



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN EN EL CARMEN
CARRERA DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**
Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de noviembre 13 de 1985

PROYECTO INTEGRADOR
**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**Aplicación multiplataforma para la gestión de inventario en la
Distribuidora de Lácteos GM del Cantón El Carmen**

AUTOR/ES

Chóez Gómez Anthony Steven

Triviño Lucas Valeria Liceth

TUTOR

Ing. Alex Bladimir Mora Marcillo

EL CARMEN, AGOSTO 2025

Uleam

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

 Uleam UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Extensión de El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante TRIVIÑO LUCAS VALERIA LICETH, legalmente matriculada en la carrera de Tecnologías de la Información, período académico 2024(1), cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "Aplicación multiplataforma para la gestión de inventario en la distribuidora de lácteos GM del Cantón El Carmen".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 25 de julio de 2024.

Lo certifico,



Ing. Alex Bladimir Mora Marcillo, Mg.
Docente Tutor(a)
Área: Tecnologías de la Información

 Uleam <small>UNIVERSIDAD LAICA</small> <small>ELOY ALFARO DE MANABÍ</small>	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
	Página 1 de 1	

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Extensión de El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

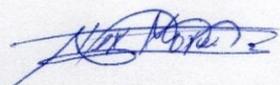
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante CHÓEZ GÓMEZ ANTHONY STEVEN, legalmente matriculado en la carrera de Tecnologías de la Información, periodo académico 2024(1), cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "Aplicación multiplataforma para la gestión de inventario en la distribuidora de lácteos GM del Cantón El Carmen".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 25 de julio de 2024.

Lo certifico,



Ing. Alex Bladimir Mora Marcillo, Mg.
Docente Tutor(a)
Área: Tecnologías de la Información



Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Extensión El Carmen
Carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Título del Trabajo de Titulación: Aplicación Multiplataforma para la Gestión de Inventario en la Distribuidora de Lácteos GM del Cantón El Carmen

Modalidad: Proyector Integrador

Autor: Choez Gomez Anthony Steven

Tutor: Ing. Mora Marcillo Alex Bladimir, Mg.

Tribunal de Sustentación:

Presidente:

Mg. Minaya Macias Renelmo Wladimir.

Miembro:

Ing. Reascos Pinchao Raul Saed, Mg.

Miembro:

Ing. Mendoza Villamar Rocio Alexandra, Mg.

Fecha de Sustentación: 10 de septiembre de 2025

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN EN EL CARMEN



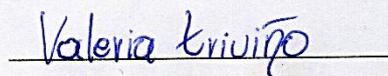
DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de titulación, cuyo tema es: **Aplicación multiplataforma para la gestión de inventario en la Distribuidora de Lácteos GM del Cantón El Carmen**, corresponde exclusivamente a: **Chóez Gómez Anthony Steven** con cédula de ciudadanía número 131412372-8, y los derechos patrimoniales de la misma corresponden a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Chóez Gómez Anthony Steven

C.I. 1314123728



Valeria Liceth Triviño Lucas

C.I.1314772607

DEDICATORIA

Dedicamos a nuestros familiares, quienes han sido parte esencial de nuestro crecimiento personal y profesional. Su apoyo incondicional ha sido la fuerza impulsadora que nos ha llevado hacia adelante en este largo viaje. A nuestros padres cuya guía y sacrificio han hecho que esto sea un éxito, y a nuestros abuelitos que son una fuente inagