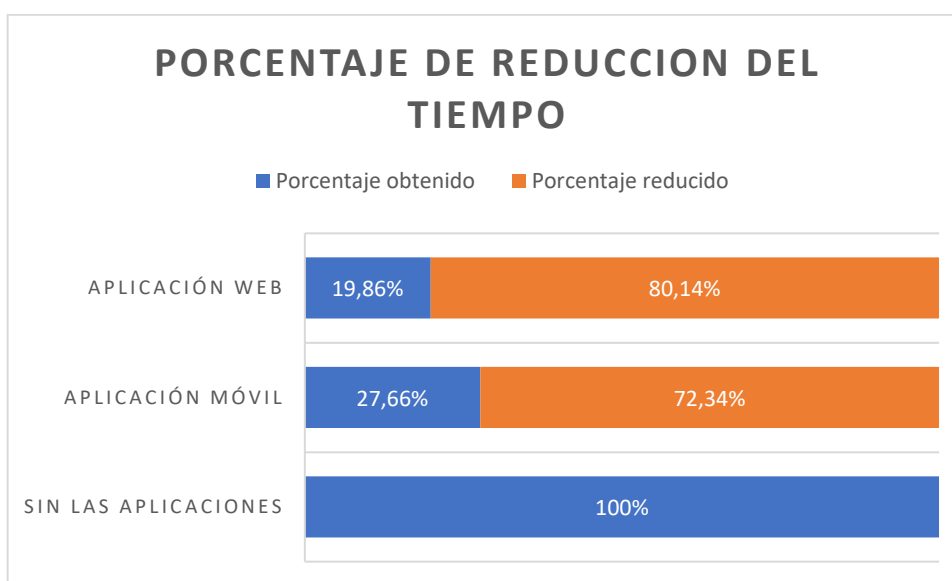


Gráfico 5-4: Porcentaje de reducción del tiempo

Realizado por: Copa S. y Núñez J., 2022

CONCLUSIONES

- Se identificaron los procesos de la gestión inventarios utilizados por el restaurante Retmin a través de entrevistas al dueño del negocio, observación de las actividades de los trabajadores e investigación bibliográfica sobre el funcionamiento de los Kardex para el control de los productos, y bienes del negocio con el fin de determinar las actividades a ser automatizadas por el sistema logrando mejorar el manejo de la información de los productos.
- Luego de realizar un estudio sobre las tecnologías para el desarrollo de las aplicaciones web y móvil con Asp.net y Xamarin.Forms respectivamente, se concluye Asp.net es una tecnología muy madura, con una amplia comunidad de desarrollo lo cual hace que sea fácil encontrar recursos educativos acerca del mismo, por otra parte, Xamarin Forms permite la reutilización de código en distintas plataformas, lo cual ayuda a que el tiempo de desarrollo sea más rápido.
- Para el desarrollo de las aplicaciones web y móvil se identificaron 50 Historias de usuario y 5 Historias técnicas, las mismas fueron desarrolladas en 5 Sprints con una duración de dos semanas cada uno, también se utilizaron algunos de los principios de la metodología ágil SCRUM tales como la elaboración del Product backlog y Sprint backlog, con el fin de obtener los productos software requeridos en los tiempos planificados.
- La evaluación de la eficiencia del proceso automatizado se realizó en base a la norma ISO/IEC 25010 en el cual se hizo una comparación entre los tiempos con el uso de las aplicaciones y sin el uso de estas, obteniendo como resultado una reducción del 80.14% referente a la aplicación web y 72,34% referente a la aplicación móvil, en base a los resultados obtenidos se concluye los tiempos de respuesta de las aplicaciones son menores que los tiempos vigentes.
- El desarrollo de software requiere una constante capacitación y aprendizaje por parte del equipo, en el transcurso del desarrollo de la aplicación fue indispensable la investigación de las tecnologías y herramientas
- El uso de Servicios web redujo el tiempo de desarrollo de la aplicación móvil y permitió la reutilización de procesos y la lógica del negocio al consumir los servicios por medio del cliente HTTP evitando la codificación de la lógica del negocio en la aplicación móvil.

RECOMENDACIONES

- A pesar de que se implementó el Kardex del sistema con el método FIFO se recomienda la inclusión de nuevos métodos para la gestión del Kardex tales como el método UEPS, con el fin de que las aplicaciones web o móvil puedan adaptarse a otros tipos de negocio.
- En lo que respecta al desarrollo de la aplicación móvil, esta fue implementada en el sistema operativo Android con la tecnología Xamarin Forms por ello se recomienda mantener el uso de Xamarin Forms para la creación de la aplicación en el sistema operativo IOS por la ventaja de poder compartir el código Back-End y la interfaz gráfica generados durante el desarrollo de la aplicación Android.
- Para el desarrollo del proyecto se empleó la metodología SCRUM como marco de trabajo, sin embargo, se recomienda utilizar la metodología ágil XP en proyectos similares con el fin de poder realizar comparativas entre las distintas metodologías.
- A pesar de que se realizó la evaluación de la Eficiencia con el estándar ISO 25010, se recomienda medir la disponibilidad y la usabilidad de las aplicaciones web y móvil con el fin de ampliar los parámetros de evaluación de la calidad de las aplicaciones y tener una mejor estimación de la calidad del producto software.

BIBLIOGRAFÍA

ABBOD, M.F., LINKENS, D.A., BROWNE, A. y CADE, N., 2000. A blackboard software architecture for integrated intelligent control systems. *Kybernetes*, vol. 29, no. 7/8, pp. 999-1015. ISSN 0368-492X. DOI 10.1108/03684920010342099.

AGUILAR ENCARNACIÓN, P.S. y PINOS SANTILLÁN, H.M., 2018. *Desarrollo de un sistema de gestión de archivos para el departamento de Talento Humano de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo* [en línea]. S.l.: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. [Consulta: 2 mayo 2022]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/9117>.

ALCARRIA JAIME, J., 2009. *Contabilidad financiera I*. [en línea]. Castell de la Plana: Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. [Consulta: 3 mayo 2022]. ISBN 978-84-691-1809-2. Disponible en: <http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4499127>.

ALENCAR, P.S.C., COWAN, D.D. y LUCENA, C.J.P., 1996. A formal approach to architectural design patterns. En: M.-C. GAUDEL y J. WOODCOCK (eds.), *FME'96: Industrial Benefit and Advances in Formal Methods*. Berlin, Heidelberg: Springer, pp. 576-594. ISBN 978-3-540-49749-3. DOI 10.1007/3-540-60973-3_108.

BAHIT, E., 2012. *Scrum y eXtreme Programming para programadores* [en línea]. Argentina: Autoedición. [Consulta: 4 mayo 2022]. Disponible en: <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/2030>.

BASCÓN PANTOJA, E., 2004. El patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC) y su implementación en Java Swing. *Acta Nova*, vol. 2, no. 4, pp. 493-507. ISSN 1683-0789.

BONILLA VALDIVIESO, D.E., 2022. *DESARROLLO DE SISTEMA WEB Y APLICACIÓN MÓVIL DE CONTROL DE INVENTARIO PARA LA PANADERÍA Y CAFETERÍA "PIEDAD LÓPEZ"*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.

BRITCH, D., 2021. The Model-View-ViewModel Pattern - Xamarin. [en línea]. [Consulta: 25 abril 2022]. Disponible en: <https://docs.microsoft.com/en-us/xamarin/xamarin-forms/enterprise-application-patterns/mvvm>.

BUYLLA VALLE, M.A., 2006. *Modelos Económicos Matemáticos II*. La Habana: Feliz Varela.

CADAVID, A.N., MARTÍNEZ, J.D.F. y VÉLEZ, J.M., 2013. Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*, vol. 11, no. 2 (julio-diciembre), pp. 30-39. ISSN 2216-1368, 1692-8261.

CARRERA GUANOLUISA, J.G., 2014. *Análisis comparativo de la productividad entre los patrones de diseño Modelo Vista Controlador (MVC) y Modelo Vista Presentador (MVP) aplicado al desarrollo del Sistema Nómina de Empleados y Rol de Pagos de la Distribuidora Soria C.A.* [en línea]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. [Consulta: 27 abril 2022]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3583>.

DELÍA, L., 2017. *Desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma*. pregrado. S.l.: Universidad Nacional de La Plata.

DURÁN, Y., 2012. Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, no. 1, pp. 55-78. ISSN 1317-8822, 2477-9547.

EISENMAN, 2015. *LEARNING REACT NATIVE* [en línea]. Meg Foley. S.l.: s.n. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=274fCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=what+is+react+native&ots=tGuhgBi1kX&sig=3c-fCEiL0BiB4k5PkUkpZenqvVA#v=onepage&q=what%20is%20react%20native&f=false>.

EMILIO, M.T.H., BEATRIZ, I.P.L., VILLORIA, M., NOEMÍ, L., ALFREDO, G.R.G., CRISTINA, L.P., MARCELA, I.C.R. y LAURA, F.M., 2013. Herramientas de la Web 2.0 aplicadas a la educación. , pp. 8.

ERAMEH, K.B. y ODOH, B.I., 2021. Design and Implementation of a Web-Based Inventory Control System Using a Small Medium Enterprise (SME) as a Case Study. *Journal od Science and Technology Research*, vol. 3, pp. 9. ISSN ISSN-2682-5821. DOI 10.9790/9622-0708064047.

EVWIEKPAEFE, A.E. y YUSUF, O.M., 2021. Warehousing Sales and Stock Management System with Audit Trail, SMS Alert and Two- Way Encryption. , vol. 8, no. 9, pp. 11. ISSN 2350-0328.

GAIBOR VERA FRANKLIN MAX y ROMERO ONOFRE RONALD RENE, 2016. *Manual para uso de Kardex aplicando procedimientos de cálculo según NIC 2 en Banariego S.A.* [en línea]. S.l.: Universidad Estatal de Milagro. [Consulta: 28 abril 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/3154>.

GONZÁLEZ, L.M.G., 2017. *USO DE LA METODOLOGÍA SCRUM EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB*. pregrado. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ingeniería.

GRUPO NW, 2018. Tipos de sistemas de manejo de inventarios. [en línea]. [Consulta: 16 enero 2022]. Disponible en: <https://www.logimov.com/blog/nwarticle/27/1/Tipos-de-sistemas-de-manejo-de-inventarios>.

GUERRERO, H., 2017. *INVENTARIOS MANEJO Y CONTROL* [en línea]. Segunda. S.l.: s.n. ISBN 978-958-771-491-3. Disponible en: <https://www.ecoediciones.com/libros/libros-de-logistica/inventarios-manejo-y-control-2da-edicion/>.

ILYUKA, V., 2022. What is the Difference between ASP.Net vs ASP.Net Core? *APS.NET vs ASP.NET Core* [en línea]. [Consulta: 30 abril 2022]. Disponible en: <https://jelvix.com/blog/asp-net-vs-asp-net-core>.

KEN SCHWABER y JEFF SUTHERLAND 2020. *La Guía de Scrum* [en línea]. octubre 2020. S.l.: s.n. Disponible en: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American.pdf>.

LANDWERTH, I., 2014. Introducing .NET Core. *.NET Blog* [en línea]. [Consulta: 30 abril 2022]. Disponible en: <https://devblogs.microsoft.com/dotnet/introducing-net-core/>.

LÓPEZ COBA, E.F. y ACURIO MALDONADO, S.A., 2021. *Sistema de control de inventario de muebles y enseres aplicando internet de las cosas* [en línea]. S.l.: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. [Consulta: 14 enero 2022]. Disponible en: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/3323>.

MAIDA, E.G. y PACIENZIA, J., 2015. *Metodologías de desarrollo de software* [en línea]. Argentina: Universidad Católica Argentina. [Consulta: 4 mayo 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/522>.

MARCOS, J., ARROYO, A., GARZÁS, J. y PIATTINI, M., 2008. La norma ISO/IEC 25000 y el proyecto KEMIS para su automatización con software libre. , vol. 4, no. 2, pp. 133-144. ISSN 1885-4486.

MARTINEZ ZULUAGA, S. y VELÁSQUEZ GARCIA, C.A., 2019. *CÓMO BENEFICIA UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN 5 CASOS DE ÉXITO DE EMPRESAS COMERCIALES EN LA CIUDAD DE MANIZALES* [en línea]. Mnziales: UNIVERSIDAD DE MANIZALES. Disponible en: <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/5766>.

MASOUD, F.A., HALABI, D.H. y HALABI, D.H., 2006. ASP.NET and JSP Frameworks in Model View Controller Implementation. *2006 2nd International Conference on Information & Communication Technologies* [en línea]. Damascus, Syria: IEEE, pp. 3593-3598. [Consulta: 7 mayo 2022]. ISBN 978-0-7803-9521-3. DOI 10.1109/ICTTA.2006.1684998. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/document/1684998/>.

MENZINSKY, A., LÓPEZ, G., PALACIO, J. y SOBRINO, M.Á., 2022. *Historias de Usuario*. , pp. 64.

MICROSOFT, 2021a. A Tour of C# - C# Guide. *A tour of the C# language* [en línea]. [Consulta: 12 febrero 2022]. Disponible en: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>.

MICROSOFT, 2021b. What is Xamarin? - Xamarin. [en línea]. [Consulta: 28 abril 2022]. Disponible en: <https://docs.microsoft.com/en-us/xamarin/get-started/what-is-xamarin>.

MICROSOFT, 2022a. ASP.NET overview. [en línea]. [Consulta: 30 abril 2022]. Disponible en: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/overview>.

MICROSOFT, 2022b. IDE de Visual Studio 2022: herramienta de programación para desarrolladores de software. *Visual Studio* [en línea]. [Consulta: 12 febrero 2022]. Disponible en: <https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/>.

MICROSOFT, 2022c. SQL Server 2019: características | Microsoft. [en línea]. [Consulta: 23 septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2019-features>.

MICROSOFT, 2022d. What is ASP.NET Core? | .NET. *What is ASP.NET Core?* [en línea]. [Consulta: 30 abril 2022]. Disponible en: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/aspnet/what-is-aspnet-core>.

MICROSOFT, 2022e. What is .NET? An open-source developer platform. *Microsoft* [en línea]. [Consulta: 12 febrero 2022]. Disponible en: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/dotnet/what-is-dotnet>.

MICROSOFT, 2022f. What is .NET Framework? A software development framework. *Microsoft* [en línea]. [Consulta: 12 febrero 2022]. Disponible en: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/dotnet/what-is-dotnet-framework>.

MOLINA, D., 2015. *Gestión de Inventarios: una herramienta útil para mejorar la rentabilidad* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en:

https://core.ac.uk/display/49225274?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1.

MONICA, M. y RAMIRO, S., 2017. *DESARROLLO DE SITIO WAP PARA LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR* [en línea]. ACADEMICA. QUITO: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR. Disponible en: [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14120/Disertaci% c3% b3n% 20Asanza% 20Rom % c3% a1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14120/Disertaci%c3%b3n%20Asanza%20Rom%c3%a1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

MORA LUJAN, S., 2002. *Programación de aplicaciones web: Historia, Principios Básicos y Clientes Web* [en línea]. S.l.: Editorial Club Universitario. ISBN 978-84-8454-206-3. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10045/16995>.

OTZEN, T. y MANTEROLA, C., 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, vol. 35, no. 1, pp. 227-232. ISSN 0717-9502. DOI 10.4067/S0717-95022017000100037.

PEREZ, J.P., 2013. *Estudio y clasificación de tipos de aplicaciones Web y determinación de atributos de usabilidad más relevantes* [en línea]. pregrado. España: Universidad Politécnica de Valéncia. [Consulta: 26 abril 2022]. Disponible en: <http://polipapers.upv.es/index.php/IA/article/view/3293>.

PERMATASARI, M., RIDWAN, A.Y. y SANTOSA, B., 2017. PROPOSAL OF PERIODIC INVENTORY REVIEW POLICY FOR IRREGULAR DEMAND IN A CASE STUDY OF PT ABC DURI-RIAU. 3, vol. 4, no. 3, pp. 43-76. ISSN 2355-9365.

PINTO GONZALES, Z.L., 2017. *Manual de control de Inventarios para un Restaurante* [en línea]. Thesis. S.l.: s.n. [Consulta: 16 enero 2022]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/20831>.

PRESSMAN, R.S., 1982. *Ingeniería del Software. Un Enfoque Practico*. 7. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. ISBN 978-607-15-0314-5.

SACHDEVA, V., 2018. Requirements Prioritization in Agile: Use of Planning Poker for Maximizing Return on Investment. En: S. LATIFI (ed.), *Information Technology - New Generations*. Cham: Springer International Publishing, pp. 403-409. ISBN 978-3-319-54978-1. DOI 10.1007/978-3-319-54978-1_53.

SÁNCHEZ LÓPEZ, M., VARGAS LÓPEZ, M., REYES LUNA, B.A. y VIDAL VÁSQUEZ, O.L., 2011. Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS. *Conciencia Tecnológica*, no. 41, pp. 7. ISSN 1405-5597.

SANTIAGO GONZÁLEZ, MENDOZA, J.C.H., LUNA, Y.M., RODRÍGUEZ, A.J.R., REQUENA, D.T.V., RODRÍGUEZ, J.L.M. y NAVEJAR, J.G.M., 2021. Aplicación Web Basada en el Patrón de Arquitectura de Software Modelo-Vista- Controlador (MVC) para Incrementar el Desempeño Académico en la Asignatura de Matemáticas Básicas : Web Application Based on the Model-View-Controller (MVC) Software Architecture Pattern to Increase Academic Performance in the Basic Mathematics Course. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, vol. 8, no. 1, pp. 7-21. ISSN 2395-9061. DOI 10.32671/terc.v8i1.187.

SARKER, I.H. y APU, K., 2014. MVC Architecture Driven Design and Implementation of Java Framework for Developing Desktop Application. *International Journal of Hybrid Information Technology*, vol. 7, no. 5, pp. 317-322. ISSN 17389968. DOI 10.14257/ijhit.2014.7.5.29.

SYNGRESS, 2002. *ASP.Net Web Developer's Guide - 1st Edition* [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 30 abril 2022]. ISBN 978-0-08-047594-3. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/aspnet-web-developers-guide/syngress/978-1-928994-51-0>.

THE APACHE SOFTWARE FOUNDATION, 2022. Descripción general - Apache Cordova. *Apache Cordova Overview* [en línea]. [Consulta: 5 mayo 2022]. Disponible en: <https://cordova.apache.org/docs/en/3.0.0/guide/overview/>.

THOMAS, P., DELIA, L., CORBALAN, L., CÁSERES, G., SOSA, J.F., TESONE, F., CUITIÑO, A. y PESADO, P., 2018. Tendencias en el desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles. , pp. 5.

TUNDURA, L. y WANYOIKE, D., 2016. Efecto de las estrategias de control de inventario en la precisión del registro de inventario en Kenya Power Company, Nakuru. , vol. 5, pp. 82-92. DOI 10.11648/j.jim.20160505.16.

TUTORIALSPPOINT, 2018. *.NET Core* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: https://www.tutorialspoint.com/dotnet_core/dotnet_core_tutorial.pdf.

VALENZUELA ROBLEDO, J., 2019. *Análisis del nivel de calidad de la aplicación web "Waine - Tutorías" bajo el estándar "ISO 25010"* [en línea]. Sevilla: Universidad de Sevilla. [Consulta: 16 enero 2022]. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/101321>.

VELÁSQUEZ, S.M., SOSSA, D.E.M., ZAPATA, M.E., ADASME, M.E.G. y RÍOS, J.P., 2018. Pruebas a aplicaciones móviles: avances y retos. , pp. 12.

VISHAL, K. y KUSHWAHA, A.S., 2018. Mobile Application Development Research Based on Xamarin Platform. *2018 4th International Conference on Computing Sciences (ICCS)* [en línea]. Jalandhar: IEEE, pp. 115-118. [Consulta: 2 mayo 2022]. ISBN 978-1-5386-8025-4. DOI 10.1109/ICCS.2018.00027. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8611045/>.

VOGELZANG, L., 2016. *Cross platform development frameworksfor start-ups*. [en línea]. Master. Espoo: Aalto University. Disponible en: <https://docplayer.net/28296107-Cross-platform-development-frameworks-for-start-ups.html>.

WULF, C., EHMKE, N.C. y HASSELBRING, W., 2014. Toward a Generic and Concurrency-Aware Pipes & Filters Framework. , pp. 13.

ANEXO A

MANUAL TÉCNICO

1. INTRODUCCIÓN

El manual técnico describió el cumplimiento de lo desarrollado por el equipo de desarrollo, de tal manera que se establecen todo lo concerniente a lo que se debe aplicar en la ingeniería de software como son las estimaciones, la gestión de riesgos y la planificación de tal manera que se entiende la lógica y funcionamiento a nivel técnico del sistema.

2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autores	Organización	Descripción
02/05/2022	1	Jean Nuñez Stalin Copa	Retmin	Estudio de factibilidad del sistema de inventario

Información del Proyecto

Empresa / Organización	Retmin
Proyecto	Sistema de inventario
Fecha de preparación	02/05/2022
Cliente	Retmin
Patrocinador (Sponsor)	Autofinanciado

Antecedentes del proyecto

El restaurante RETMIN tiene planificado la expansión del negocio con la apertura de más locales que se dedican a la comercialización de diferentes tipos de comida, este nuevo escenario exige un rápido y eficiente proceso de control de inventario de los recursos del restaurante, el cual el restaurante no posee debido a que todo el proceso se lo realiza manualmente, un proceso manual implica errores humanos, de logística, de almacenamiento de los registros, entre otros. Esto puede provocar una mala toma de decisiones al momento de ofertar los productos del restaurante lo que implica pérdida de ventas y una mala imagen para la empresa.

Los factores las destacables para impulsar el estudio de factibilidad son:

- El tiempo que invertido en el proceso de la gestión del inventario

- La accesibilidad a la información del inventario
- La administración de los inventarios de los diferentes locales
- Mejorar la eficiencia del proceso de la gestión de inventario
- Proyección a la apertura de nuevos locales

El proyecto fue promovido inicialmente por los estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Jean Nuñez y Stalin Copa para la obtención del título de Ingenieros en Software

El restaurante Retmin es el principal interesado en el inicio del proyecto, seguido de los estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Jean Nuñez y Stalin Copa

Para el desarrollo del sistema de control de inventarios a implementar, los autores disponen de un grupo de trabajo reducido este se componen por el jefe del restaurante "RETMIN" el cual toma el rol de Product Owner, colaborando con ciertos aspectos relacionados a la planificación y definición de requerimientos. Por lo tanto, El director de trabajo de integración curricular tomará el rol de Scrum master el cual será el encargado de liderar el proyecto y los autores será el Equipo de desarrollo los cuales serán los encargados de desarrollar el producto. junto con los Stakeholder que es el dueño del restaurante.

El proyecto y su contexto

Descripción del proyecto

- Desarrollo de un sistema web y aplicación móvil para el control de inventario del restaurante Retmin, junto con su manual de usuario, manual técnico, documento de requisitos
- Desarrollo de un sistema web para el control de inventario del restaurante
- Desarrollo de una aplicación móvil para el control de inventario del restaurante
- Desarrollo de los módulos usuario, sucursales, inventario, bodega, proveedores, Kardex, producto y controlador
- Desarrollo del manual de usuario

Objetivos

- Realizar la obtención de requisitos a través de una entrevista técnica diseñada para descubrir las necesidades del cliente
- Diseñar la base de datos para el manejo del inventario para que el sistema web y móvil tengan persistencia de datos
- Implementar las arquitecturas MVC y MVVM con el fin de definir la estructura que tendrá el sistema y el modo en que se debe

- Codificar los módulos del sistema web y móvil para plasmar los requerimientos del cliente en el sistema web y móvil
- Probar la funcionalidad del sistema web y móvil con el fin de mermar posibles errores ante de entregar el producto final al cliente
- Realizar reuniones semanales con el Product Owner con la finalidad de corregir posibles confusiones o ambigüedades respecto a los requerimientos del cliente y presentar los avances de los productos que se encuentren desarrollándose

Contexto del proyecto

El restaurante Retmin se dedica al expendio de postres y comida rápida, en lo que respecta al modus operandi del negocio existen 4 jerarquías el gerente general quien es el dueño de los locales, el gerente de la sucursal quien es el encargado de llevar la administración de su respectivo local, el chef quien es el encargado de la cocina y de preparar los platillos y los empleados quienes son los que atienden las mesas, realizan las entregas a domicilio e interactúan con el inventario

Antes de realizar el estudio de factibilidad se realizó una conversación con el dueño del negocio, el cual manifestó las complicaciones que conlleva la expansión del negocio sobre todo con el manejo de los bienes materiales de los locales que suelen estar a grandes distancias y el proceso manual para poder determinar las existencias de sus bienes y poder analizar la demanda de sus productos el cual a medida que exista más demanda y más apertura de locales se vuelve más tardío

Alcance del estudio de factibilidad

- El estudio de factibilidad permitirá el planteamiento de los recursos y dará una visión general de la realidad del proyecto de ser viable su desarrollo o no
- Entrevistar al dueño del negocio con el fin de determinar las necesidades que posea para resolver los problemas respecto al manejo del inventario y estimar la capacidad de incorporarlas a un sistema web y móvil
- Entrevistar al gerente de sucursal determinar las necesidades del sistema desde un punto de vista más operativo respecto al inventario y estimar la capacidad de incorporarlas a un sistema web y móvil

Factibilidad técnica

Para determinar la factibilidad técnica, a continuación, se detallan los recursos de hardware, software y personal necesario para llevar a cabo el proyecto.

Recursos de hardware

A continuación, se detallan los recursos de hardware con los que se cuenta para llevar a cabo el proyecto.

Cantidad	Descripción	Estado
1	Intel Core i7- Memoria RAM 8GB Disco Duro 1TB	Funcional
1	AMD Ryzen 7 Memoria RAM 16 Gb, Disco duro 1TB	Funcional
1	Impresora Epson l220	Funcional

Suministros

Suministros
Internet

Recursos de software

A continuación, se detallan los recursos software con los que se cuenta para llevar a cabo el proyecto.

Nombre	Descripción	Estado
Ofimática	Microsoft Office	Legal
Windows 10	Sistema Operativo Microsoft	Legal
Visual Studio	IDE de programación para el desarrollo de aplicaciones ASP.NET	Legal
SQL Server	Administrador de base de datos relacional	Legal
Draw.io	Herramienta para modelado UML	Legal

Factibilidad Operativa

Cantidad	Descripción	Pago Semanal	Horas diarias	Total
1	Desarrollador	300	8	1200 / mes
Total	1200/mes* desarrollador			

•

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Valor Total
----------	-------------	----------------	-------------

1	Laptop intel Core I7 Memoria RAM 8GB	700	700
1	Laptop AMD Ryzen Memoria RAM 16gb	1500	1500
2	Ofimática	19.86	39.72
2	Windows 10	15	30
2	Internet 40 megas	30	60
Total			2327.72

Factibilidad legal

En el Ecuador existen procedimientos y reglamentos de inventarios, pero estos solo se aplican a organismos del estado y viene públicos

Estimación de costes del proyecto

Implementando la estimación cocomo básico implementamos las siguientes fórmulas para la estimación

$$H-M = c1 * KLOC ^ c2$$

$$Tdev = 2.5 * H-M ^ c3$$

$$No.Prog = H-M / Tdev$$

$$H-M = 2.4 * 5 ^ 1.05 = 145.93$$

$$Tdev = 2.5 * 145.93 ^ 0.38 = 16.61$$

$$No.Prog = 145.93 / 16.61 = 9$$

$$H-M = 2.4 * 2 ^ 1.05 = 4.97$$

$$Tdev = 2.5 * 4.97 ^ 0.38 = 4.597$$

$$No.Prog = 4.97 / 4.6 = 1.08$$

$$Tdev = H-M / No.prog$$

$$T_{dev} = 4.97/2 = 2.485$$

Estimación del costo

El costo del proyecto considerando la factibilidad operativa y los recursos presentes Seria de **8327.27**

3. ANALISIS DE RIESGOS

Con la finalidad de identificar los riesgos que se pueden presentar durante el desarrollo del proyecto de software, así como también el grado de exposición se desarrolló el análisis de riesgos que constituyó de lo siguiente:

IDENTIFICACIÓN DE RIESGO

La identificación de riesgos involucrará al equipo del proyecto, las partes interesadas apropiadas e incluirá una evaluación de los factores ambientales, la cultura organizacional y el plan de gestión del proyecto, incluido el alcance del proyecto. Se prestará especial atención a los entregables del proyecto, los supuestos, las limitaciones, la EDT, las estimaciones de costo / esfuerzo, el plan de recursos y otros documentos clave del proyecto. Se generará y actualizará un registro de gestión de riesgos según sea necesario y se almacenará electrónicamente en la biblioteca del proyecto ubicada en el servidor del equipo de desarrollo

- **R01:** Entrega atrasada del proyecto
- **R02:** Base de datos mal diseñada
- **R03:** Avería o daño en el hardware del desarrollo del proyecto
- **R04:** Diseño complejo en las interfaces del proyecto
- **R05:** Conflictos en el equipo de desarrollo
- **R06:** Ambigüedad en los requisitos

ANÁLISIS DE RIESGO

Todos los riesgos identificados se evaluarán para identificar la gama de posibles resultados del proyecto. La calificación se utilizará para determinar qué riesgos son los principales riesgos por perseguir y responder y qué riesgos pueden ignorarse. Análisis de riesgo cualitativo

Probabilidad

- Alto: mayor que 70% probabilidad de ocurrencia
- Medio - Entre 30% y 70% probabilidad de ocurrencia
- Bajo - Abajo 30% probabilidad de ocurrencia

Impacto

- Alto: riesgo que tiene el potencial de tener un gran impacto en el costo, el cronograma o el rendimiento del proyecto.
- Medio: riesgo que tiene el potencial de afectar levemente el costo del proyecto, el cronograma del proyecto o el desempeño
- Bajo: riesgo que tiene un impacto relativamente pequeño en el costo, el cronograma o el rendimiento.

Impacto	Alto	R2	R1	
	Medio		R3	R6
	Bajo	R5	R4	
		Bajo	Medio	Alto
Probabilidad				

Los riesgos que caen dentro de las zonas ROJA y AMARILLA tendrán una planificación de respuesta al riesgo que puede incluir tanto una mitigación de riesgos como un plan de contingencia de riesgos.

Análisis cuantitativo de riesgos

Se estimará el análisis de los eventos de riesgo que se han priorizado utilizando el proceso de análisis de riesgo cualitativo y su efecto en las actividades del proyecto, se aplicará una calificación numérica a cada riesgo con base en este análisis, y luego se documentará en esta sección del plan de gestión de riesgos.

PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA AL RIESGO

Cada riesgo importante (los que se encuentran en las zonas Roja y Amarilla) se asignará a un miembro del equipo del proyecto con fines de seguimiento para garantizar que el riesgo no se “pase por alto”.

Para cada riesgo importante, se seleccionará uno de los siguientes enfoques para abordarlo:

- Evitar - eliminar la amenaza eliminando la causa
- Mitigar - Identificar formas de reducir la probabilidad o el impacto del riesgo.
- Aceptar - No se llevará a cabo ninguna acción.
- Transferir - Hacer que otra parte sea responsable del riesgo (compra de seguros, subcontratación, etc.)

Para cada riesgo que será mitigado, el equipo del proyecto identificará formas de prevenir que ocurra el riesgo o reducir su impacto o probabilidad de que ocurra. Esto puede incluir la creación de prototipos, agregar tareas al cronograma del proyecto, agregar recursos, etc.

Para cada riesgo importante que se deba mitigar o que se acepte, se delinearán un curso de acción para el caso de que el riesgo se materialice con el fin de minimizar su impacto.

MONITOREO, CONTROL E INFORMES DE RIESGOS

El nivel de riesgo en un proyecto se rastrearán, monitorearán e informarán durante todo el ciclo de vida del proyecto. El equipo del proyecto mantendrá una “Lista de los 10 riesgos principales” y se informará como un componente del proceso de informe del estado del proyecto para este proyecto.

Todas las solicitudes de cambio del proyecto se analizarán para determinar su posible impacto en los riesgos del proyecto.

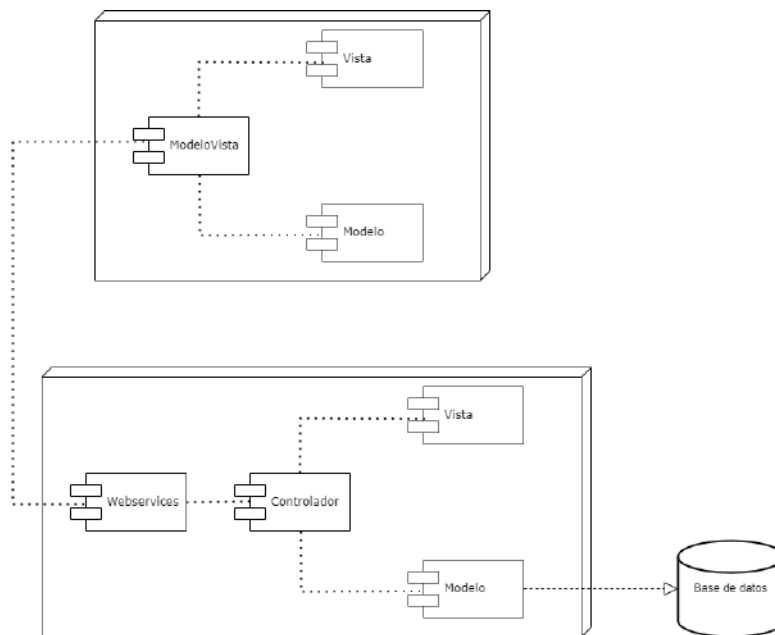
Se notificará a la gerencia de los cambios importantes en el estado de riesgo como un componente del Informe de estado del proyecto ejecutivo.

HERRAMIENTAS Y PRACTICAS

El gerente del proyecto mantendrá un registro de riesgos y lo revisará como un elemento permanente de la agenda para las reuniones del equipo del proyecto.

4. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Se representa los elementos de hardware sobre los que el sistema estará funcionando, el diagrama incluye las dos aplicaciones web y móvil, se presenta la relación y distribución del software en el hardware empleado, en la figura se presentan 3 componentes donde es apreciable la separación entre la arquitectura de la aplicación web y móvil y su relación con la base de datos



En la anterior figura se representa la distribución de los componentes implementados en las aplicaciones web y móvil, el primer componente responde a la aplicación móvil en la cual fue implementado el patrón arquitectónico Model View ViewModel, la figura muestra una conexión indirecta de la aplicación móvil con la base de datos dado que esta utiliza servicios web (Api rest) para comunicarse, los servicios web la ventaja de utilizar los servicios web api rest son que facilita el despliegue de todo el sistema y permite omitir la construcción de la conexión con la base de datos hacia en la aplicación móvil reduciendo el tiempo de desarrollo del mismo.

En la segunda figura se aprecia los componentes de la aplicación web la cual utiliza el patrón arquitectónico MVC, gracias a la tecnología Entity Framework que proporciona .Net se logra maquetar la base de datos dentro de la capa Model del patrón arquitectónico, y permite la

generación de servicios web Api Rest de forma automática lo cual fue implementado para la comunicación entre la base de datos y la aplicación móvil.

5. HISTORIAS TÉCNICAS

Historia de Técnicas	
Identificador: HT-01	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Definir los requisitos del sistema	
Prioridad en Negocio: Muy Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 20	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como desarrollador quiero obtener los requisitos del sistema después de haber realizado reuniones con el cliente	
Observaciones: Los requisitos son obtenidos a través de una entrevista que luego será plasmada en historias de usuario	
Pruebas de aceptación: Verificar el desarrollo de los requisitos	

Historia de Técnicas	
Identificador: HT-02	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Definir la arquitectura del sistema web y móvil	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 8	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como desarrollador quiero definir la arquitectura del sistema a emplear en el proyecto para interactuar entre las diferentes componentes y aplicaciones del sistema	
Observaciones: La arquitectura debe permitir utilizar la misma base de datos para las dos aplicaciones	
Pruebas de aceptación: Verificar que la arquitectura permite la comunicación entre la base de datos y las dos aplicaciones	

Historia de Técnicas	
Identificador: HT-03	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Diseñar la base de datos del sistema	
Prioridad en Negocio: Muy Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 13	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como desarrollador quiero diseñar la base de datos del sistema, con el fin de que los datos persistan en el tiempo.	
Observaciones: Al ser un sistema en el cual se realizarán varias transacciones, la base de datos será relacional	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las relaciones entre las entidades 	

Historia de Técnicas	
Identificador: HT-04	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Diseñar las interfaces de usuario del sistema web y móvil.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 8	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como desarrollador quiero desarrollar las interfaces de usuario del sistema Web y móvil	
Observaciones: La base de datos deberá ser la misma para ambas aplicaciones.	
Pruebas de aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los colores primarios y secundarios • Determinar el formato para presentar los Kardex (productos) del inventario 	

Historia de Técnicas	
Identificador: HT-05	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Documentar el sistema	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Bajo (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 20	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como desarrollador deseo documentar el sistema con un manual técnico, con el fin el fin de respaldar las características técnicas y operacionales del sistema.	
Observaciones: El manual técnico constara de las dos aplicaciones seccionada la parte 1 la aplicación web y la parte 2 la aplicación móvil	

6. HISTORAS DE USUARIO

Historia de Usuario	
Identificador: HU-01	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Ingreso al sistema de control de inventario aplicación web	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 8	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que las personas que trabajan en la empresa accedan al sistema con un usuario y contraseña para mayor seguridad.	
Observaciones: Solo se permite el acceso a los usuarios registrados en el sistema	
Pruebas de aceptación	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los campos de ingreso estén de acuerdo con lo solicitado 	

<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el usuario este registrado en el sistema
--

Historia de Usuario	
Identificador: HU-02	Usuario: Gerente General
Nombre de la Historia: Registrar Gerente Sucursal a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero registrar gerentes en una sucursal registrada en el sistema.	
Observaciones: Solo el usuario cuyo rol es de Gerente general, puede registrar gerentes sucursales.	
Pruebas de aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que solo el gerente general puede crear un usuario gerente sucursal • Verificar que el usuario Gerente sucursal solo pueda crear un usuario bodeguero • Verificar que el usuario bodeguero no pueda crear cualquier tipo de usuario 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-03	Usuario: Gerente general, Gerente Sucursal
Nombre de la Historia: Registrar Bodeguero a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alto (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como el gerente sucursal quiero que los bodegueros sean registrados por mí en el sistema con el fin de que sean asignados directamente en la sucursal	
Observaciones: Solo el gerente sucursal o general pueden registrar al bodegueros	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el gerente sucursal pueda registrar un bodeguero en el sistema • Verificar que el gerente general pueda registrar un bodeguero en el sistema • Verificar que el bodeguero no pueda registrar cualquier tipo de usuario en el sistema 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-04	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal
Nombre de la Historia: Listar usuarios en la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 5	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	

Descripción: Como Gerente General quisiera visualizar una lista de todos los usuarios registrados en el sistema.
Observaciones: Mostrar una lista de todos los usuarios registrados en el sistema.
Pruebas de aceptación: Verificar que todos los usuarios se muestren la lista de todos los usuarios registrados en el sistema Verificar que la lista de usuarios solo esté disponible para el usuario con rol Gerente general y gerente

Historia de Usuario	
Identificador: HU-05	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal
Nombre de la Historia: Desactivar usuario	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general quiero quitar las funciones que tiene en el sistema un usuario que ya no trabaje en el local y mantener un registro de las acciones que ha hecho con el fin de que dichos registros se mantengan como datos históricos.	
Observaciones: Se mantendrá un registro de los exempleados en el sistema	
Pruebas de aceptación: Verificar que el usuario ya no posea acceso al sistema	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-06	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Muy Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente sucursal quiero agregar nuevos productos en el sistema	
Observaciones: Los productos son representados por el Kardex de tipo Peps	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los productos se agregan correctamente al sistema • Verificar que el código de los productos se agrega de forma automática 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-07	Usuario: Gerente general, Gerente sucursal, Bodeguero

Nombre de la Historia: Registrar caducidad de las compras en la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que los usuarios puedan registrar la caducidad de cada compra registrada en un determinado producto.	
Observaciones: Mostrar un calendario que permita ingresar la fecha de caducidad Los caducados se verán en color rojo Los no caducados se verán en verde.	
Pruebas de aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los productos caducados aparecen en rojo • Verificar que los productos no caducados aparecen en verde 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-08	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Agregar proveedores a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General quiero que los usuarios del sistema puedan agregar nuevos proveedores al sistema para tener un registro de los mismo	
Observaciones: Se debe registrar la informacion de contacto del proveedor	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los usuarios del sistema puedan agregar correctamente un proveedor 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-09	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Visualizar el estado del inventario mensual	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 13	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción:	

Como gerente general quiero que los usuarios de cada sucursal puedan visualizar el inventario de la sucursal asignada del mes vigente.
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> El sistema debe mostrar el mes vigente El inventario debe mostrar el inventario de todos los productos.
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que el inventario muestre todos los productos con movimientos registrados durante ese mes.

Historia de Usuario	
Identificador: HU-10	Usuario: Gerente Sucursal
Nombre de la Historia: Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general, quiero que los usuarios del sistema puedan definir el Stock mínimo de cada producto para poder gestionar la escasez en el inventario	
Observaciones: El stock mínimo es definido por el usuario	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que el stock mínimo es definido por el usuario 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-11	Usuario: Gerente general, Gerente Sucursal, bodeguero
Nombre de la Historia: Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente Sucursal quiero definir el Stock máximo de cada producto, con el fin de visualizar en el inventario si se tiene una escasez o exceso de los mismos.	
Observaciones: El Stock máximo debe ser ingresado en el mismo apartado de ingreso de un nuevo Producto	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que el stock máximo es definido por el usuario Verificar que el stock máximo no sea inferior al stock mínimo 	

Historia de Usuario

Identificador: HU-12	Usuario: Gerente general, Gerente Sucursal, bodeguero
Nombre de la Historia: Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Muy Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 13	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general, quiero que los usuarios puedan visualizar los detalles de cada transacción realizada de un Kardex, en la sucursal en la que se encuentren para tener un control de las existencias registradas en el sistema.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se muestra la fecha de la transacción • Se muestra la cantidad o stock • Se muestra el valor unitario • Se muestra el valor total • Se muestra el tipo de transacción • Se muestra el producto que es • Se muestra quien hizo la transacción • Se muestra el detalle o descripción de la transacción 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se listan todos los movimientos registrados en los productos 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-13	Usuario: Gerente general, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Registro de Transacción Kardex en la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Muy Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 13	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que los usuarios puedan registrar en el sistema las transacciones de los productos registrados en el Kardex, con el fin de actualizar el Stock y los valores del Kardex.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • El Kardex funciona con el modelo Peps • Los movimientos son de tipo entrada y salida que corresponden a la compra de mercancías y a la venta o uso de las mercancías 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el movimiento de tipo entrada se ingresa correctamente 	

- Verificar que el movimiento de tipo salida se ingresa correctamente
- Verificar que los stocks de los movimientos registrados previamente se actualicen automáticamente al ingresar un nuevo movimiento

Historia de Usuario	
Identificador: HU-14	Usuario: Gerente general, Gerente, Bodeguero
Nombre de la Historia: Modificar Transacción Kardex en la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 8	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que los usuarios puedan modificar en el sistema móvil las transacciones de los productos registrados en el Kardex, con el fin de actualizar el Stock y los valores del Kardex y corregir errores	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Las modificaciones sirven para la corrección de errores • Dado que el modelo de Kardex es Peps se recomienda que las modificaciones sean para el último elemento de la lista dado que modificar registros antiguos puede causar un error al calcular los valores 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se vuelve a calcular los valores del movimiento 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-15	Usuario: Gerente general, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Calcular el valor de Saldo de una transacción en la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 13	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como bodeguero quiero que se calcule automáticamente el valor del saldo de la transacción	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar Costo unitario • Ingresar Cantidad • Ingresar tipo de transacción 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el valor del saldo de la transacción coincida con la multiplicación del valor unitario y la cantidad de productos ingresada 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-16	Usuario: Gerente general

Nombre de la Historia: Registro de una sucursal a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General quiero registrar en el sistema una nueva sucursal con el fin de tener control del inventario del negocio organizado por sucursales	
Observaciones: La visualización se llevará a cabo con un reporte de las existencias y movimientos de cada Kardex que este registrado por cada sucursal	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las sucursales se registran correctamente 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-17	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Asignar gerentes sucursales a una sucursal en la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general quiero asignar un gerente a una sucursal con el fin de asignar las funciones del sistema respecto a una sucursal	
Observaciones:	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el administrador puede cambiar la sucursal en la que trabaja un usuario del sistema 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-18	Usuario: Gerente general, gerente sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Lista de compra en la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 8	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General quiero que los usuarios vean una lista de compras que contenga todos los productos bajos en Stock	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar en el sistema la lista de compra • Indicar el stock disponible en el inventario • Indicar el stock mínimo definido por cada producto 	

<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la lista de compras tenga los productos con el stock por debajo del stock mínimo • Verificar que la lista de compras muestra el stock actual de los productos • Verificar que la lista de compras muestra el stock mínimo de cada producto • Verificar que la lista de compras muestra el stock máximo de cada producto

Historia de Usuario	
Identificador: HU-19	Usuario: Gerente general, Gerente sucursal
Nombre de la Historia: Registro de las bodegas a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
<p>Descripción: Como Gerente General quiero registrar las bodegas donde son almacenados los productos para poder administrar la ubicación de los mismos.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna 	
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se registra los almacenes 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-20	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Asignación de las bodegas	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
<p>Descripción: Como Gerente general quiero poder asignar las bodegas a las sucursales con el fin de gestionar la ubicación y el acceso de los bodegueros a las bodegas.</p>	
<p>Observaciones: Ninguna</p>	

Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que en las sucursales solo trabajan con las bodegas asignadas

Historia de Usuario	
Identificador: HU-21	Usuario: Gerente general, Gerente sucursal
Nombre de la Historia: Modificar las bodegas a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General quiero modificar los datos de las bodegas o almacenes registrados con el fin de poder modificar los datos en caso de requerirlo	
Observaciones: Ninguna	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifican las bodegas correctamente 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-22	Usuario: Gerente general, Gerente sucursal
Nombre de la Historia: Eliminar las bodegas a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General eliminar el registro de las bodegas que ya no estén siendo utilizadas por el negocio con el propósito de no tener datos inservibles	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Las bodegas pueden estar en el mismo lugar de las sucursales o en lugares distintos 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las bodegas se eliminan correctamente 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-23	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Registro de vehículos a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta / Normal/Medio/ Bajo)

Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general quiero poder registrar los vehículos con los que cuenta la empresa con el fin de poder visualizar los datos de los mismos y la ubicación donde se almacenan	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> Mostrar un formulario de registro de datos de un nuevo vehículo. Validar fecha de adquisición de vehículo 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que los vehículos se registran correctamente 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-24	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Modificación de vehículos a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general quiero poder modificar los datos de los vehículos con los que cuenta la empresa con el fin de poder cambiar los datos de los vehículos	
Observaciones: <p>Mostrar un formulario de registro de datos de un nuevo vehículo.</p> <p>Validar fecha de adquisición de vehículo</p>	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que los vehículos se modifican correctamente 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-25	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Eliminación de vehículos a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general quiero poder eliminar los registros de los vehículos que ya no se utilicen con el fin de actualizar el registro de vehículos disponibles	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> la lista se actualiza y ya no aparece el vehículo eliminado 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que los vehículos se eliminan correctamente 	

Historia de Usuario

Identificador: HU-26	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Listar vehículos a través de la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general quiero listar los vehículos con el fin de poder ver los vehículos registrados en el sistema	
Observaciones: Mostrar en una lista todos los vehículos registrados	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se genera la lista de todos los vehículos 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-27	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Buscar productos (Kardex) en la aplicación web	
Prioridad en Negocio: Bajo (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 13	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Jean Nuñez, <u>Stalin</u> Copa	
Descripción: Como gerente general quiero que todos los usuarios puedan buscar un producto con el fin de evitar demoras en acceder a los movimientos del mismo.	
Observaciones: Buscar producto por nombre	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la búsqueda de los productos 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-28	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Buscar Detalle de Movimiento del Kardex	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Bajo (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Jean Nuñez, Stalin Copa	

Descripción: Como bodeguero quiero buscar los detalles de un movimiento de un determinado producto
Observaciones: Buscar los detalles de movimiento por medio de las fechas en que fue registrada la transacción
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la búsqueda por fechas

Historia de Usuario	
Identificador: HU-29	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Ingreso al sistema de control de inventario con la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 8	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que las personas que trabajan en la empresa accedan al sistema con el mismo usuario y contraseña que en la aplicación web	
Observaciones: Solo se permite el acceso a los usuarios registrados en el sistema	
Pruebas de aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los campos de ingreso estén de acuerdo con lo solicitado • Verificar que el usuario este registrado en el sistema 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-30	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Muy Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 4
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente sucursal quiero agregar nuevos productos en el sistema	
Observaciones: Los productos son representados por el Kardex de tipo Peps	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los productos se agregan correctamente al sistema • Verificar que el código de los productos se agrega de forma automática 	

Historia de Usuario

Identificador: HU-31	Usuario: Gerente general, Gerente sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Registrar caducidad de las compras en la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 4
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que los usuarios puedan registrar la caducidad de cada compra registrada en un determinado producto.	
Observaciones: Mostrar un calendario que permita ingresar la fecha de caducidad	
Pruebas de aceptación <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las fechas de la caducidad correspondan al ingresado por el usuario 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-032	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Agregar proveedores a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General quiero que los usuarios del sistema puedan agregar nuevos proveedores al sistema para tener un registro de los mismo	
Observaciones: Se debe registrar la informacion de contacto del proveedor	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los usuarios del sistema puedan agregar correctamente un proveedor 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-33	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Visualizar el estado del inventario mensual en la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 5	Iteración Asignada: 5
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que los usuarios de cada sucursal puedan visualizar el inventario de la sucursal asignada del mes vigente.	

Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> El sistema debe mostrar el mes vigente El inventario debe mostrar el inventario de todos los productos.
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que el inventario muestre todos los productos con movimientos registrados durante ese mes.

Historia de Usuario	
Identificador: HU-34	Usuario: Gerente general, Gerente Sucursal, bodeguero
Nombre de la Historia: Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 4
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general, quiero que los usuarios del sistema puedan definir el Stock mínimo de cada producto para poder gestionar la escasez en el inventario	
Observaciones: El stock mínimo es definido por el usuario	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que el stock mínimo es definido por el usuario 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-35	Usuario: Gerente general, Gerente Sucursal, bodeguero
Nombre de la Historia: Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 4
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente Sucursal quiero definir el Stock máximo de cada producto, con el fin de visualizar en el inventario si se tiene una escasez o exceso de los mismos.	
Observaciones: El Stock máximo debe ser ingresado en el mismo apartado de ingreso de un nuevo Producto	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que el stock máximo es definido por el usuario Verificar que el stock máximo no sea inferior al stock mínimo 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-36	Usuario: Gerente general, Gerente Sucursal, bodeguero
Nombre de la Historia: Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación Móvil	

Prioridad en Negocio: Muy Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 5	Iteración Asignada: 4
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general, quiero que los usuarios puedan visualizar los detalles de cada transacción realizada de un Kardex, en la sucursal en la que se encuentren para tener un control de las existencias registradas en el sistema.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se muestra la fecha de la transacción • Se muestra la cantidad o stock • Se muestra el valor unitario • Se muestra el valor total • Se muestra el tipo de transacción • Se muestra el detalle o descripción de la transacción 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se listan todos los movimientos registrados en los productos 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-37	Usuario: Gerente general, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Registro de Transacción Kardex en la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Muy Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 5	Iteración Asignada: 4
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que los usuarios puedan registrar en el sistema las transacciones de los productos registrados en el Kardex, con el fin de actualizar el Stock y los valores del Kardex.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • El Kardex funciona con el modelo Peps • Los movimientos son de tipo entrada y salida que corresponden a la compra de mercancías y a la venta o uso de las mercancías 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el movimiento de tipo entrada se ingresa correctamente • Verificar que el movimiento de tipo salida se ingresa correctamente • Verificar que los stocks de los movimientos registrados previamente se actualicen automáticamente al ingresar un nuevo movimiento 	

Historia de Usuario

Identificador: HU-38	Usuario: Gerente general, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Modificar Transacción Kardex en la aplicación Móvil	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 4
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como gerente general quiero que los usuarios puedan modificar en el sistema móvil las transacciones de los productos registrados en el Kardex, con el fin de actualizar el Stock y los valores del Kardex y corregir errores	
Observaciones: Las modificaciones sirven para la corrección de errores Dado que el modelo de Kardex es Peps se recomienda que las modificaciones sean para el último elemento de la lista dado que modificar registros antiguos puede causar un error al calcular los valores	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se vuelve a calcular los valores del movimiento 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-39	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Registro de una sucursal a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alto (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General quiero registrar en el sistema una nueva sucursal con el fin de tener control del inventario del negocio organizado por sucursales	
Observaciones: La visualización se llevará a cabo con un reporte de las existencias y movimientos de cada Kardex que este registrado por cada sucursal	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las sucursales se registran correctamente 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-40	Usuario: Gerente general, gerente sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Lista de compra en la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 5	Iteración Asignada: 5
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General quiero que los usuarios vean una lista de compras que contenga todos los productos bajos en Stock	

<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar en el sistema la lista de compra • Indicar el stock disponible en el inventario • Indicar el stock mínimo definido por cada producto
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la lista de compras tenga los productos con el stock por debajo del stock mínimo • Verificar que la lista de compras muestra el stock actual de los productos • Verificar que la lista de compras muestra el stock mínimo de cada producto • Verificar que la lista de compras muestra el stock máximo de cada producto

Historia de Usuario	
Identificador: HU-41	Usuario: Gerente general, Gerente sucursal
Nombre de la Historia: Registro de las bodegas a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General quiero registrar las bodegas donde son almacenados los productos para poder administrar la ubicación de los mismos.	
Observaciones: Ninguna	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se registra los almacenes 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-42	Usuario: Gerente general, Gerente sucursal
Nombre de la Historia: Asignación de las bodegas en la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general quiero poder asignar las bodegas a las sucursales con el fin de gestionar la ubicación y el acceso de los bodegueros a las bodegas.	
Observaciones: Ninguna	

<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que en las sucursales solo trabajan con las bodegas asignadas
--

Historia de Usuario	
Identificador: HU-43	Usuario: Gerente general, Gerente sucursal
Nombre de la Historia: Modificar las bodegas a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General quiero modificar los datos de las bodegas o almacenes registrados con el fin de poder modificar los datos en caso de requerirlo	
Observaciones: Ninguna	
Pruebas de aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifican las bodegas correctamente 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-44	Usuario: Gerente general, Gerente sucursal
Nombre de la Historia: Eliminar las bodegas a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Media (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente General eliminar el registro de las bodegas que ya no estén siendo utilizadas por el negocio con el propósito de no tener datos inservibles	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Las bodegas pueden estar en el mismo lugar de las sucursales o en lugares distintos 	
Pruebas de aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las bodegas se eliminan correctamente 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-45	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Registro de vehículos a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	

Descripción: Como Gerente general quiero poder registrar los vehículos con los que cuenta la empresa con el fin de poder visualizar los datos de los mismos y la ubicación donde se almacenan
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> Mostrar un formulario de registro de datos de un nuevo vehículo. Validar fecha de adquisición de vehículo
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que los vehículos se registran correctamente

Historia de Usuario	
Identificador: HU-46	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Modificación de vehículos a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general quiero poder modificar los datos de los vehículos con los que cuenta la empresa con el fin de poder cambiar los datos de los vehículos	
Observaciones: Mostrar un formulario de registro de datos de un nuevo vehículo. Validar fecha de adquisición de vehículo	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que los vehículos se modifican correctamente 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-47	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Eliminación de vehículos a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general quiero poder eliminar los registros de los vehículos que ya no se utilicen con el fin de actualizar el registro de vehículos disponibles	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> la lista se actualiza y ya no aparece el vehículo eliminado 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que los vehículos se eliminan correctamente 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-48	Usuario: Gerente general
Nombre de la Historia: Listar vehículos a través de la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Baja	Riesgo en Desarrollo: Baja

(Muy Alta/Alta / Media / Baja)	(Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Team Developer	
Descripción: Como Gerente general quiero listar los vehículos con el fin de poder ver los vehículos registrados en el sistema	
Observaciones: Mostrar en una lista todos los vehículos registrados	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se genera la lista de todos los vehículos 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-49	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Buscar productos (Kardex) en la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 5	Iteración Asignada: 5
Programador Responsable: Jean Nuñez, <u>Stalin</u> Copa	
Descripción: Como gerente general quiero que todos los usuarios puedan buscar un producto con el fin de evitar demoras en acceder a los movimientos del mismo.	
Observaciones: Buscar producto por nombre	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la búsqueda de los productos 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-50	Usuario: Gerente General, Gerente Sucursal, Bodeguero
Nombre de la Historia: Buscar Detalle de Movimiento del Kardex en la aplicación móvil	
Prioridad en Negocio: <u>Baja</u> (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Riesgo en Desarrollo: <u>Bajo</u> (Alta / Normal/Medio/ Bajo)
Puntos Estimados: 5	Iteración Asignada: 5
Programador Responsable: Jean Nuñez, Stalin Copa	
Descripción: Como bodeguero quiero buscar los detalles de un movimiento de un determinado producto	
Observaciones: Buscar los detalles de movimiento por medio de las fechas en que fue registrada la transacción	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la búsqueda por fechas 	

7. PRODUCT BACKLOG

Haciendo uso de la metodología Scrum el Product backlog es definido como una lista priorizada de las funcionalidades que debe llevar el producto, a continuación, se presenta la lista de funcionalidades planteadas en el presente proyecto

Id	Descripción de la historia	Prioridad	Puntos de historia
HT-01	Definir los requisitos del sistema	Muy alta	20
HT-02	Definir la arquitectura del sistema web y móvil	Alta	8
HT-03	Diseñar la base de datos del sistema	Muy Alta	13
HT-04	Diseñar las interfaces de usuario del sistema web y móvil.	Alta	8
HT-05	Documentar el sistema	Alta	20
HU-01	Ingreso al sistema de control de inventario aplicación web	Alta	8
HU-02	Registrar Gerente Sucursal a través de la aplicación web	Alta	3
HU-03	Registrar Bodeguero a través de la aplicación web	Alta	3
HU-04	Listar usuarios en la aplicación web	Media	5
HU-05	Desactivar empleados	Media	3
HU-06	Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación web	Muy Alta	3
HU-07	Registrar caducidad de las compras en la aplicación web	Alta	3
HU-08	Agregar proveedores a través de la aplicación web	Media	3
HU-09	Visualizar el estado del inventario mensual	Alta	13
HU-10	Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación web	Media	3
HU-11	Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación web	Media	3
HU-12	Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación web	Muy Alta	13
HU-13	Registro de Transacción Kardex en la aplicación web	Muy Alta	13
HU-14	Modificar Transacción Kardex en la aplicación web	Alta	8
HU-15	Calcular el valor de Saldo de una transacción en la aplicación web.	Media	13

HU-16	Registro de una sucursal a través de la aplicación web	Alta	3
HU-17	Asignar gerentes sucursales a una sucursal en la aplicación web	Alta	2
HU-18	Lista de compra en la aplicación web	Media	8
HU-19	Registro de las bodegas a través de la aplicación web	Alta	2
HU-20	Asignación de las bodegas	Media	2
HU-21	Modificar las bodegas a través de la aplicación web	Alta	2
HU-22	Eliminar las bodegas a través de la aplicación web	Alta	2
HU-23	Registro de vehículos a través de la aplicación web	Baja	2
HU-24	Modificación de vehículos a través de la aplicación web	Baja	2
HU-25	Eliminación de vehículos a través de la aplicación web	Baja	2
HU-26	Listar vehículos a través de la aplicación web	Media	2
HU-27	Buscar productos (Kardex) en la aplicación web	Baja	13
HU-28	Buscar Detalle de Movimiento del Kardex	Baja	3
HU-29	Ingreso al sistema de control de inventario con la aplicación móvil	Bajo	3
HU-30	Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación móvil	Bajo	3
HU-31	Registrar caducidad de las compras en la aplicación móvil	Bajo	8
HU-32	Agregar proveedores a través de la aplicación móvil	Media	3
HU-33	Visualizar el estado del inventario mensual en la aplicación móvil	Alta	5
HU-34	Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación móvil	Media	3
HU-35	Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación móvil	Media	3
HU-36	: Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación Móvil	Muy Alta	5
HU-37	Registro de Transacción Kardex en la aplicación móvil	Muy Alta	5
HU-38	Modificar Transacción Kardex en la aplicación Móvil	Alta	3

HU-39	Registro de una sucursal a través de la aplicación móvil	Alta	3
HU-40	Lista de compra en la aplicación móvil	Media	5
HU-41	Registro de las bodegas a través de la aplicación móvil	Alta	3
HU-42	Asignación de las bodegas en la aplicación móvil	Media	2
HU-43	Modificar las bodegas a través de la aplicación móvil	Media	3
HU-44	Eliminar las bodegas a través de la aplicación móvil	Alta	2
HU-45	Registro de vehículos a través de la aplicación móvil	Baja	2
HU-46	Modificación de vehículos a través de la aplicación móvil	Baja	2
HU-47	Eliminación de vehículos a través de la aplicación móvil	Baja	2
HU-48	Listar vehículos a través de la aplicación móvil	Baja	2
HU-49	Buscar productos (Kardex) en la aplicación móvil	Baja	5
HU-50	Buscar Detalle de Movimiento del Kardex en la aplicación móvil	Baja	5
Total			288

8. SPRINT BACKLOG

Como parte de la metodología Scrum se llevo a cabo el Sprint backlog definida como un conjunto de elementos del Product backlog planteados en una lista para llevar a cabo el desarrollo de las características del sistema

Id	Nombre de la historia	Fechas		Estimación
		Fecha de inicio	Fecha final	
Sprint 1		15/4/2022	4/5/2022	
HT-01	Definir los requisitos del sistema	15/04/2022	19/4/2022	20
HT-02	Definir la arquitectura del sistema web y móvil	20/04/2022	21/04/2022	8
HT-03	Diseñar la base de datos del sistema	22/04/2022	23/4/2022	13

HT-04	Diseñar las interfaces de usuario del sistema web y móvil.	24/4/2022	26/4/2022	8
HU-16	Registro de una sucursal a través de la aplicación web	27/4/2022	27/4/2022	3
HU-02	Registrar Gerente Sucursal a través de la aplicación web	28/4/2022	28/4/2022	3
HU-17	Asignar gerentes sucursales a una sucursal en la aplicación web	29/4/2022	29/4/2022	2
HU-01	Ingreso al sistema de control de inventario aplicación web	30/4/2022	4/5/2022	8
Sprint 2		05/5/2022	24/5/2022	
HU-03	Registrar Bodeguero a través de la aplicación web	05/5/2022	05/5/2022	3
HU-29	Ingreso al sistema de control de inventario con la aplicación móvil	06/5/2022	09/5/2022	3
HU-39	Registro de una sucursal a través de la aplicación móvil	10/5/2022	10/05/2022	3
HU-04	Listar usuarios en la aplicación web	05/5/2022	05/5/2022	5
HU-08	Agregar proveedores a través de la aplicación web	06/5/2022	06/5/2022	3
HU-06	Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación web	07/5/2022	9/5/2022	3
HU-13	Registro de Transacción Kardex en la aplicación web	9/5/2022	10/5/2022	13
HU-14	Modificar Transacción Kardex en la aplicación web	11/5/2022	13/5/2022	8
HU-15	Calcular el valor de Saldo de una transacción en la aplicación web.	14/05/2022	17/05/2022	13
HU-12	Listar los movimientos de un Kardex	18/05/2022	18/05/2022	13
Sprint 3		25/5/2022	13/6/2022	
HU-09	Visualizar el estado del inventario mensual	25/5/2022	27/5/2022	13
HU-19	Registro de las bodegas a través de la aplicación web	28/05/2022	28/05/2022	2
HU-20	Asignación de bodegas	28/05/2022	28/05/2022	2
HU-21	Modificar las bodegas a través de la aplicación web	29/5/2022	29/5/2022	2
HU-22	Eliminar las bodegas a través de la aplicación web	30/5/2022	30/05/2022	2
HU-23	Registro de vehículos a través de la aplicación web	31/5/2022	31/5/2022	2
HU-24	Modificación de vehículos a través de la aplicación web	1/6/2022	1/06/2022	2

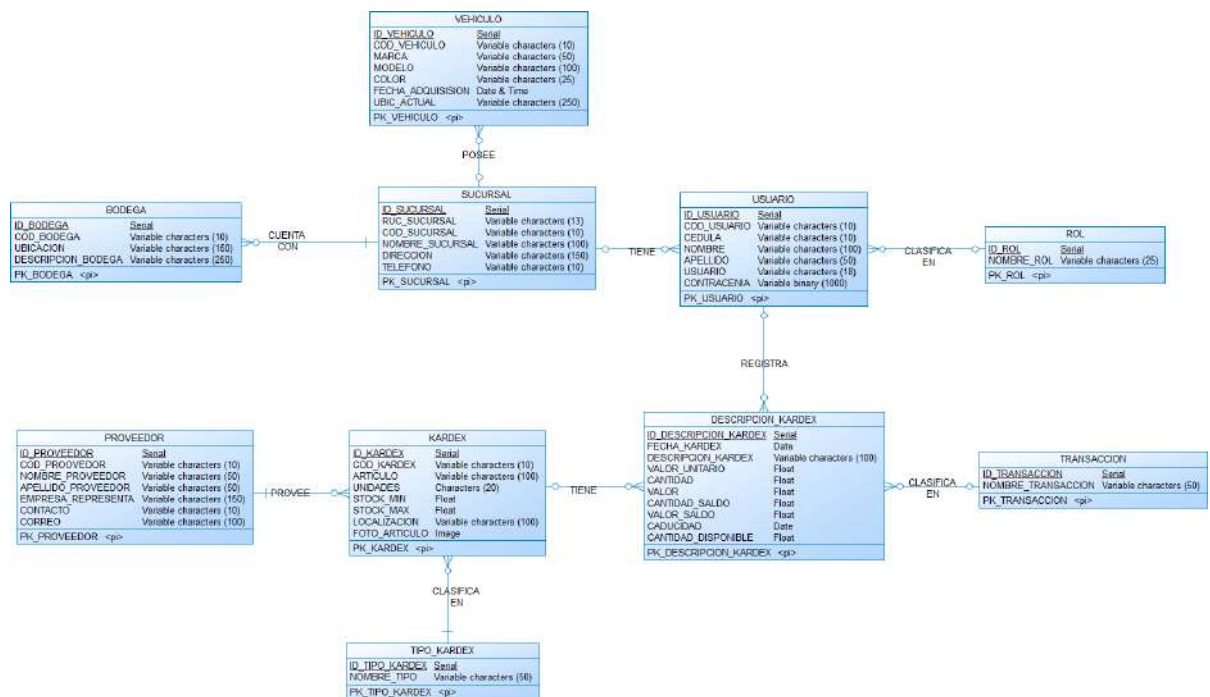
HU-25	Eliminación de vehículos a través de la aplicación web	2/06/2022	2/06/2022	2
HU-26	Listar vehículos a través de la aplicación web	3/06/2022	3/06/2022	2
HU-41	Registro de las bodegas a través de la aplicación móvil	4/06/2022	4/06/2022	3
HU-42	Asignación de las bodegas en la aplicación móvil	5/06/2022	5/06/2022	2
HU-43	Modificar las bodegas a través de la aplicación móvil	6/06/2022	6/06/2022	3
HU-44	Eliminar las bodegas a través de la aplicación móvil	7/06/2022	7/06/2022	2
HU-45	Registro de vehículos a través de la aplicación móvil	8/06/2022	8/06/2022	2
HU-46	Modificación de vehículos a través de la aplicación móvil	9/06/2022	9/06/2022	2
HU-47	Eliminación de vehículos a través de la aplicación móvil	10/06/2022	10/06/2022	2
HU-48	Listar vehículos a través de la aplicación móvil	11/06/2022	12/06/2022	2
HU-07	Registrar la caducidad de las compras.	13/06/2022	13/06/2022	3
Sprint 4		14/6/2022	1/7/2022	
HU-10	Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación web	14/06/2022	14/06/2022	3
HU-11	Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación web	14/06/2022	14/06/2022	3
HU-27	Buscar productos (Kardex) en la aplicación web	15/06/2022	15/06/2022	13
HU-28	Buscar Detalle de Movimiento del Kardex	16/06/2022	16/06/2022	3
HU-32	Agregar proveedores a través de la aplicación móvil	17/06/2022	19/06/2022	3
HU-18	Lista de compra en la aplicación web	20/06/2022	21/06/2022	8
HU-05	Desactivar empleados	21/06/2022	21/06/2022	3
HU-30	Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación móvil	22/06/2022	25/06/2022	3
HU-38	Modificar Transacción Kardex en la aplicación Móvil	26/06/2022	28/06/2022	3
HU-49	Buscar productos (Kardex) en la aplicación móvil	29/06/20220	30/06/2022	5
HU-50	Buscar Detalle de Movimiento del Kardex en la aplicación móvil	1/07/2022	1/07/2022	5
Sprint 5		4/7/2022	21/7/2022	

HU-37	Registro de Transacción Kardex en la aplicación móvil	04/07/2022	07/7/2022	5
HU-36	Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación Móvil	08/07/2022	08/07/2022	5
HU-34	Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación móvil	09/07/2022	09/07/2022	3
HU-35	Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación móvil	10/07/2022	10/07/2022	3
HU-31	Registrar caducidad de las compras en la aplicación móvil	11/07/2022	11/07/2022	8
HU-33	Visualizar el estado del inventario mensual en la aplicación móvil	12/07/2022	14/07/2022	5
HU-40	Lista de compra en la aplicación móvil	13/07/2022	14/07/2022	5
HT-05	Documentar el sistema	15/07/2022	21/07/2022	20

9. DISEÑO DE BASES DE DATOS

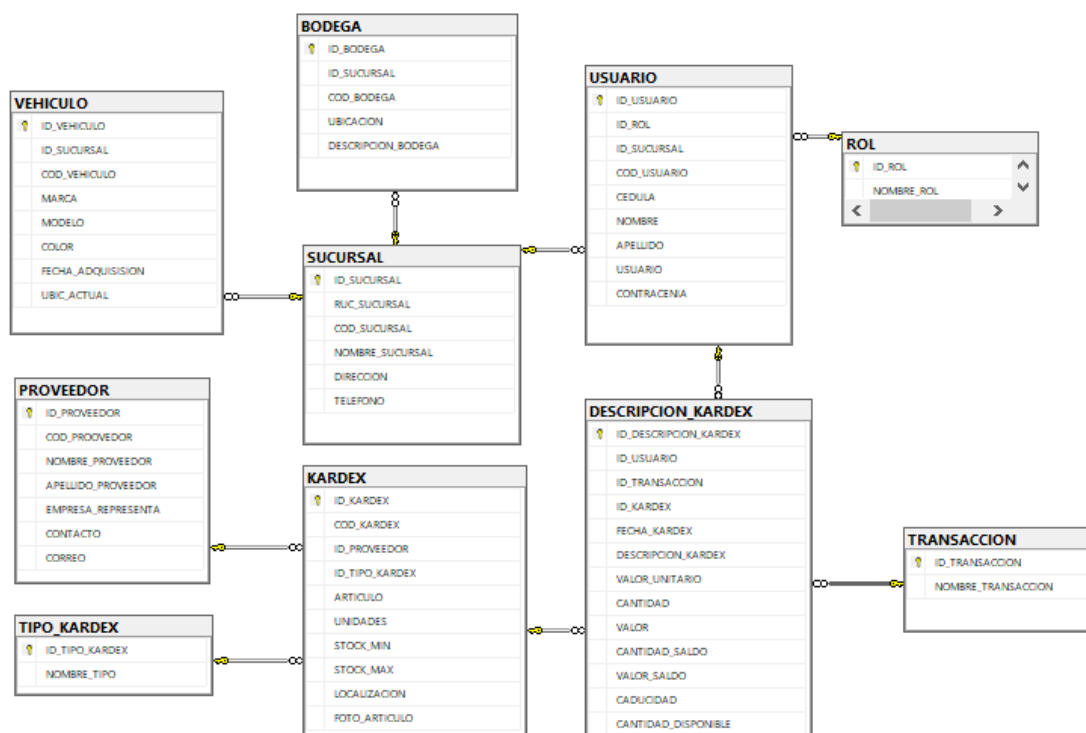
A partir del análisis de las historias de usuario se procede con la identificación de las entidades y atributos y relaciones para el diseño de la base de datos, se presentaron las siguientes entidades de forma general, podemos apreciar las entidades y sus relaciones en la siguiente figura

Lógico



Físico

El esquema físico es la implementación del modelo entidad relacion cuando ya se encuentra aplicada la normalización de los datos a manejar, la aplicación web y móvil están adaptadas ha esquema físico de la base de datos y en la misma se reflejan las relaciones que tienen entre si las entidades obtenidas del análisis de los datos requeridos



9.1. Diccionario de datos

Con el fin de documentar las entidades obtenidas en el diseño de la base de datos se recurre a un diccionario de datos para ofrecer informacion de los campos de cada campo, identificando el tipo, restricciones y la descripción de la utilidad de cada campo, a continuación, se presentan el contenido del diccionario de datos:

Tabla: USUARIO

Descripción: Tabla que contendrá los datos necesarios del USUARIO para la base datos.

Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
ID_USUARIO	10	Int	Clave primaria de la tabla
ID_ROL	10	Int	Identificador del rol
ID_SUCURSAL	10	Int	Identificador de la sucursal
CEDULA	10	Varchar	Número de cédula del usuario
NOMBRE	100	Varchar	Nombres completos del usuario, pueden ser 1 o mas
APELLIDO	50	Varchar	Apellido paterno y materno de usuario
USUARIO	18	Varchar	Contiene el nombre del usuario para acceder al sistema.
CONTRACENIA	1000	Varbinary	Contiene la contraseña del usuario para el acceso al sistema encriptada en binario.

Tabla: BODEGA			
Descripción: Tabla que contendrá los datos necesarios de la BODEGA para la base datos.			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
ID_BODEGA	10	Int	Clave primaria de la tabla
ID_SUCURSAL	10	Int	Identificador de la sucursal
COD_BODEGA	10	Varchar	Código de la bodega
UBICACION	150	Varchar	Ubicación de la bodega
DESCRIPCION_BODEGA	250	Varchar	Descripción de la bodega

Tabla: SUCURSAL			
Descripción: Tabla que contendrá los datos necesarios de la SUCURSAL para la base datos.			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
ID_SUCURSAL	10	Int	Clave primaria de la tabla
RUC_SUCURSAL	13	Varchar	Ruc de la sucursal
COD_SUCURSAL	10	Varchar	Código de la sucursal
NOMBRE_SUCURSAL	100	Varchar	Nombre de la sucursal
DIRECCION	150	Varchar	Dirección de la sucursal
TELEFONO	10	Varchar	Número de teléfono de la sucursal

Tabla: VEHICULO			
Descripción: Tabla que contendrá los datos necesarios del VEHICULO para la base datos.			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
ID_VEHICULO	10	Int	Clave primaria de la tabla
ID_SUCURSAL	10	Int	Identificador de la sucursal
COD_VEHICULO	10	Varchar	Código del vehículo.

MARCA	50	Varchar	Marca del vehículo
MODELO	100	Varchar	Modelo del vehículo
COLOR	25	Varchar	Color del vehículo
FECHA_ADQUISISION	18	datetime	Fecha de adquisición del vehículo
UBIC_ACTUAL	250	Varchar	Ubicación actual del vehículo

Tabla: PROVEEDOR			
:			
Descripción: Tabla que contendrá los datos necesarios del PROVEEDOR para la base datos.			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
ID_PROVEEDOR	10	Int	Clave primaria de la tabla
COD_PROVEEDOR	10	Varchar	Código del proveedor
NOMBRE_PROVEEDOR	50	Varchar	Nombre del proveedor NOMBRE_PROVEEDOR = Primer nombre + (Segundo nombre)
APELLIDO_PROVEEDOR	50	Varchar	Apellido del proveedor APELLIDO_PROVEEDOR= Apellido paterno + (Apellido materno)
EMPRESA_REPRESENTA	150	Varchar	Empresa a la que representa el proveedor
CONTACTO	10	Varchar	Numero de telefono del proveedor
CORREO	100	Varchar	Correo electrónico del proveedor.

Tabla: TIPO_KARDEX			
:			
Descripción: Tabla que contendrá los datos necesarios del TIPO DE KARDEX para la base datos.			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
ID_TIPO_KARDEX	10	Int	Clave primaria de la tabla
NOMBRE_TIPO	50	Int	Nombre del tipo Kardex o articulo NOMBRE_TIPO = [Producto Utencillo Insumo de cocina]

Tabla: KARDEX			
:			
Descripción: Tabla que contendrá los datos necesarios del KARDEX o ARTICULO para la base datos.			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
ID_KARDEX	10	Int	Clave primaria de la tabla
COD_KARDEX	10	Varchar	Código de kardex
ID_PROVEEDOR	10	Int	Identificador del proveedor del Kardex o articulo

ID_TIPO_KARDEX	10	int	Identificador del tipo de Kardex o artículo
ARTICULO	100	Varchar	Nombre del Kardex o artículo
UNIDADES	20	Char	Unidad en la que se mide el Kardex o artículo
STOCK_MIN	18	float	Stock o existencia mínima para el Kardex o artículo
STOCK_MAX	800	float	Stock o existencia máxima para el Kardex o artículo
LOCALIZACION	100	Varchar	Localización del artículo
FOTO_ARTICULO		Image	Foto del artículo, en formato binario.

Tabla: DESCRIPCION_KARDEX			
Descripción: Tabla que contendrá los datos necesarios de la DESCRIPCIÓN KARDEX de los KARDEX o ARTICULOS para la base datos.			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
ID_DESCRIPCION_KARDEX	10	Int	Clave primaria de la tabla
ID_USUARIO	10	Int	Identificador del usuario que registra el movimiento
ID_TRANSACCION	10	Int	Identificador del tipo de transacción
ID_KARDEX	10	Int	Identificador del Kardex o Artículo al cual pertenece la descripción
FECHA_KARDEX	100	date	Fecha en la que se realizó el movimiento de un Kardex
DESCRIPCION_KARDEX	100	Varchar	Descripción de la transacción realizada
VALOR_UNITARIO		Float	Costo unitario de la transacción
CANTIDAD		Float	Cantidad de unidades de la transacción
VALOR		Float	Valor de la transacción
CANTIDAD_SALDO		Float	Cantidad saldo de la transacción
VALOR_SALDO		Float	Valor de saldo de la transacción
CADUCIDAD		Float	Caducidad de la transacción
CANTIDAD_DISPONIBLE		Float	Stock actual o cantidad disponible de la transacción

Tabla: TRANSACCION			
Descripción: Tabla que contendrá los datos necesarios del USUARIO para la base datos.			
Campo	Tamaño	Tipo de dato	Descripción
ID_TRANSACCION	10	Int	Clave primaria de la tabla
NOMBRE_TRANSACCION	50	Varchar	Nombre de la transacción

10. PRUEBAS DE ACEPTACION

Las Pruebas de aceptación fueron implementadas en el Sprint número 5 para documentar las verificación de las funcionalidades de las aplicaciones a continuación se presenta las tablas las cuales corresponden a las actividades realizadas para su verificación con su referencia respectiva hacia la historia de usuario que satisface

- **HT-01 Definir los requisitos del sistema**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HT-01	Historia Técnica HT-01: Definir los requisitos del sistema
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar el desarrollo de los requisitos obtenidos	
Responsable: Jean Nuñez	Fecha:
Descripción: Verificar el desarrollo de los requisitos	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de aceptación de las historias de usuario 	
Resultado esperado:	
Las pruebas de aceptación reflejaran el estado en que se encuentra la historia de usuario será exitosa si cumple con las condiciones de funcionamiento y en caso contrario serán de fracaso	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HT-02 Definir la arquitectura del sistema web y móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HT-02	Historia Técnica HT-02: Definir la arquitectura del sistema web y móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que la arquitectura permite la comunicación entre la base de datos y las dos aplicaciones	
Responsable: Jean Nuñez	Fecha:
Descripción: Verificar que la arquitectura permite la comunicación entre la base de datos y las dos aplicaciones	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Que el sistema tenga conexión con la base de datos 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web y móvil e ingresar un producto dentro del sistema 	

Resultado esperado: El producto ingresado se encuentra registrado en la base de datos
Evaluación de la prueba: Exitosa

- **HT-03 Diseñar la base de datos del sistema**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HT-03	Historia Técnica HT-03: Diseñar la base de datos del sistema
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar las relaciones entre las entidades	
Responsable: Jean Nuñez	Fecha:
Descripción: Verificar las relaciones entre las entidades	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar previamente el diseño conceptual y lógico de la base de datos 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a Rdbms utilizado • Generar el diagrama de la base 	
Resultado esperado: La base de datos tiene un esquema relacional	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

- **HT-04 Diseñar las interfaces de usuario del sistema web y móvil.**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HT-04	Historia Técnica HT-04: Diseñar las interfaces de usuario del sistema web y móvil.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Determinar los colores primarios y secundarios	
Responsable: Jean Nuñez	Fecha:
Descripción: Determinar los colores primarios y secundarios	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Los Colores son determinados por el equipo de desarrollo en base al logo del negocio 	
Resultado esperado: Se determinan los colores	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

- **HU1- Ingreso al sistema de control de inventario aplicación web**

Prueba de aceptación

Identificador: PA-01-HU-01	Historia de Usuario HU-01: Ingreso al sistema de control de inventario a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los campos de ingreso estén de acuerdo con lo solicitado	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que los campos de ingreso estén de acuerdo con lo solicitado	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet • Tener conexión con la base de datos • El usuario debe estar registrado en el sistema • El usuario debe acceder a través de un navegador 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Completar los campos requeridos • Clic en el botón de ingresar 	
Resultado esperado: El usuario accede a la página principal del sistema de control de inventario a través del navegador	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-01	Historia de Usuario HU-01: Ingreso al sistema de control de inventario a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el usuario este registrado en el sistema	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que el usuario este registrado en el sistema	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet • Conexión con la base de datos • El usuario debe acceder a través de un navegador 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Completar los campos requeridos con los datos de inicio de sesión del usuario registrado usuario y contraseña • Clic en el botón de acceder 	
Resultado esperado: El usuario accede a la página principal del sistema de control de inventario a través del navegador	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

- **HU-02 Registrar Gerente Sucursal a través de la aplicación web.**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-02	Historia de Usuario HU-02: Registrar Gerente Sucursal a través de la aplicación web

Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que solo el gerente general puede crear un usuario gerente sucursal	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que solo el gerente general puede crear un usuario gerente sucursal	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo gerente 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la página de creación de usuario • Verificar en el campo rol que no aparezca el usuario de tipo administrador ni gerente 	
Resultado esperado: El campo rol no tiene el tipo de usuario administrador ni gerente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-02	Historia de Usuario HU-02: Registrar Gerente Sucursal a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el Gerente Sucursal solo pueda crear usuarios del tipo Bodeguero.	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que el usuario con rol de tipo Bodeguero se cree correctamente en el sistema web.	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo gerente 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la página de creación de usuario • Llenar los datos solicitados y seleccionar el rol gerente • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado: En la lista de usuario aparece el nuevo usuario registrado	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-03-HU-02	Historia de Usuario HU-02: Registrar Gerente Sucursal a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el usuario bodeguero no pueda crear cualquier tipo de usuario	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que la opción de usuario de tipo Bodegueros no aparezcan en el sistema web.	

Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo gerente
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la página de creación de usuario • Llenar los datos solicitados y seleccionar el rol gerente • Dar clic en el botón guardar
Resultado esperado: En la lista de usuario aparece el nuevo usuario registrado
Evaluación de la prueba: Exitosa

- **HU-03 Registrar Bodeguero a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-03	Historia de Usuario HU-03: Registrar Bodeguero a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el gerente pueda registrar un bodeguero en el sistema	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que el gerente pueda registrar un bodeguero en el sistema	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo gerente 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la página de creación de usuario • Llenar los datos solicitados y seleccionar el rol empleado • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado: En la lista de usuario aparece el nuevo usuario registrado	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-03	Historia de Usuario HU-03: Registrar Bodeguero a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el gerente general pueda registrar un bodeguero en el sistema	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que el administrador pueda registrar un bodeguero en el sistema	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo administrador 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a la página de creación de usuario • Llenar los datos solicitados y seleccionar el rol empleado 	

<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el botón guardar
Resultado esperado: En la lista de usuario aparece el nuevo usuario registrado
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-03-HU-03	Historia de Usuario HU-03: Registrar Bodeguero a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el bodeguero no pueda registrar cualquier tipo de usuario en el sistema	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que el usuario con rol Bodeguero no pueda usuarios de ningún tipo	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo empleado 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema • Verificar que no pueda acceder al módulo de usuarios 	
Resultado esperado: No puede acceder al módulo de usuarios	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

- **HU-4 Listar usuarios en la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-04	Historia de Usuario HU-04: Listar usuarios en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que todos los usuarios se muestren la lista de todos los usuarios registrados en el sistema	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que se muestre una lista de todos los usuarios registrados en el sistema.	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo gerente 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema • Dar clic al módulo de usuarios 	
Resultado esperado: Se abre la página donde se encuentra la lista de los usuarios del sistema	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-04	Historia de Usuario HU-04: Listar usuarios en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que la lista de usuarios solo esté disponible para el usuario con rol Gerente general y gerente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que los usuarios con rol Bodeguero, no tengan acceso a la lista de usuarios.	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo Bodeguero 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema 	
Resultado esperado:	
Se despliega el menú principal y la opción de usuarios no debe estar visible	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

HU-05 Desactivar Usuario

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-05	Historia de Usuario HU-05: Desactivar usuario en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el usuario ya no posea acceso al sistema	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que el usuario ya no posea acceso al sistema	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe tener el rol de anulado 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Llenar los campos de inicio de sesión • Dar clic en el botón aceptar 	
Resultado esperado:	
El sistema no se abre para el usuario con rol anulado	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-06 Agregar nuevos productos en la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-06	Historia de Usuario HU-06: Agregar nuevos productos en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los productos se agregan correctamente al sistema	

Responsable: Stalin Copa	Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que los productos se agregan correctamente al sistema	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo gerente 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de productos • Dar clic en el botón agregar productos • Llenar los campos solicitados • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
Se actualiza el listado de los productos con el nuevo producto registrado	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-06	Historia de Usuario HU-06: Agregar nuevos productos en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el código de los productos se agrega de forma automática	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que el código de los productos se agrega de forma automática	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo gerente 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de productos • Dar clic en el botón agregar productos • Llenar los campos correspondientes • Mostrar una lista con el nuevo producto agregado • Dar clic en detalles • Mostrar código generado automáticamente 	
Resultado esperado:	
El campo código del producto se encuentra un código generado automáticamente	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-07 Registrar caducidad de las compras**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-07	Historia de Usuario HU-07: Registrar caducidad de las compras.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los productos caducados aparecen en rojo	

Responsable: Stalin Copa	Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que los productos caducados aparecen en rojo	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de productos • Dar clic en el botón de movimientos de Kardex • Verificar que en el campo estado del producto aparezca el estado del movimiento que este registrado 	
Resultado esperado:	
Cuando la fecha de caducidad pase el estado se presentará como caducado con color rojo	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-07	Historia de Usuario HU-07: Registrar caducidad de las compras.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los productos no caducados aparecen en verde	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que los productos no caducados aparecen en verde	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de productos • Dar clic en el botón de movimientos de Kardex • Verificar que en el campo estado del producto aparezca el estado del movimiento que este registrado 	
Resultado esperado:	
Mientras la fecha de caducidad no pase el estado del producto aparecerá como no caducado en color verde	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-08 Agregar proveedores a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-08	Historia de Usuario HU-08: Agregar proveedores a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los usuarios del sistema puedan agregar correctamente un proveedor	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que los usuarios del sistema puedan agregar correctamente un proveedor	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como Cualquier tipo de usuario 	

Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de proveedores • Dar clic en el botón agregar proveedores • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar
Resultado esperado: Se abrirá la página donde se listan los proveedores con el nuevo proveedor ingresado
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-08	Historia de Usuario HU-08: Agregar proveedores a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el gerente pueda agregar proveedores al sistema	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que el gerente pueda agregar proveedores al sistema	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como usuario de tipo gerente 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de proveedores • Dar clic en el botón agregar proveedores • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado: Se abrirá la página donde se listan los proveedores con el nuevo proveedor ingresado	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

- **HU-09 Visualizar el estado del inventario mensual**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-09	Historia de Usuario HU-09: Visualizar el estado del inventario mensual
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el inventario muestre todos los productos con movimientos registrados durante ese mes	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que en el inventario se Mestres únicamente aquellos productos que tienen productos registrados en ese mes.	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de inventario. • Verificar que se presenta el inventario de la sucursal en la que trabaja el usuario. 	

<p>Resultado esperado:</p> <p>Se abrirá la página donde se encuentra el inventario del mes de la sucursal del usuario que se encuentre en el sistema.</p>
<p>Evaluación de la prueba:</p> <p>Exitosa</p>

• **HU-10 Definir el Stock mínimo de productos a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-10	Historia de Usuario HU-10: Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el stock mínimo es definido por el usuario	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que el stock mínimo es definido por el usuario	
<p>Condiciones de Ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario • Estar en el módulo de productos 	
<p>Pasos de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en agregar producto • Verificar que el campo stock mínimo es editable por el usuario • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón agregar 	
<p>Resultado esperado:</p> <p>Se abrirá la página donde se encuentra listado los productos y se verá el producto nuevo con el stock definido por el usuario</p>	
<p>Evaluación de la prueba:</p> <p>Exitosa</p>	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-10	Historia de Usuario HU-10: Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el stock mínimo no sea mayor al Stock máximo	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que el stock mínimo no sea mayor al Stock máximo	
<p>Condiciones de Ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario • Estar en el módulo de productos 	
<p>Pasos de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en agregar producto • Verificar que el campo stock mínimo no sea menor al Stock máximo • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón agregar 	

Resultado esperado: <ul style="list-style-type: none"> • Si el Stock mínimo es menor al Stock máximo no se permitirá agregar el nuevo artículo
Evaluación de la prueba: Exitoso

- **HU-11 Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-11	Historia de Usuario HU-11: Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el stock mínimo es definido por el usuario	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que el stock máximo es definido por el usuario	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario • Estar en el módulo de productos 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en agregar producto • Verificar que el campo stock máximo es editable por el usuario • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón agregar 	
Resultado esperado: Se abrirá la página donde se encuentra listado los productos y se verá el producto nuevo con el stock definido por el usuario	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-11	Historia de Usuario HU-11: Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el stock máximo no sea inferior al stock mínimo	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que el stock máximo no sea inferior al stock mínimo	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario • Estar en el módulo de productos 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en agregar producto • Verificar que el campo stock máximo no pueda ser inferior al stock mínimo • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar 	

Resultado esperado: Si el stock máximo es menor no se permite guardar el producto
Evaluación de la prueba: Exitoso

- **HU-12 Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-12	Historia de Usuario HU-12: Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se listan todos los movimientos registrados en los productos	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que se listan todos los movimientos registrados en el producto seleccionado	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario • Estar en el módulo de productos 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el botón de movimientos del primer producto • Verificar los movimientos registrados en el primer producto 	
Resultado esperado: Se abrirá la página donde se encuentran listados los movimientos del primer producto registrado	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

- **HU-13 Registro de Transacción Kardex en la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-13	Historia de Usuario HU-13: Registro de Transacción Kardex en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el movimiento de tipo entrada se registre correctamente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que el movimiento de tipo entrada se registre correctamente	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de Productos • Dar clic en el módulo movimientos de algún producto • Desplegar lista de movimientos • Dar clic en añadir movimiento • Seleccionar movimiento de tipo entrada 	

Resultado esperado: En la página se muestra una tabla la cual contenga el último movimiento registrado en el apartado de entradas.
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-13	Historia de Usuario HU-13: Registro de Transacción Kardex en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el movimiento de tipo salida se registre correctamente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que el movimiento de tipo salida se registre correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de Productos • Dar clic en el módulo movimientos de algún producto • Desplegar lista de movimientos • Dar clic en añadir movimiento • Seleccionar movimiento de tipo salida • Dar clic en guardar 	
Resultado esperado: En la página se muestra una tabla la cual contenga el último movimiento registrado en el apartado de salida.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-03-HU-13	Historia de Usuario HU-13: Registro de Transacción Kardex en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los stocks de los movimientos registrados previamente se actualicen automáticamente al ingresar un nuevo movimiento	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que los stocks de los movimientos registrados previamente se actualicen automáticamente al ingresar un nuevo movimiento, tomando en cuenta que estos se deben calcular acorde a las reglas del método de Kardex FIFO (primero en entrar, primero en salir).	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de Productos • Dar clic en el módulo movimientos de algún producto • Desplegar lista de movimientos • Dar clic en añadir movimiento • Seleccionar el tipo de movimiento 	

<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en guardar
Resultado esperado: En la página se muestra una tabla, en la cual si se trataba de una salida se restará a partir de los primeros movimientos registrado que aun tengan Stock, si es una entrada se sumará a la pilas de nuevos movimientos.
Evaluación de la prueba: Exitosa

• **HU-14 Modificar Transacción Kardex en la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-14	Historia de Usuario HU-14: Modificar Transacción Kardex en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se vuelve a calcular los valores del movimiento	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que se vuelve a calcular los valores del movimiento	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de Productos • Dar clic en el botón movimientos de algún producto • Desplegar lista de movimientos • Dar clic en el botón editar correspondiente al último elemento de la lista • Modificar el valor unitario y la cantidad • Dar clic en guardar 	
Resultado esperado: En la lista se actualiza los datos del elemento modificado	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

• **HU-15 Calcular el valor de saldo de una transacción en la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-15	Historia de Usuario HU-13: Calcular el valor de Saldo de una transacción en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el valor del saldo de la transacción coincida con la multiplicación del valor unitario y la cantidad de productos ingresada	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que el valor del saldo de la transacción coincida con la multiplicación del valor unitario y la cantidad de productos ingresada	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de Productos 	

<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo movimientos de algún producto • Desplegar lista de movimientos • Dar clic en añadir movimiento • Ingresar los una nueva transacción del Kardex • Dar clic en guardar
Resultado esperado: En la lista se muestra el nuevo registro con los datos calculados
Evaluación de la prueba: Exitosa

- **HU-16 Registro de una sucursal a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-16	Historia de Usuario HU-16: Registro de una sucursal a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que las sucursales se registran correctamente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que las sucursales se registran correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como usuario administrador 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de sucursales • Dar clic en el botón agregar sucursal • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
Se abrirá la página donde se encuentran listados las sucursales registradas en el sistema	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-17 Asignar gerentes sucursales a una sucursal en la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-17	Historia de Usuario HU-17: Verificar que un gerente solo pueda trabajar en una sola sucursal
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que un gerente solo pueda trabajar en una sola sucursal	

Responsable: Stalin Copa	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que un gerente solo pueda trabajar en una sola sucursal	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como usuario gerente 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema • Verificar los datos del inventario de la sucursal 	
Resultado esperado:	
En el inventario solo se puede observar los datos del inventario de la sucursal en la que trabaja	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-17	Historia de Usuario HU-17: Asignar gerentes sucursales a una sucursal en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el gerente general puede cambiar la sucursal en la que trabaja un gerente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que únicamente el usuario con rol Gerente general pueda cambiar la sucursal en la que trabaja un gerente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como usuario gerente general 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al módulo de usuarios • Dar clic en el botón de editar usuarios que aparece en la lista de usuarios • Modificar el rol del usuario seleccionado • Dar clic en guardar • Verificar los datos del usuario 	
Resultado esperado:	
Verificar la sucursal en los datos del usuario	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-18 Lista de compra en la aplicación web**

Prueba de aceptación

Identificador: PA-01-HU-18	Historia de Usuario HU-18: Lista de compra en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que la lista de compras tiene los productos con el stock por debajo del stock mínimo	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que la lista de compras tiene los productos con el stock por debajo del stock mínimo	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de inventario • Dar clic en el enlace de la lista de compras • Verificar los productos mostrados en la lista de compras 	
Resultado esperado:	
La lista de compras solo muestra los productos con el stock que este por debajo del su stock mínimo	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-18	Historia de Usuario HU-18: Lista de compra en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que la lista de compras muestra el stock actual de los productos	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 19/07/2022
Descripción: Verificar que la lista de compras muestra el stock actual de los productos	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de inventario • Dar clic en el enlace de la lista de compras • Verificar los productos mostrados en la lista de compras 	
Resultado esperado:	
La lista de compras solo muestra los productos con su respectivo stock actual	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación

Identificador: PA-03-HU-18	Historia de Usuario HU-18: Lista de compra en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que la lista de compras muestra el stock mínimo de cada producto	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 19/07/2022
Descripción: Verificar que la lista de compras muestra el stock mínimo de cada producto	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de inventario • Dar clic en el enlace de la lista de compras • Verificar los productos mostrados en la lista de compras 	
Resultado esperado:	
La lista de compras solo muestra los productos con su respectivo stock mínimo	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-04-HU-18	Historia de Usuario HU-18: Lista de compra en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que la lista de compras muestra el stock máximo de cada producto	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 19/07/2022
Descripción: Verificar que la lista de compras muestra el stock máximo de cada producto	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de inventario • Dar clic en el enlace de la lista de compras • Verificar los productos mostrados en la lista de compras 	
Resultado esperado:	
La lista de compras solo muestra los productos con su respectivo stock máximo	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-19 Registro de las bodegas a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación

Identificador: PA-01-HU-19	Historia de Usuario HU-19: Registro de las bodegas a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se registra los almacenes	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 19/07/2022
Descripción: Verificar que se registra los almacenes	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como Gerente general 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de bodegas • Dar clic en el botón agregar bodega • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
En la página de sucursales se presenta la lista con la nueva bodega	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-20 Asignación de bodegas**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-20	Historia de Usuario HU-20: Asignación de las bodegas
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que en las sucursales solo trabajan con las bodegas asignadas	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 19/07/2022
Descripción: Verificar que al momento de ingresar un producto, únicamente aparezcan las bodegas asignadas en la sucursal en la que se encuentra el usuario.	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como usuario Gerente sucursal o Bodeguero 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de productos • Dar clic en el botón agregar producto • Ir al campo de ubicación • Mostrar una lista de las bodegas asignadas. 	
Resultado esperado:	
Lista de bodegas asignadas en la sucursal en la que se encuentre registrado el usuario	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-21 Modificar las bodegas a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación

Identificador: PA-01-HU-21	Historia de Usuario HU-21: Modificar las bodegas a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifican las bodegas correctamente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 20/07/2022
Descripción: Verificar que se modifican las bodegas correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como gerente general 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de bodegas • Dar clic en el botón de editar en la lista de la bodega que desea modificar • Cambiar los datos • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
En la página de sucursales se presenta la lista con los datos modificados	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-22 Eliminar las bodegas a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-22	Historia de Usuario HU-22: Eliminar las bodegas a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifican las bodegas correctamente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 20/07/2022
Descripción: Verificar que las bodegas se eliminan correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como gerente general 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de bodegas • Dar clic en el botón de eliminar en la lista de la bodega que desea modificar • Dar clic en el botón eliminar • Mostrar cuadro de advertencia para confirmar la eliminación • Dar clic en aceptar 	
Resultado esperado:	
En la página de sucursales se presenta la lista sin el vehículo que elimino	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-23 Registro de vehículos a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación

Identificador: PA-01-HU-23	Historia de Usuario HU-23: Registro de vehículos a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los vehículos se registran correctamente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 20/07/2022
Descripción: Verificar que los vehículos se registran correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como usuario de tipo administrador 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de vehículos • Dar clic en el botón agregar vehículo • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
En la página de vehículos se lista los vehículos registrados en el sistema con el nuevo registro	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-24 Modificación de vehículos a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-24	Historia de Usuario HU-24: Modificación de vehículos a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los vehículos se modifican correctamente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 20/07/2022
Descripción: Verificar que los vehículos se modifican correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como usuario de tipo administrador 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de vehículos • Dar clic en el botón editar correspondiente al vehículo que desee modificar • Cambiar los datos • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
En la página de vehículos se lista los vehículos registrados en el sistema con el vehículo modificado.	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-25 Eliminación de vehículos a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-25	Historia de Usuario HU-25: Eliminación de vehículos a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los vehículos se eliminan correctamente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 20/07/2022
Descripción: Verificar que los vehículos se eliminan correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como usuario de tipo administrador 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de vehículos • Dar clic en el botón eliminar del vehículo que desee eliminar • Dar clic en el botón eliminar • Mostrar cuadro de advertencia para confirmar la eliminación • Dar clic en aceptar 	
Resultado esperado:	
En la página de vehículos se lista los vehículos, menos el vehículo que se eliminó	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-26 Listar vehículos a través de la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-26	Historia de Usuario HU-26: Listar vehículos a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se genera la lista de todos los vehículos	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 20/07/2022
Descripción: Verificar que se genera la lista de todos los vehículos	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como usuario de tipo administrador 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de vehículos • Verificar que aparecen todos los vehículos registrados en la base de datos 	
Resultado esperado:	
En la página de vehículos se lista los vehículos registrados en el sistema	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-27 Buscar productos (Kardex) en la aplicación web**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-27	Historia de Usuario HU-27: Buscar productos (Kardex) en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los vehículos se registran correctamente	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 21/07/2022
Descripción: Verificar la búsqueda de los productos	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de productos • Realizar la búsqueda en el cuadro de búsqueda 	
Resultado esperado:	
En la página de productos se muestra el artículo que busca el usuario	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-28 Buscar Detalle de Movimiento**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-28	Historia de Usuario HU-28: Buscar Detalle de Movimiento del Kardex
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar la búsqueda por fechas	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 21/07/2022
Descripción: Verificar que los vehículos se registran correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a los registros de movimiento de cualquier producto • Colocar las fechas en los cuadros de fechas para buscar el movimiento del Kardex 	
Resultado esperado:	
Se muestra el registro del movimiento del Kardex	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-29 Ingreso al sistema de control de inventario con la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-29	Historia de Usuario HU-29: Ingreso al sistema de control de inventario a través de la aplicación móvil

Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los campos de ingreso estén de acuerdo con lo solicitado	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que los campos de ingreso estén de acuerdo con lo solicitado	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet • Tener conexión con la base de datos • El usuario debe estar registrado en el sistema • El usuario debe acceder a través de la aplicación móvil 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Completar los campos requeridos • Clic en el botón de ingresar 	
Resultado esperado: El usuario accede a la página de datos del usuario de la aplicación móvil	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-29	Historia de Usuario HU-29: Ingreso al sistema de control de inventario a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el usuario este registrado en el sistema	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que el usuario este registrado en el sistema	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener conexión a internet • Conexión con la base de datos • El usuario debe acceder a través de la aplicación móvil 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Completar los campos requeridos con los datos de inicio de sesión del usuario registrado usuario y contraseña • Clic en el botón de acceder 	
Resultado esperado: El usuario accede a la página de datos del usuario de la aplicación móvil	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

- **HU-30 Agregar nuevos productos (Kardex) en la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-30	Historia de Usuario HU-30: Agregar nuevos productos en la aplicación móvil

Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los productos se agregan correctamente al sistema	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que los productos se agregan correctamente al sistema	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo gerente 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de Productos • Dar clic en el botón agregar • Llenar los campos • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
Se muestra un mensaje de ingreso exitoso	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-30	Historia de Usuario HU-30: Agregar nuevos productos en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el código de los productos se agrega de forma automática	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que el código de los productos se agrega de forma automática	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con el usuario de tipo gerente 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de productos • Dar clic en el botón agregar • Llenar los campos correspondientes • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
El campo código del producto se encuentra un código generado automáticamente	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-31 Registrar caducidad de las compras en la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-31	Historia de Usuario HU-31: Registrar caducidad de las compras en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que las fechas de la caducidad correspondan al ingresado por el usuario	

Responsable: Jean Núñez	Fecha: Fecha: 15/07/2022
Descripción: Verificar que las fechas de la caducidad correspondan al ingresado por el usuario	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema con cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de productos • Dar clic en el botón de movimientos de Kardex 	
Resultado esperado:	
Se muestra la fecha de caducidad del producto en el campo correspondiente	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-32 Agregar proveedores a través de la aplicación Móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-32	Historia de Usuario HU-32: Agregar proveedores a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los usuarios del sistema puedan agregar correctamente un proveedor	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que los usuarios del sistema puedan agregar correctamente un proveedor	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como Cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de proveedores • Dar clic en el botón agregar • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
Se muestra un mensaje de ingreso exitoso	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-33 Visualizar el estado del inventario mensual en la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-33	Historia de Usuario HU-33: Visualizar el estado del inventario mensual en la aplicación móvil

Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el inventario muestre todos los productos con movimientos registrados durante ese mes	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que en el inventario se Mestres únicamente aquellos productos que tienen productos registrados en ese mes.	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de inventario. • Verificar que se presenta el inventario de la sucursal en la que trabaja el usuario. 	
Resultado esperado:	
Se abrirá la página donde se encuentra el inventario del mes de la sucursal del usuario que se encuentre en el sistema.	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-34 Definir el Stock mínimo de productos a través de la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-34	Historia de Usuario HU-34: Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el stock mínimo es definido por el usuario	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que el stock mínimo es definido por el usuario	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario • Estar en el módulo de productos 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en agregar • Verificar que el campo stock mínimo es editable por el usuario • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón agregar 	
Resultado esperado:	
Se muestra un mensaje de ingreso exitoso	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-10	Historia de Usuario HU-10: Definir el Stock mínimo de los productos a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el stock mínimo no sea mayor al Stock máximo	

Responsable: Stalin Copa	Fecha: Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que el stock mínimo no sea mayor al Stock máximo	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario • Estar en el módulo de productos 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en agregar • Verificar que el campo stock mínimo no sea menor al Stock máximo • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón agregar 	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none"> • Si el Stock mínimo es menor al Stock máximo no se permitirá agregar el nuevo artículo 	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-35 Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-35	Historia de Usuario HU-35: Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el stock mínimo es definido por el usuario	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: Fecha: 16/07/2022
Descripción: Verificar que el stock máximo es definido por el usuario	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario • Estar en el módulo de productos 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en agregar • Verificar que el campo stock máximo es editable por el usuario • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón agregar 	
Resultado esperado:	
Se abrirá la página donde se encuentra listado los productos y se verá el producto nuevo con el stock definido por el usuario	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-35	Historia de Usuario HU-35: Definir el Stock máximo de los productos a través de la aplicación móvil

Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el stock máximo no sea inferior al stock mínimo	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que el stock máximo no sea inferior al stock mínimo	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario • Estar en el módulo de productos 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en agregar • Verificar que el campo stock máximo no pueda ser inferior al stock mínimo • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
Si el stock máximo es menor no se permite guardar el producto	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-36 Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-36	Historia de Usuario HU-36: Listar los movimientos de un Kardex en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se listan todos los movimientos registrados en los productos	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que se listan todos los movimientos registrados en el producto seleccionado	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como cualquier tipo de usuario • Estar en el módulo de productos 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el botón de movimientos del primer producto • Verificar los movimientos registrados en el primer producto 	
Resultado esperado:	
Se abrirá la página donde se encuentran listados los movimientos del primer producto registrado	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-37 Registro de Transacción Kardex en la aplicación móvil**

Prueba de aceptación

Identificador: PA-01-HU-37	Historia de Usuario HU-37: Registro de Transacción Kardex en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el movimiento de tipo entrada se registre correctamente	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que el movimiento de tipo entrada se registre correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de Productos • Dar clic en el módulo movimientos de algún producto • Desplegar lista de movimientos • Dar clic en añadir movimiento • Seleccionar movimiento de tipo entrada 	
Resultado esperado:	
Se muestra un mensaje de registro exitoso	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-37	Historia de Usuario HU-37: Registro de Transacción Kardex en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el movimiento de tipo salida se registre correctamente	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que el movimiento de tipo salida se registre correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de Productos • Dar clic en el módulo movimientos de algún producto • Desplegar lista de movimientos • Dar clic en añadir movimiento • Seleccionar movimiento de tipo salida • Dar clic en guardar 	
Resultado esperado:	
Se muestra un mensaje de registro exitoso	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación

Identificador: PA-03-HU-37	Historia de Usuario HU-13: Registro de Transacción Kardex en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los stocks de los movimientos registrados previamente se actualicen automáticamente al ingresar un nuevo movimiento	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que los stocks de los movimientos registrados previamente se actualicen automáticamente al ingresar un nuevo movimiento, tomando en cuenta que estos se deben calcular acorde a las reglas del método de Kardex FIFO (primero en entrar, primero en salir).	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de Productos • Dar clic en el módulo movimientos de algún producto • Desplegar lista de movimientos • Dar clic en añadir movimiento • Seleccionar el tipo de movimiento • Dar clic en guardar 	
Resultado esperado:	
En la página se muestra una tabla, en la cual si se trataba de una salida se restará a partir de los primeros movimientos registrado que aun tengan Stock, si es una entrada se sumará a la pilas de nuevos movimientos.	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-38 Modificar Transacción Kardex en la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-14	Historia de Usuario HU-14: Modificar Transacción Kardex en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se vuelve a calcular los valores del movimiento	
Responsable: Stalin Copa	Fecha: 17/07/2022
Descripción: Verificar que se vuelve a calcular los valores del movimiento	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de Productos • Dar clic en el botón movimientos de algún producto • Desplegar lista de movimientos • Dar clic en el botón editar correspondiente al último elemento de la lista • Modificar el valor unitario y la cantidad • Dar clic en guardar 	
Resultado esperado:	
Se muestra un mensaje de modificación exitosa	

Evaluación de la prueba: Exitosa

- **HU-39 Registro de una sucursal a través de la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-39	Historia de Usuario HU-39: Registro de una sucursal a través de la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que las sucursales se registran correctamente	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que las sucursales se registran correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en el sistema como usuario administrador 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de sucursales • Dar clic en el botón agregar sucursal • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado:	
Se Muestra un mensaje de ingreso exitoso	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-40 Lista de compra en la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-40	Historia de Usuario HU-40: Lista de compra en la aplicación web
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que la lista de compras tiene los productos con el stock por debajo del stock mínimo	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que la lista de compras tiene los productos con el stock por debajo del stock mínimo	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de inventario 	

<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el botón de lista de compras • Verificar los productos mostrados en la lista de compras
Resultado esperado: La lista de compras solo muestra los productos con el stock que este por debajo del su stock mínimo
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-02-HU-40	Historia de Usuario HU-40: Lista de compra en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que la lista de compras muestra el stock actual de los productos	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que la lista de compras muestra el stock actual de los productos	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de inventario • Dar clic en el enlace de la lista de compras • Verificar los productos mostrados en la lista de compras 	
Resultado esperado:	
La lista de compras solo muestra los productos con su respectivo stock actual	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-03-HU-40	Historia de Usuario HU-40: Lista de compra en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que la lista de compras muestra el stock mínimo de cada producto	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que la lista de compras muestra el stock mínimo de cada producto	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de inventario • Dar clic en el enlace de la lista de compras 	

<ul style="list-style-type: none"> • Verificar los productos mostrados en la lista de compras
Resultado esperado: La lista de compras solo muestra los productos con su respectivo stock mínimo
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-04-HU-40	Historia de Usuario HU-40: Lista de compra en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que la lista de compras muestra el stock máximo de cada producto	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que la lista de compras muestra el stock máximo de cada producto	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de inventario • Dar clic en el enlace de la lista de compras • Verificar los productos mostrados en la lista de compras 	
Resultado esperado:	
La lista de compras solo muestra los productos con su respectivo stock máximo	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-41 Registro de las bodegas a través de la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-19	Historia de Usuario HU-19: Registro de las bodegas a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se registra los almacenes	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que se registra los almacenes	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como Gerente general 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de bodegas • Dar clic en el botón agregar bodega 	

<ul style="list-style-type: none"> • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar
Resultado esperado: Se muestra un mensaje de ingreso exitoso
Evaluación de la prueba: Exitosa

- **HU-42 Asignación de bodegas en la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-42	Historia de Usuario HU-42: Asignación de las bodegas
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que en las sucursales solo trabajan con las bodegas asignadas	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que al momento de ingresar un producto, únicamente aparezcan las bodegas asignadas en la sucursal en la que se encuentra el usuario.	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como usuario Gerente sucursal o Bodeguero 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de productos • Dar clic en el botón agregar producto • Ir al campo de ubicación • Mostrar una lista de las bodegas asignadas. 	
Resultado esperado:	
Lista de bodegas asignadas en la sucursal en la que se encuentre registrado el usuario	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-43 Modificar las bodegas a través de la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-43	Historia de Usuario HU-43: Modificar las bodegas a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifican las bodegas correctamente	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que se modifican las bodegas correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como gerente general 	

Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de bodegas • Dar clic en el botón de editar en la lista de la bodega que desea modificar • Cambiar los datos • Dar clic en el botón guardar
Resultado esperado: Se muestra un mensa de modificación exitosa
Evaluación de la prueba: Exitosa

- **HU-44 Eliminar las bodegas a través de la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-44	Historia de Usuario HU-44: Eliminar las bodegas a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifican las bodegas correctamente	
Responsable: Jean Núñez	Fecha: 18/07/2022
Descripción: Verificar que las bodegas se eliminan correctamente	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como gerente general 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de bodegas • Dar clic en el botón de eliminar en la lista de la bodega que desea modificar • Dar clic en el botón eliminar • Mostrar cuadro de advertencia para confirmar la eliminación • Dar clic en aceptar 	
Resultado esperado: Se muestra un mensaje de eliminación exitosa	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

- **HU-45 Registro de vehículos a través de la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-45	Historia de Usuario HU-45: Registro de vehículos a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los vehículos se registran correctamente	
Responsable: Jean Nuñez	Fecha: 19/07/2022

Descripción: Verificar que los vehículos se registran correctamente
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro de la aplicación móvil como usuario de tipo gerente general
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de vehículos • Dar clic en el botón agregar vehículo • Llenar los datos solicitados • Dar clic en el botón guardar
Resultado esperado: Se muestra un mensaje de que el vehículo se ha registrado con éxito y se redirige a la página donde se listan todos los vehículos incluido el ultimo registro.
Evaluación de la prueba: Exitosa

- **HU-46 Modificación de vehículos a través de la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-46	Historia de Usuario HU-46: Modificación de vehículos a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los vehículos se modifican correctamente	
Responsable: Jean Nuñez	Fecha: 19/07/2022
Descripción: Verificar que los vehículos se modifican correctamente	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como usuario de tipo gerente general 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de vehículos • Dar clic en el botón editar correspondiente al vehículo que desee modificar • Cambiar los datos • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado esperado: Se muestra un mensaje de que el vehículo ha sido modificado con éxito, y posterior a eso se redirige a la página de lista de vehículos.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

- **HU-47 Eliminación de vehículos a través de la aplicación móvil**

Prueba de aceptación

Identificador: PA-01-HU-47	Historia de Usuario HU-47: Eliminación de vehículos a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los vehículos se eliminan correctamente	
Responsable: Jean Nuñez	Fecha: 19/07/2022
Descripción: Verificar que los vehículos se eliminan correctamente	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como usuario de tipo gerente general 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de vehículos • Dar clic en el botón eliminar del vehículo que desee eliminar • Dar clic en el botón eliminar • Mostrar cuadro de advertencia para confirmar la eliminación • Dar clic en aceptar 	
Resultado esperado:	
En lista los vehículos, se muestran todos menos el vehículo que eliminó.	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-48 Listar vehículos a través de la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-48	Historia de Usuario HU-48: Listar vehículos a través de la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se genera la lista de todos los vehículos en la aplicación móvil	
Responsable: Jean Nuñez	Fecha: 19/07/2022
Descripción: Verificar que se genera la lista de todos los vehículos	
Condiciones de Ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como usuario de tipo administrador 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de vehículos • Verificar que aparecen todos los vehículos registrados en la base de datos 	
Resultado esperado:	
En la página de vehículos se lista los vehículos registrados en el sistema	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

- **HU-49 Buscar productos (Kardex) en la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-49	Historia de Usuario HU-49: Buscar productos (Kardex) en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los vehículos se registran correctamente	
Responsable: Jean Nuñez	Fecha: 19/07/2022
Descripción: Verificar la búsqueda de los productos	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en el módulo de productos • Realizar la búsqueda en el cuadro de búsqueda 	
Resultado esperado: En la página de productos se muestra el artículo que busca el usuario	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

- **HU-50 Buscar Detalle de Movimiento en la aplicación móvil**

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-50	Historia de Usuario HU-50: Buscar Detalle de Movimiento en la aplicación móvil
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar la búsqueda por fechas	
Responsable: Jean Nuñez	Fecha: 20/07/2022
Descripción: Verificar que los vehículos se registran correctamente	
Condiciones de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Estar dentro del sistema como cualquier tipo de usuario 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar a los registros de movimiento de cualquier producto • Ingresar en el cuadro de búsqueda el nombre del detalle que se desea buscar 	
Resultado esperado: Se muestra el registro del movimiento del Kardex que coincide con la búsqueda.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Anexo B Manual de Usuario



Manual de usuario

Sistema de control de inventario Retmin

Stalin Paul Copa Bastidas

Aviso

Retmin © Todos los derechos reservados

Sistema de control de inventario Retmin es un aplicativo web y móvil destinado al control del inventario de las distintas sucursales del restaurante Retmin

Contenido

INTRODUCCIÓN	77
CAPITULO 1 REQUISITOS DE LAS APLICACIONES.....	78
Requerimientos hardware mínimos	78
Requerimientos software mínimos	78
Requerimientos mínimos de la aplicación móvil.....	78
Capitulo II Módulos del sistema de control de inventario	79
Módulos de la aplicación web.....	79
Capitulo III	80
Ejecución del sistema	80
Inicio de la aplicación.....	80
Capítulo IV Interfaz de usuario	80
Menú principal.....	80
Capitulo V.....	99
Módulos de la aplicación móvil.....	99
Capítulo VI.....	100
Ejecución del sistema	100
Capítulo VII Interfaz de usuario	101

5 INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como propósito describir la aplicación web y la aplicación móvil del sistema de control de inventario Retmin, permitiendo al usuario conocer las características y el funcionamiento de las aplicaciones.

El sistema de control de inventario Retmin fue desarrollado con el propósito de automatizar los procesos de control de inventario del restaurante Retmin para todas sus sucursales, fundamentalmente el control de las existencias de los productos, así como sus precios por las distintas sucursales que tiene el negocio

El presente manual permite un aprendizaje guiado sobre el manejo de los diferentes módulos del sistema de control de inventario

6 CAPITULO 1 REQUISITOS DE LAS APLICACIONES

7 Requerimientos hardware mínimos

El sistema de Inventarios al correr mediante un servidor web no exige un equipo con grandes características, se espera que el equipo tenga la capacidad de utilizar un navegador web

Se recomienda que el equipo posea mínimo una memoria RAM de 8 gigas debido al gran consumo de los navegadores actuales

8 Requerimientos software mínimos

Un sistema operativo que soporte el uso de navegadores

Se recomienda utilizar un sistema operativo Windows 7 o superior

9

10 Requerimientos mínimos de la aplicación móvil

Un teléfono inteligente con un procesador MediaTek Helio A22 y memoria RAM de 2 gigas

Se recomienda un teléfono inteligente con un procesador Snapdragon y memoria RAM de 4 gigas

11 Capitulo II Módulos del sistema de control de inventario

12 Módulos de la aplicación web

- Módulo de usuario Permite a los usuarios con una mayor jerarquía administrar a usuarios con una menor jerarquía, permite la creación, desactivación, modificación, búsqueda y listar a los usuarios.
- Módulo de sucursales: Permite administrar las sucursales del negocio para delimitar los inventarios de cada sucursal, también permite la creación, desactivación, modificación, búsqueda y listar a los usuarios.
- Módulo de inventario: Permite visualizar las existencias de los productos y los bienes del negocio y genera reportes de los mismos.
- Módulo de Bodega: Permite la creación, desactivación. Modificación, búsqueda, lista de catálogos de productos y genera reportes de los mismos.
- Módulo de proveedores: Permitirá llevar un registro de los proveedores de la empresa y genera reportes de los mismos.
- Módulo de productos y Kardex El módulo de productos es la representación del Kardex del sistema de control de inventario cada Kardex creado representa un producto, permite el registro de los productos (Kardex) dentro del sistema y de los movimientos que representan las entradas y salidas de los productos dentro del sistema los cuales cuentan con la cantidad, fecha de transacción, valor unitario, valor total , estado y fecha de caducidad ,
- Modulo controlador: Permite la interacción entre la capa de presentación y la capa de lógica de negocio a través de web Services, tanto para la aplicación web como para la aplicación móvil (este módulo es documentación de para la utilización de los servicios web por parte de los desarrolladores)

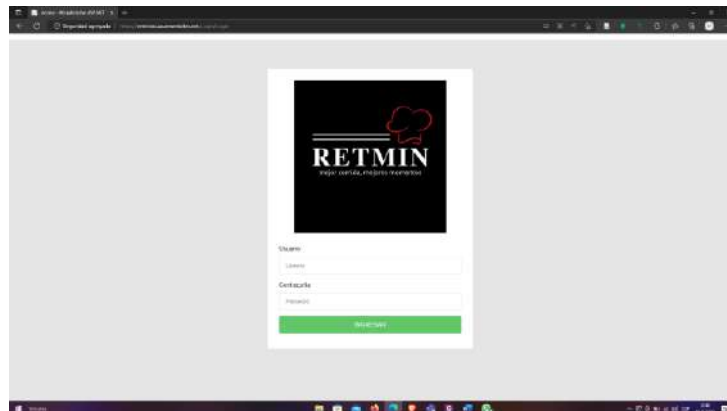
13 Capitulo III

14 Ejecución del sistema

El sistema se encuentra desplegado en la plataforma de Microsoft Azure la cual provee la siguiente dirección web [Acceso - Mi aplicación ASP.NET \(retminsi.azurewebsites.net\)](https://retminsi.azurewebsites.net)

15 Inicio de la aplicación

Para ingresar a la aplicación web nos utilizamos un navegador web y la dirección <https://retminsi.azurewebsites.net/Login/Login> se abrirá la pantalla de acceso al sistema y se deberá ingresar con las credenciales otorgadas por los desarrolladores

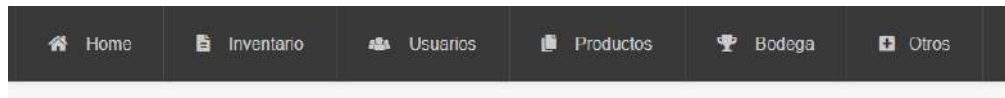


Una vez validados el usuario y contraseña será redirigido al sistema de control de inventario

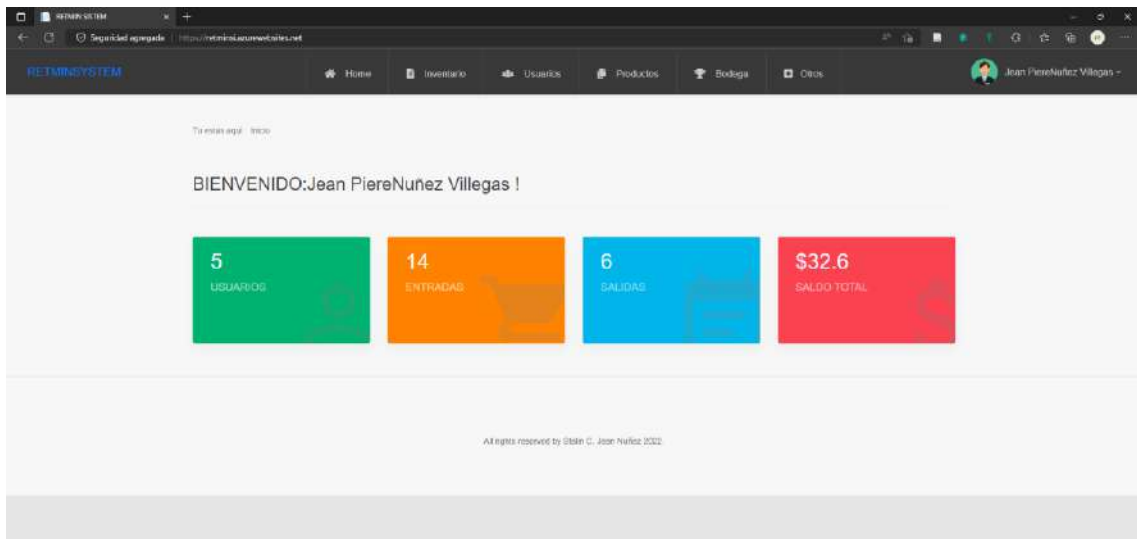
16 Capítulo IV Interfaz de usuario

17 Menú principal

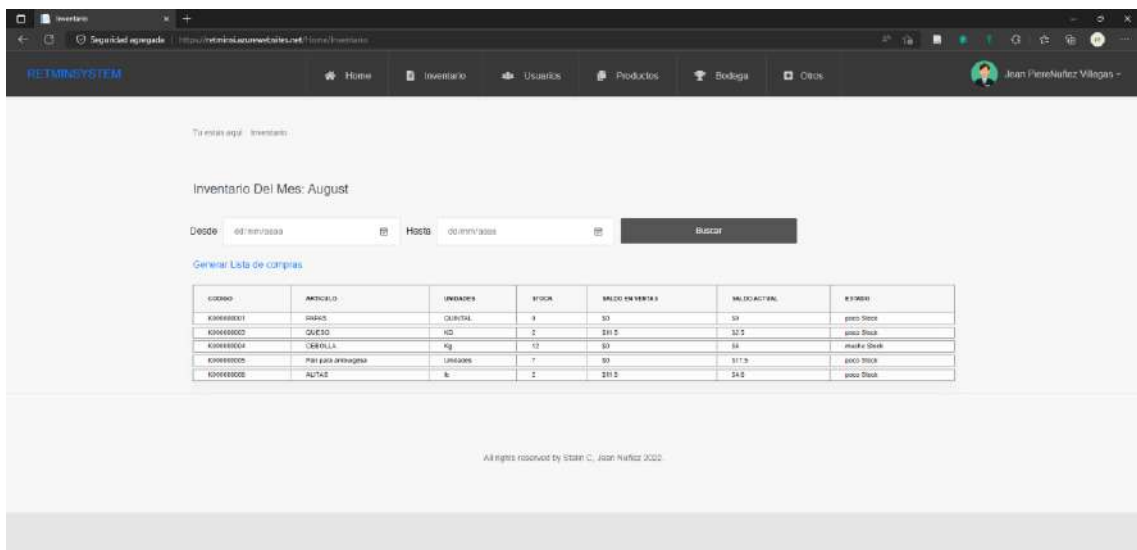
El menú principal se encuentra ubicada en la superior de la página y el usuario puede navegar por las opciones:



Home: presenta información general del inventario y los usuarios registrados en el sistema



Inventario: presenta el estado de los productos registrados en el inventario, sus saldos y el stock que poseen y también posee la lista de compras de los artículos cuyo stock está muy bajo



Generar lista de compras: en la sección de inventario se encuentra un texto que dice generar lista de compras este texto creara la lista de compras en otra página.

Inventario Del Mes: August

Desde Hasta

[Generar Lista de compras](#)

CODIGO	ARTICULO	UNIDADES	STOCK	SALDO EN VENTAS	SALDO ACTUAL	ESTADO
--------	----------	----------	-------	-----------------	--------------	--------

La lista de compras se conforma por los siguientes parámetros: el código del artículo, el nombre del artículo, las unidades en que fue registrado el artículo, el stock actual, el stock mínimo y el stock máximo definidos por el usuario.

Generado El: 17-August-2022

NRO	CODIGO ARTICULO	ARTICULO	UNIDADES	STOCK	STOCK MIN	STOCK MAX
1	K000000001	PAPAS	QUINTAL	6	2	3
2	K000000003	QUESO	KG	2	2	4
3	K000000005	Pan para emburgers	Unidades	7	12	24
4	K000000006	ALITAS	lb	2	5	7

[Regresar](#)

Usuarios: presenta un listado de los usuarios registrados en el sistema con las opciones de modificar sus datos y crear nuevos usuarios.

Lista De Usuarios

Buscar usuario

NRO	ROL	CODIGO	CEDULA	NOMBRE	APELLIDO	USUARIO		
1	ADMINISTRADOR	U00000001	000010001	ETIQUETA	COPI GASTIDAS	ADMIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	EMPLEADO	U00000002	000010002	ROSLAND	MARTINEZ	ROSLAND	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	EMPLEADO	U00000003	000010003	ROSLAND	ACOLINO	WIKIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	EMPLEADO	U00000004	000010004	DARWIN	DEI	JAVIERA COF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	ADMINISTRADOR	U00000005	000010005	Juan Pare	Nuñez Villegas	Pare	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

All rights reserved by SEMB C., 2020. N/Añez 2022.

Agregar usuario al sistema: para agregar un usuario al sistema en la sección de usuario existe un botón crear usuario.


Lista De Usuarios

Buscar usuario

NOMBRE

El botón lo redirigirá a la pantalla para crear el usuario llena los datos que solicita y da clic en el botón guardar.

CREAR USUARIO



ROL

SUCURSAL

CEDULA


NOMBRE

APELLIDO

USUARIO

CONTRACENA

En caso de no querer crear ningún usuario dar clic en el botón regresar


Modificar usuario: para modificar los datos de un usuario en la lista generada en la sección de usuario dar clic al botón  correspondiente a la fila del usuario que desea modificar

NRO	ROL	CODIGO	CEDULA	NOMBRE	APELLIDO	USUARIO	
1	ADMINISTRADOR	U000000001	0605816602	STALIN PAUL	COPA BASTIDAS	ADMIN	
2	EMPLEADO	U000000002	0605816602	ROSARIO	MARTINEZ	ROSARIO	
3	EMPLEADO	U000000003	0605816602	ROLANDO ADOLFO	Vall Real	VREA	
4	EMPLEADO	U000000004	060581660	DARWIN EDI	JANIETA COOP	ADMIN	
5	ADMINISTRADOR	U000000005	0504829904	Jean Piere	Nuñez Villegas	Piere	

El botón lo redirigirá a la pantalla de modificación cambie los datos que desee y de clic en el botón guardar.

En esta sección puede cambiar el nombre de usuario y la contraseña de los usuarios para acceder al sistema

EDITAR USUARIO




COD_USUARIO	<input type="text" value="U000000003"/>
ROL	<input type="text" value="EMPLEADO"/>
SUCURSAL	<input type="text" value="SAQUISILI RETMIN 1"/>
CEDULA	<input type="text" value="0605816602"/>
NOMBRE	<input type="text" value="ROLANDO ADOLFO"/>
APELLIDO	<input type="text" value="Vall Rea"/>
USUARIO	<input type="text" value="VREA"/>
CONTRACENA	<input type="text"/>

En caso de no querer hacer ningún cambio dar clic en el botón regresar

Desactivar usuario: para desactivar al usuario debe seguir los mismos pasos para modificar al usuario y en el campo ROL debe seleccionar el rol ANULADO

EDITAR USUARIO









COD_USUARIO	<input type="text" value="U000000003"/>
ROL	<input type="text" value="ANULADO"/>
SUCURSAL	<input type="text" value="SAQUISILI RETMIN 1"/>
CEDULA	<input type="text" value="0605816602"/>
NOMBRE	<input type="text" value="ROLANDO ADOLFO"/>
APELLIDO	<input type="text" value="Vall Rea"/>
USUARIO	<input type="text" value="VREA"/>
CONTRACENA	<input type="text"/>

En caso de no querer hacer ningún cambio dar clic en el botón regresar

Productos: presenta una lista de los productos registrados en una sucursal, con la opción de modificarlas y acceder a los movimientos de las mismas

Lista De Productos

PROVEEDOR	CODIGO	ARTICULO	UNIDAD	LOCALIZACION	FOTO	
PRO000001	K00000001	BAPUS	LIBRO	ALMACEN DE LA PERCHA		<input type="button" value="V"/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="M"/>
PRO000001	K00000002	CARNE PULCRA DE RES	KG	REFRIGERADORA UNICA		<input type="button" value="V"/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="M"/>
PRO000001	K00000003	QUESO	KG	REFRIGERADORA		<input type="button" value="V"/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="M"/>
PRO000001	K00000004	CERILLA	KG	ESTANTE 2		<input type="button" value="V"/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="M"/>
PRO000001	K00000005	PAN DE AZÚCAR	UNIDAD	ESTANTE 2		<input type="button" value="V"/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="M"/>
PRO000001	K00000006	ALISO	KG	Almacenamiento		<input type="button" value="V"/> <input type="button" value="E"/> <input type="button" value="M"/>

All rights reserved by Stalin C. Juan Nunez 2022.

Agregar nuevo Producto (Kardex): para agregar un nuevo producto en la sección de productos se muestra un botón crear producto

Lista De Productos


Buscar producto

Nombre

[+ CREAR PRODUCTO](#)

Al dar clic en el botón se redirigirá a la pantalla de crear nuevos productos llenar los datos que le solicita y dar clic en el botón guardar

CREAR KARDEX



ID_PROVEEDOR

ARTICULO

UNIDADES

STOCK_MIN


STOCK_MAX

LOCALIZACION


TIPO ARTICULO

FOTO_ARTICULO No se eligió ningún archivo

En caso de no querer crear ningún producto dar clic en el botón regresar

Modificar un producto (Kardex): para modificar los datos de un producto (Kardex) en la lista generada en la sección de productos dar clic al botón  correspondiente a la fila del producto que desea modificar

EDITAR PRODUCTO



COD_KARDEX

ID_PROVEEDOR

ARTICULO

UNIDADES

STOCK_MIN


STOCK_MAX

LOCALIZACION

TIPO ARTICULO


FOTO_ARTICULO No se eligió ningún archivo

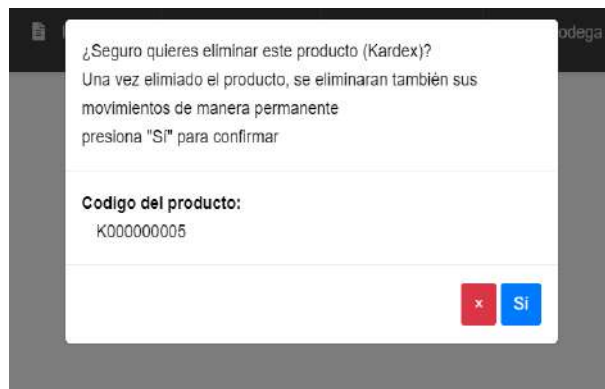
En caso de no querer hacer ningún cambio dar clic en el botón regresar.

Añadir movimientos de los productos (movimientos en el Kardex): para registrar las entradas y salidas de los productos pertenecientes a un Kardex dirigirse a la sección de productos, en la lista de productos dar clic en el siguiente icono 

PROVEEDOR	CODIGO	ARTICULO	UNIDADES	LOCALIZACION	FOTO	
PR00000001	K000000001	PAPAS	QUINTAL	ALADO DE LA PERCHA		  
PR00000001	K000000002	CARNE PURA DE RES	LB	REFRIGERADORA NEGRA		  
PR00000001	K000000003	QUESO	KG	REFRIGERADORA		  
PR00000001	K000000004	CEBOLLA	Kg	ESTANTE 2		  
PR00000001	K000000005	Pan para hamburguesa	Unidades	ESTANTE 2		  
PR00000001	K000000006	ALITAS	lb	Refrigeradora		  

Se redirigirá a la sección de movimientos del Kardex pertinentes a la fila que presiono el icono

Eliminar un producto (Kardex): Para eliminar un producto o Kardex se debe dar click en el botón del  producto que se desea eliminar, seguido de eso aparecer una advertencia en la que se le preguntará si está seguro que se desea eliminar el producto, para confirmar la eliminación se debe dar click en Si.



Una vez confirmado la eliminación, el sistema borrará el registro del producto en la base de datos, incluyendo sus movimientos de forma permanente y se volverá a mostrar la lista de productos.

Desde: 01/01/2022 Hasta: 03/10/2022 1 AÑADIR MOVIMIENTO Export

FECHA	DESCRIPCION	TIPO DE TRANSACCION	ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		FECHA CADUCIDAD	CANTIDAD DISPONIBLE	ESTADO
			CANTIDAD	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR TOTAL	CANTIDAD SALDO	VALOR SALDO					
2022-08-11	COMPRAS MICHAL	COMPRA	2	4				2	4		0	CANCELADO	
2022-08-11	FACTURAS 801	COMPRA	2.5	5				2	5	2022-08-18	0	En estado	
2022-08-11	VENTA A CLIENTES	VENTA			2.5	5							
2022-08-11	Factura 802	COMPRA	2	4				2	4	2022-08-11	1	CANCELADO	
2022-08-11	LEO PARA HOGGOS	VENTA			2	4							
2022-08-11	Factura 804	COMPRA	2.5	5				1	5	2022-09-18	1	En estado	


Registrar

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Aquí se presentan los movimientos de compra y venta registrados en el Kardex la cantidad disponible y el estado que corresponde a la fecha de caducidad de los productos

Para añadir un registro del movimiento de los productos (Kardex) dar clic en el botón añadir un movimiento

Nuevo movimiento del artículo:QUESO



TIPO DE TRANSACCIÓN

FECHA DE CADUCIDAD

FECHA DE REGISTRO

CANTIDAD

COSTO UNITARIO

DESCRIPCIÓN

El botón lo redirigirá a la pantalla de agregar un movimiento en el cual se debe seleccionar el tipo de transacción realizada

Nuevo movimiento del artículo:Papas




TIPO DE TRANSACCIÓN


FECHA DE CADUCIDAD

- El tipo Entrada representa un ingreso de los productos al inventario.
- El tipo Salida representa una salida de los productos del inventario.
- El tipo anulación representa una salida del inventario ya sea por problemas de la compra o devolución de los productos.

Se llenan los datos y se da clic en el botón guardar

Modificación de los Movimientos de los productos (Movimientos del Kardex): Los movimientos del Kardex pueden ser modificados en la sección de movimientos del Kardex descrita en Añadir movimientos, en la lista de los movimientos del Kardex dar clic al botón  correspondiente a la fila del movimiento del Kardex que desea modificar.

Editar Movimiento del artículo: QUESO



ARTICULO: QUESO

ID_USUARIO: 1

TIPO DE TRANSACCIÓN: COMPRA

FECHA DE CADUCIDAD: 18/08/2022

FECHA DE REGISTRO: 11/08/2022


CANTIDAD: 1

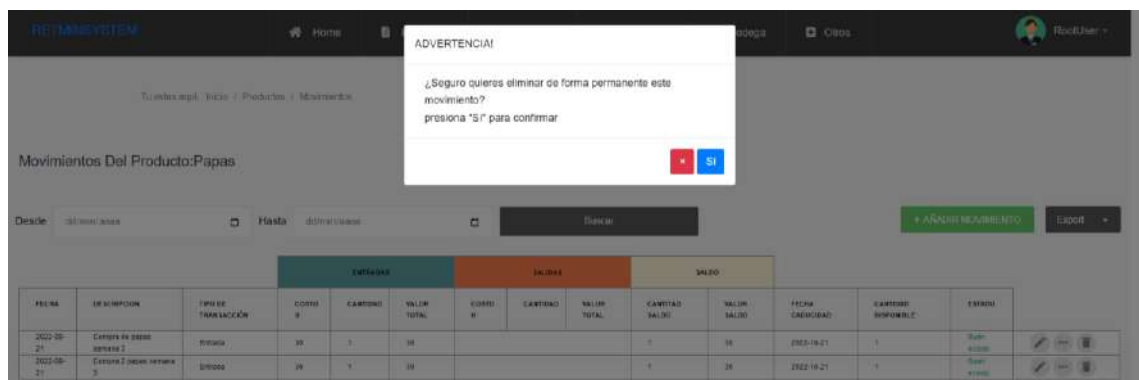
COSTO UNITARIO: 2.5

DESCRIPCIÓN: factura 004

Se redirige a la página de modificar el movimiento del producto en el cual puede editar los datos de compra, fecha, registro, cantidad costo unitario y descripción, para guardar los cambios dar clic en el botón guardar

Eliminar: para eliminar un movimiento de Kardex se debe presionar en el botón

 Correspondiente al movimiento que se desea eliminar, posterior a esto aparecerá una advertencia en la cual se deberá confirmar la eliminación del movimiento que se desea eliminar, se deberá dar click en sí para confirmar la eliminación.



ADVERTENCIA!













¿Seguro quieres eliminar de forma permanente este movimiento?
presiona 'S' para confirmar.

Movimientos Del Producto: Papas

FECHA	DESCRIPCIÓN	TIPO DE TRANSACCIÓN	ENTRADA			SALIDA			SALDO		FECHA CADUCIDAD	CARTONADO RESPONSABLE	ENTRADA
			COSTO \$	CANTIDAD	SALDO TOTAL	COSTO \$	CANTIDAD	SALDO TOTAL	CANTIDAD SALDO	SALDO SALDO			
2022-08-21	Cartón de queso	ENTRADA	30	1	30				0	30	2022-10-21	1	30
2022-08-21	Cartón 2 queso italiano	ENTRADA	30	1	30				1	30	2022-10-21	1	30

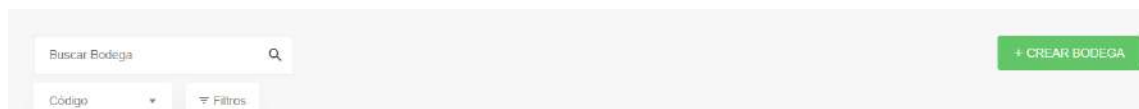
Una vez confirmada la eliminación, se actualizará la lista actualizada de movimientos de Kardex.

Bodegas: presenta una lista de las bodegas y almacenes, con la opción agregar nuevas bodegas de modificarlas y eliminarlas

RFC SUCURSAL	CODIGO	UBICACION	DESCRIPCION	
0605816602001	800009901	JUAN MONTALVO Y CHILE	BODEGA REFRIGERADA	 
0605816602001	800009902	JUAN MONTALVO Y CHILE	BODEGA NORMAL	 
0605816602001	800009903	CONCINA	MUEBLE DE ALMACENAMIENTO	 
0605816602001	800009904	JUAN MONTALVO	BODEGA REFRIGERADA	 
0605816604	800	Lakecanga reino 2	Bodega de inventario sucursal lakecanga	 
0605816605	800009905	PAH	almacen de masas pulli	 

Añadir bodega

Añadir vehículo: para agregar una bodega o almacén al sistema en la sección de bodega existe un botón crear bodega



Al dar clic aparecerá la pantalla de crear bodega en donde se llenan los datos solicitados y se presiona el botón guardar para agregar la bodega


CREAR BODEGA

SUCURSAL:

UBICACION:

DESCRIPCION_BODEGA:

En caso de no querer crear ninguna bodega dar clic en el botón regresar

Modificar bodega: para modificar los datos de una bodega, en la lista generada en la sección de bodega dar clic al botón  correspondiente a la fila de la bodega que desea modificar

RUC SUCURSAL	CODIGO	UBICACION	DESCRIPCION	
0605816602001	B00000001	JUAN MONTALVO Y CHILE	BODEGA REFRIGERADA	  
0605816602001	B00000002	JUAN MONTALVO Y CHILE	BODEGA NORMAL	  

Al dar clic se abrirá la página de modificación de los vehículos, modifique los datos que desee y de clic en el botón guardar para confirmar

EDITAR BODEGA

CODDIGO DE BODEGA


SUCURSAL

UBICACION

DESCRIPCION_BODEGA

En caso de no querer modificar ninguna bodega dar clic en el botón regresar

Eliminar bodega

Para eliminar un registro de una bodega, en la lista generada de las bodegas, dar click en el botón  correspondiente a la bodega que se desea eliminar.



Una vez realizada la confirmación de las bodegas, de mostrará una lista actualizada de todas las bodegas ingresadas.

Proveedor: presenta una lista de los proveedores, con la opción agregar nuevos proveedores, modificarlos y eliminarlos

RETMINSYSTEM

Home Inventario Usuarios Productos Bodega Otros

STALIN PAULLCOPA BASTIDAS







Tu estás aquí: Proveedor /

Lista De Proveedores

Buscar proveedor

+ CREAR PROVEEDOR

CODIGO Filtros

CODIGO	NOMBRE	APELLIDO	EMPRESA	CONTACTO	CORREO	
PRO001001	Alexander	Marquez	PRONACA	010448770	alexmar1993@gmail.com	  
PRO001002	mary	Perez	La Maxima	062711306	maryperez04@gmail.com	  

All rights reserved by Stalin C. Juan Nunez 2022.

Añadir proveedor: para agregar un proveedor al sistema en la sección de proveedor existe un botón crear proveedor

Lista De Proveedores

Buscar proveedor

+ CREAR PROVEEDOR

CODIGO Filtros

Al dar clic aparecerá la pantalla de crear proveedor en donde se llenan los datos solicitados y se presiona el botón guardar para agregar el proveedor

CREAR PROVEEDOR

NOMBRE


APELLIDO

EMPRESA_REPRESENTA

CONTACTO

CORREO

En caso de no querer crear ningún proveedor dar clic en el botón regresar

Modificar proveedor para modificar los datos de un proveedor, en la lista generada en la sección de proveedor dar clic al botón  correspondiente a la fila del proveedor que desea modificar

CODIGO	NOMBRE	APELLIDO	EMPRESA	CONTACTO	CORREO	
PR0000001	Alexander	Martinez	PRONACA	0959440770	alexmartinez1993@gmail.com	  
PR0000002	Kerly	Poket	La Madrileña	0982751566	kerly99poket@gmail.com	  

Al dar clic se abrirá la página de modificación de los vehículos, modifique los datos que desee y de clic en el botón guardar para confirmar

EDITAR PROVEEDOR

S

CODIGO DE PROVEEDOR

NOMBRE


APELLIDO

EMPRESA_REPRESENTA

CONTACTO

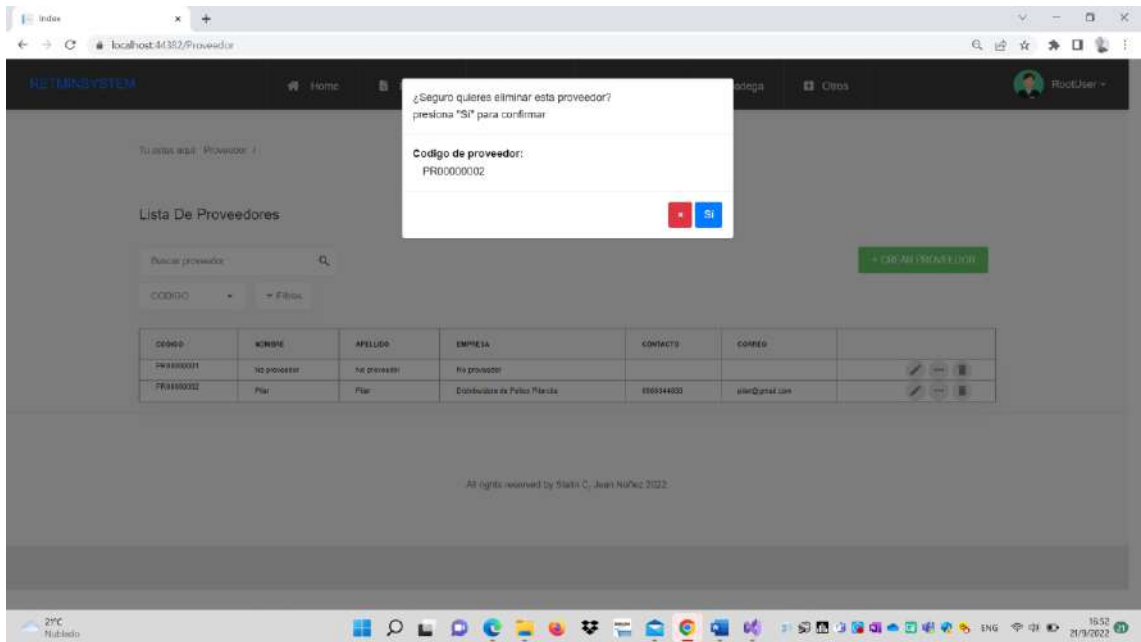
CORREO

En caso de no querer modificar ningún proveedor dar clic en el botón regresar

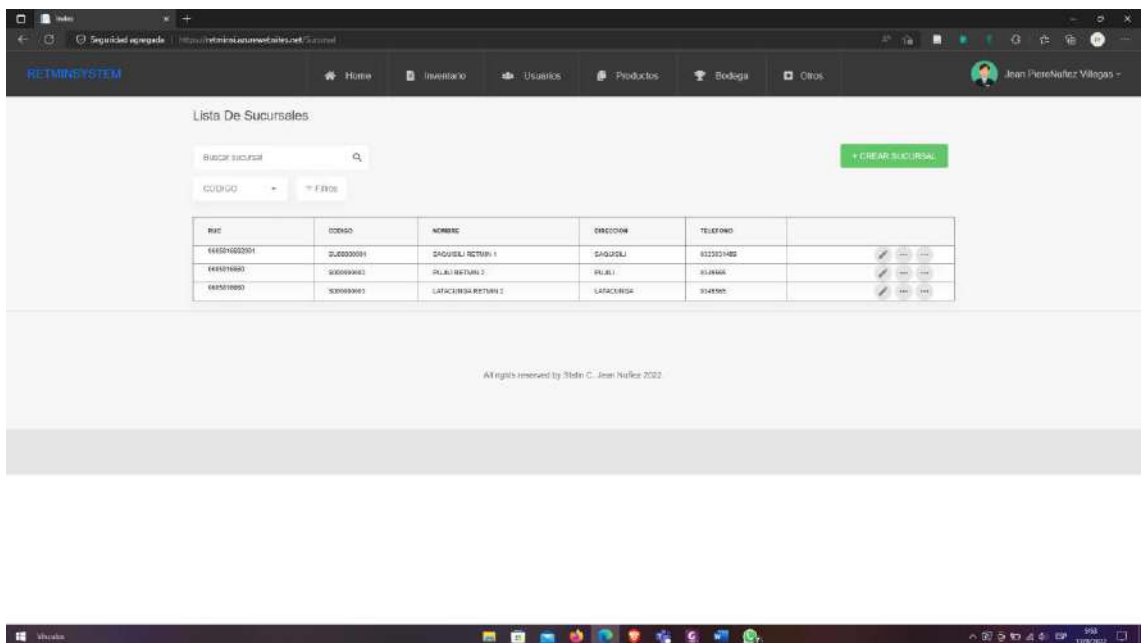
Eliminar proveedor: para eliminar un proveedor se deberá hacer click e el botón  del proveedor correspondiente, seguido de eso se mostrará un cuadro de advertencia en donde se tendrá que dar click en

Una vez se confirme la eliminación se procederá a cargar nuevamente la lista de proveedores actualizados.

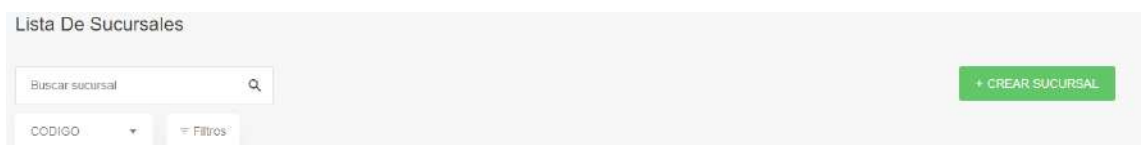
Si no se desea eliminar un proveedor, se deberá hacer click en



Sucursal: presenta una lista de las sucursales, con la opción agregar nuevos proveedores, modificarlos y eliminarlos



Añadir Sucursal: para agregar una sucursal al sistema en la sección de sucursal existe un botón crear sucursal



Al dar clic aparecerá la pantalla de crear sucursal en donde se llenan los datos solicitados y se presiona el botón guardar para agregar la nueva sucursal

CREAR SUCURSAL


RUC_SUCURSAL

NOMBRE_SUCURSAL

DIRECCION

TELEFONO

En caso de no querer crear ninguna sucursal dar clic en el botón regresar

Modificar Sucursal: para modificar los datos de una sucursal, en la lista generada en la sección de sucursal dar clic al botón  correspondiente a la fila de la sucursal que desea modificar

RUC	CODIGO	NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	
0605816602001	SU00000001	SAQUISILI RETMIN 1	SAQUISILI	0323031489	  
0605816660	S000000002	PUJILI RETMIN 2	PUJILI	0349565	  
0605816660	S000000003	LATACUNGA RETMIN 2	LATACUNGA	0349565	  

Al dar clic se abrirá la página de modificación de las sucursales, modifique los datos que desee y de clic en el botón guardar para confirmar

EDITAR SUCURSAL

COD_SUCURSAL


RUC_SUCURSAL

NOMBRE_SUCURSAL

DIRECCION

TELEFONO

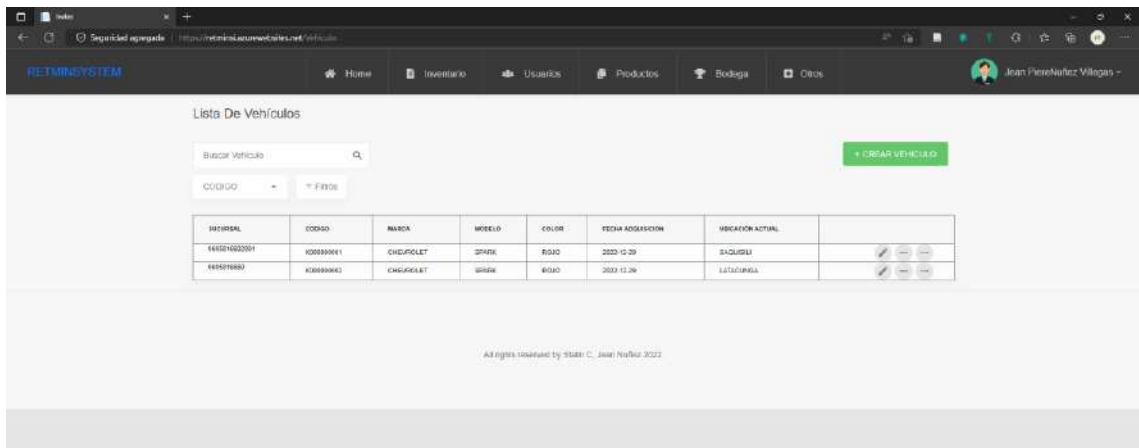
En caso de no querer modificar ninguna sucursal dar clic en el botón regresar

Eliminar: Para eliminar una sucursal, se deberá hacer Click en el botón  de la sucursal correspondiente, seguido de eso se mostrará una advertencia que le pedirá confirmar la eliminación de una sucursal.



Una vez confirmada la eliminación se mostrará la lista actualizada de todas las sucursales ingresadas.

Vehículos: presenta una lista de las sucursales, con la opción agregar nuevos vehículos, modificarlos y eliminarlos



Añadir vehículo: para agregar un vehículo al sistema en la sección de vehículo existe un botón crear vehículo



Al dar clic aparecerá la pantalla de crear vehículo en donde se llenan los datos solicitados y se presiona el botón guardar para agregar el vehículo

CREAR VEHÍCULO

SUCURSAL

MARCA


MODELO







COLOR

FECHA DE ADQUISICIÓN

UBICACIÓN ACTUAL

En caso de no querer crear ningún vehículo dar clic en el botón regresar

Modificar vehículo: para modificar los datos de un vehículo, en la lista generada en la sección de vehículo dar clic al botón  correspondiente a la fila del vehículo que desea modificar

SUCURSAL	CODIGO	MARCA	MODELO	COLOR	FECHA ADQUISICIÓN	UBICACIÓN ACTUAL	
0605816602001	K000000001	CHEVROLET	SPARK	ROJO	2022-12-29	SAQUISILI	  
0605816660	K000000002	CHEVROLET	SPARK	ROJO	2022-12-29	LATA CUNGA	  

Al dar clic se abrirá la página de modificación de los vehículos, modifique los datos que desee y de clic en el botón guardar para confirmar

EID TAR VEHICULO

COD_VEHICULO

SUCURSAL

MARCA

MODELO

COLOR

USUARIO

USUARIO

En caso de no querer modificar ningún vehículo dar clic en el botón regresar

Eliminar vehículo: para eliminar los datos de un vehículo, en la lista generada en la sección de vehículo dar clic al botón (icono eliminar) correspondiente a la fila del vehículo que desea eliminar.

ADVERTENCIA!

¿Seguro quieres eliminar de forma permanente este vehículo?
presiona "SI" para confirmar

SUCURSAL	CODIGO	MARCA	MODELO	COLOR	FECHA REGISTRO	VEICULO ACTUAL
0605816602001	K000000001	CHEVROLET	SPARK	ROJO	29/12/2021	MANEJADOR CON PISO

Al dar clic se mostrará un cuadro de advertencia en donde se pedirá la confirmación de la eliminación del vehículo, una vez confirmada la eliminación, se mostrará una lista actualizada de los vehículos registrados en el sistema.

En caso de no querer eliminar ningún vehículo dar clic en el botón

Modulo controlador

El módulo controlador hace referencia a la capa controlador de la arquitectura empleada en la construcción del sistema de control de inventario lleva la configuración del mismo y no se puede acceder a través de la interfaz de usuario es solo para los desarrolladores.

18 Capitulo V

19 Módulos de la aplicación móvil

- Módulo de sucursales: Permite administrar las sucursales del negocio para delimitar los inventarios de cada sucursal, también permite la creación, desactivación, modificación, búsqueda y listar las sucursales
- Módulo de inventario: Permite visualizar las existencias de los productos y los bienes del negocio
- Módulo de Bodega: Permite la creación, desactivación. Modificación, búsqueda, de los lugares de almacenamiento de los productos
- Módulo de proveedores: Permitirá llevar un registro de los proveedores de la empresa
- Módulo de productos y Kardex: El módulo de productos es la representación del Kardex del sistema de control de inventario cada Kardex creado representa un producto, permite el registro de los productos (Kardex) dentro del sistema y de los movimientos que representan las entradas y salidas de los productos dentro del sistema los cuales cuentan con la cantidad, fecha de transacción, valor unitario, valor total, estado y fecha de caducidad.

20 Capítulo VI

21 Ejecución del sistema

La aplicación móvil estará a disposición del negocio, para la ejecución de la aplicación se requiere la instalación del archivo .apk en un teléfono inteligente

Para poder instalar la aplicación el dispositivo debe permitir la instalación de aplicaciones desconocidas esto se puede activar en la configuración del teléfono

Inicio de la aplicación

Para ingresar a la aplicación móvil nos dirigimos al icono de la aplicación e ingresamos en la pantalla de login el usuario y contraseña asignados al usuario

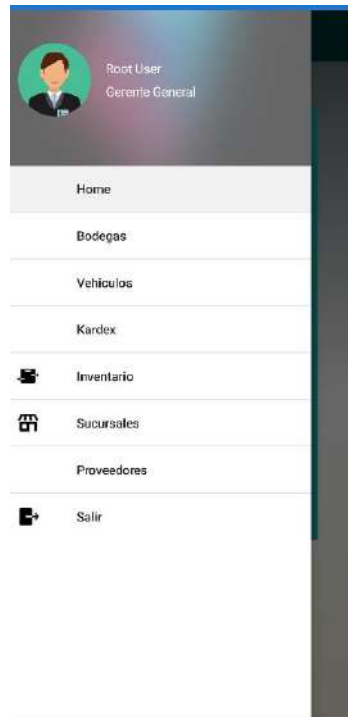


Una vez validados el usuario y contraseña será redirigido al sistema de control de inventario

22 Capítulo VII Interfaz de usuario

Menú principal

El menú principal se encuentra ubicada en la superior izquierda de la pantalla del dispositivo móvil y el cliente puede navegar por las opciones:



Home: presenta información del usuario en el sistema



Inventario: presenta el estado de los productos registrados en el inventario, sus saldos y el stock que poseen y también posee la lista de compras de los artículos cuyo stock está muy bajo

Inventario de la Sucursal

Articulo	Unidad	Stock	Saldo Ventas	Saldo Actual	Estado
Papas	Quintal	2	0	60	suficiente Stock
Harina	Libra	25	0	10.4	suficiente Stock
Carne	Kilo	3	0	20.25	suficiente Stock
Huevo	Unidad	90	0	10.8	mucho Stock
Jamón	kilo	3	0	18	suficiente Stock
Queso	kilo	1	0	13	poco Stock
Salchicha	kilo	1	0	3.5	poco Stock
Sal	Kilo	1	0	3	poco Stock
Alitas de Pollo	Kilo	5	0	20	poco Stock

LISTA DE COMPRAS

Generar lista de compras: en la sección de inventario un botón que dice generar lista de compras el botón redirigirá a la pantalla donde se genera la lista de compras

Sal	Kilo	1	0	3	poco Stock
Alitas de Pollo	Kilo	5	0	20	poco Stock

LISTA DE COMPRAS

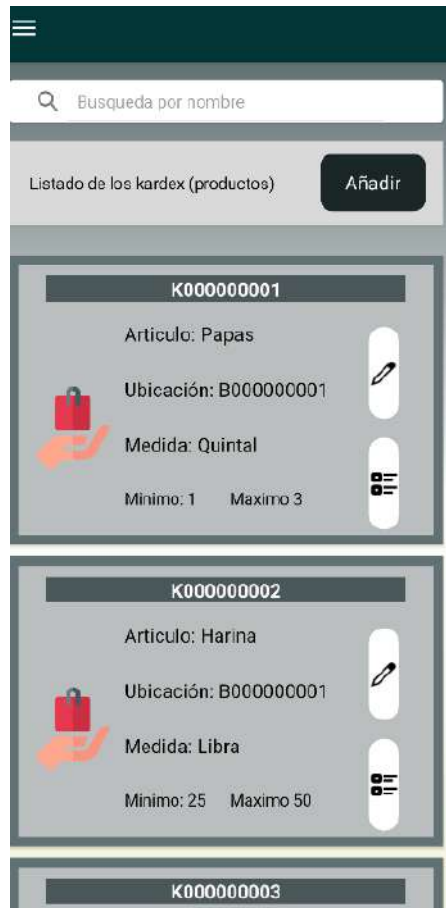
La lista de compras se conforma por los siguientes parámetros: el código del artículo, el nombre del artículo, las unidades en que fue registrado el artículo, el stock actual, el stock mínimo y el stock máximo definidos por el usuario

←

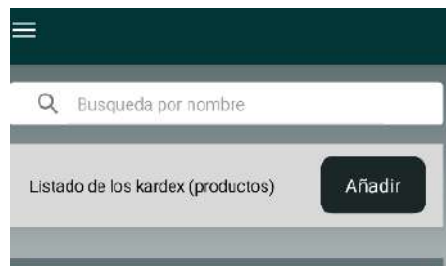
Lista de compras

Artículo	Unidad	Stock	Stock Mínimo	Stock Máximo
Queso	kilo	1	1	2
Salchicha	kilo	1	1	3
Sal	Kilo	1	5	10
Alitas de Pollo	Kilo	5	5	10
Aceite	Litro	20	20	40

Kardex: presenta una lista de los productos registrados en una sucursal, con la opción de modificarlas y acceder a los movimientos de las mismas




Agregar nuevo Producto (Kardex): para agregar un nuevo producto en la sección de productos se muestra un botón añadir



Al dar clic en el botón se redirigirá a la pantalla de crear nuevos productos llenar los datos que le solicita y dar clic en el botón agregar

En caso de no querer crear ningún producto dar clic en el botón de navegación flecha atrás




Modificar un producto (Kardex): para modificar los datos de un producto (Kardex) en la lista generada en la sección de productos dar clic al botón  correspondiente al cuadro del producto que desea modificar

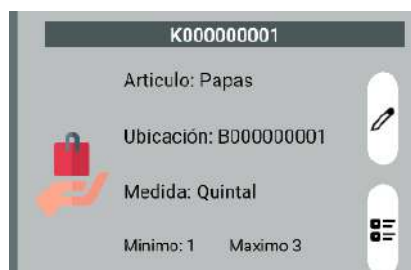
Al dar clic en el botón se redirigirá a la pantalla de edición del producto cambie los datos que desee y de clic en el botón modificar

En caso de no querer hacer ningún cambio dar clic en el botón de navegación flecha atrás



Añadir movimientos de los productos (movimientos en el Kardex): para registrar las entradas y salidas de los productos pertenecientes a un Kardex dirigirse a la sección de productos, en la

lista de productos dar clic en el siguiente icono 



Se redirigirá a la sección de movimientos del Kardex pertinentes a la fila que presiono el icono

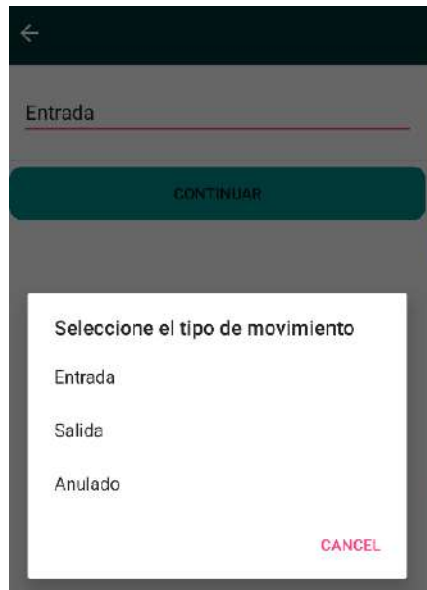


Aquí se presentan los movimientos de compra y venta registrados en el Kardex la cantidad disponible y el estado que corresponde a la fecha de caducidad de los productos


Para añadir un registro del movimiento de los productos (Kardex) dar clic en el botón añadir un movimiento



El botón lo redirigirá a la pantalla de agregar un movimiento en el cual se debe seleccionar el tipo de transacción realizada



Se llenan los datos y se da clic en el botón guardar

Modificación de los Movimientos de los productos (Movimientos del Kardex): Los movimientos del Kardex pueden ser modificados en la sección de movimientos del Kardex descrita en Añadir movimientos, en la lista de los movimientos del Kardex dar clic al botón  correspondiente al cuadro del movimiento del Kardex que desea modificar

Fecha de la transacción: 21/09/2022

Costo	Cantidad	Valor Total
30	1	30

Descripción: Compra de papas semana 3
Cantidad Disponible: 1

Valor: 30 Tipo de transacción entrada

Se redirige a la página de modificar el movimiento del producto en el cual puede editar los datos de compra, fecha, registro, cantidad costo unitario y descripción, para guardar los cambios dar clic en el botón modificar

← MODIFICAR DESCRIPCIÓN DE K...

[DESCRIPCION_KARDEX]
Compra de papas semana 3

[VALOR_UNITARIO]
30

[CANTIDAD]
1


[VALOR]
30

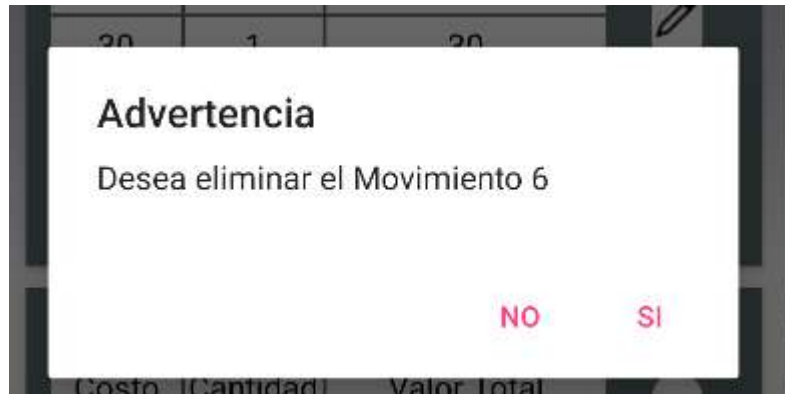
[CANTIDAD_SALDO]
1

[VALOR_SALDO]
30

[CADUCIDAD]
10/21/2022

MODIFICAR

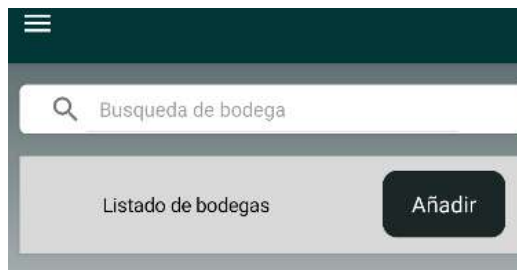
Eliminación de los movimientos de los productos (Movimientos del Kardex): Los movimientos del Kardex pueden ser eliminados dando clic en el botón  correspondiente al cuadro del movimiento que desee eliminar



Bodegas: presenta una lista de las bodegas y almacenes, con la opción agregar nuevas bodegas de modificarlas y eliminarlas



Añadir bodega: Para agregar una bodega al sistema en la sección de bodega existe un botón Añadir



Al dar clic aparecerá la pantalla de crear bodega en donde se llenan los datos solicitados y se presiona el botón guardar para agregar la bodega

← AGREGAR BODEGA

SUCURSAL
Seleccione la sucursal

UBICACIÓN


DESCRIPCIÓN

GUARDAR

En caso de no querer crear ninguna bodega dar clic en el botón regresar



← AGREGAR BODEGA

Modificar bodega: para modificar los datos de una bodega, en la lista generada en la sección de bodega dar clic al botón  correspondiente a la fila de la bodega que desea modificar

B000000001

Ubicación: saquisili 24 de mayo
manuel j calle

Descripción: Bodega Sucursal
Retmin 1 Saquisili

Al dar clic se abrirá la página de modificación de los vehículos, modifique los datos que desee y de clic en el botón guardar para Modificar


CÓDIGO DE BODEGA
B00000001


SUCURSAL
Seleccione la sucursal

UBICACIÓN
saquisili 24 de mayo manuel j calle


DESCRIPCIÓN
Bodega Sucursal Retmin 1 Saquisili


MODIFICAR

En caso de no querer modificar ninguna bodega dar clic en el botón atrás 


Eliminar bodega: Para eliminar las bodegas se debe presionar en botón  correspondiente al cuadro que desee eliminar

B00000001

Ubicación: saquisili 24 de mayo manuel j calle 

Descripción: Bodega Sucursal Retmin 1 Saquisili 

Aparecerá una advertencia si desea continuar con la eliminación presione si caso contrario presione no y la operación se cancelará

Ubicación: saquisili 24 de mayo 

Advertencia

Desea eliminar la bodega con codigo B00000001

NO SI

Proveedor: presenta una lista de los proveedores, con la opción agregar nuevos proveedores, modificarlos y eliminarlos




Añadir proveedor: para agregar un proveedor al sistema en la sección de proveedor existe un botón crear proveedor



Al dar clic aparecerá la pantalla de crear proveedor en donde se llenan los datos solicitados y se presiona el botón guardar para agregar el proveedor

En caso de no querer crear ningún proveedor dar clic en el botón atrás



Modificar proveedor para modificar los datos de un proveedor, en la lista generada en la sección de proveedor dar clic al botón  correspondiente a la fila del proveedor que desea modificar

PR0000002	
Pilar Pilar	
Distribuidora de Pollos Pilarcita	
0986044600	
pilar@gmail.com	

Al dar clic se abrirá la página de modificación de los vehículos, modifique los datos que desee y de clic en el botón modificar

← MODIFICAR PROVEEDOR

[COD_PROVEEDOR]
PR0000002

[NOMBRE_PROVEEDOR]
Pilar

[APELLIDO_PROVEEDOR]
Pilar

[EMPRESA_REPRESENTA]
Distribuidora de Pollos Pilarcita

[CONTACTO]
0986044600

[CORREO]
pilar@gmail.com

MODIFICAR

En caso de no querer modificar ningún proveedor dar clic en el botón atrás



← MODIFICAR PROVEEDOR

Eliminar proveedor: Para eliminar un proveedor se debe presionar en botón correspondiente al cuadro que desee eliminar



PR0000002

Pilar Pilar 

Distribuidora de Pollos Pilarcita

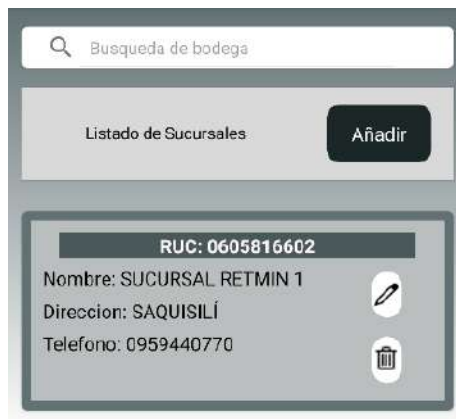
0986044600 

pilar@gmail.com

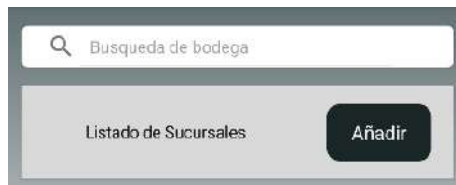
Aparecerá una advertencia si desea continuar con la eliminación presione si caso contrario presione no y la operación se cancelará



Sucursal: presenta una lista de las sucursales, con la opción agregar nuevas sucursales, modificarlas y eliminarlas



Añadir Sucursal: para agregar una sucursal al sistema en la sección de sucursal existe un botón añadir



Al dar clic aparecerá la pantalla de crear sucursal en donde se llenan los datos solicitados y se presiona el botón modificar para agregar la nueva sucursal

← AGREGAR SUCURSAL

[RUC_SUCURSAL]

[NOMBRE_SUCURSAL]


[DIRECCION]

[TELEFONO]

MODIFICAR

En caso de no querer crear ninguna sucursal dar clic en el botón regresar



Modificar Sucursal: para modificar los datos de una sucursal, en la lista generada en la sección de sucursal dar clic al botón  correspondiente a la fila de la sucursal que desea modificar

RUC: 0605816602

Nombre: SUCURSAL RETMIN 1

Direccion: SAQUISILÍ

Telefono: 0959440770

Al dar clic se abrirá la página de modificación de las sucursales, modifique los datos que desee y de clic en el botón modificar para confirmar

← MODIFICAR SUCURSAL

[RUC_SUCURSAL]
0605816602

[COD_SUCURSAL]
SU0000001

[NOMBRE_SUCURSAL]
SUCURSAL RETMIN 1

[DIRECCION]
SAQUISILÍ


[TELEFONO]
0959440770

MODIFICAR

En caso de no querer modificar ninguna sucursal dar clic en el botón regresar

Eliminar proveedor:

ADVERTENCIA SI LA SUCURSAL ESTA EN USO SU ELIMINACIÓN PUEDE CAUSAR FALLOS DENTRO DEL KARDEX, PERDIDA DE DATOS REFERENTES A LA SUCURSAL Y ERRORES DE CALCULO POR LO CUAL SE RECOMIENDA EVITAR SU ELIMINACIÓN

Para eliminar una sucursal se debe presionar en botón  correspondiente al cuadro que desee eliminar

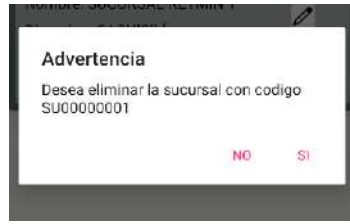
RUC: 0605816602

Nombre: SUCURSAL RETMIN 1 

Direccion: SAQUISILÍ

Telefono: 0959440770 

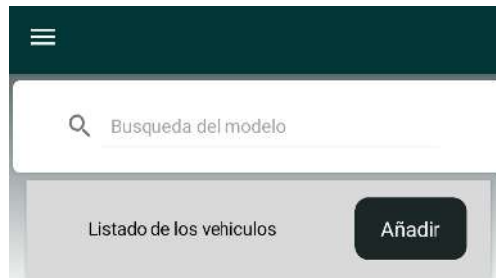
Aparecerá una advertencia si desea continuar con la eliminación presione si caso contrario presione no y la operación se cancelará



Vehículos: presenta una lista de las sucursales, con la opción agregar nuevos vehículos, modificarlos y eliminarlos




Añadir vehículo: para agregar un vehículo al sistema en la sección de vehículo existe un botón crear vehículo



Al dar clic aparecerá la pantalla de crear vehículo en donde se llenan los datos solicitados y se presiona el botón guardar para agregar el vehículo

A screenshot of a mobile application form titled 'AGREGAR VEHÍCULO'. The form is white with a dark green header containing a back arrow and the title. The form contains several input fields: 'SUCURSAL' with a dropdown menu showing 'Seleccione la sucursal'; 'MARCA' with a text input field; 'MODELO' with a text input field; 'COLOR' with a text input field; 'FECHA DE ADQUISICIÓN' with a date picker showing '9/21/2022'; and 'UBICACIÓN ACTUAL' with a text input field. At the bottom of the form is a dark green button with the white text 'GUARDAR'.


En caso de no querer crear ningún vehículo dar clic en el botón regresar 

Modificar vehículo: para modificar los datos de un vehículo, en la lista generada en la sección de vehículo dar clic al botón  correspondiente a la fila del vehículo que desea modificar



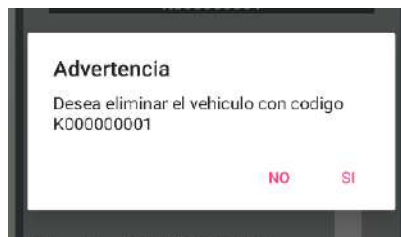
Al dar clic se abrirá la página de modificación de los vehículos, modifique los datos que desee y de clic en el botón guardar para confirmar

En caso de no querer modificar ningún vehículo dar clic en el botón regresar 

Eliminar vehículo: para eliminar los datos de un vehículo, en la lista generada en la sección de vehículo dar clic al botón  correspondiente a la fila del vehículo que desea eliminar



Aparecerá una advertencia si desea continuar con la eliminación presione si caso contrario presione no y la operación se cancelará



En caso de no querer eliminar ningún vehículo dar clic en el botón regresar

ANEXO C ACEPTACIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO

Certificado

El restaurante Retmin por medio de este comunicado anuncia la aceptación de las funcionalidades desarrolladas en el sistema de control de inventario por los señores Jean Piere Núñez Villegas y Stalin Paul Copa Bastidas con las cédulas de identidad 0504829904 y 0605816602 respectivamente. Estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la carrera Software, dado que ha sido realizado como trabajo de integración curricular con tema: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB Y APICACION MOVIL PARA EL CONTROL DE INVENTARIO DEL RESTAURANTE RETMIN IMPLEMENTANDO LAS TECNOLOGIAS ASP.NET Y XAMARIN** en el periodo académico Abril - Agosto 2022, por lo que se ha beneficiado nuestra institución

Atentamente



Tec. Jonathan Nuñez

Gerente Retmin



**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: 25/01/2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: Stalin Paül Copa Bastidas Jean Piere Nuñez Villegas
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Informática y Electrónica
Carrera: Software
Título a optar: Ingeniero de Software
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. Fernanda Arévalo M.

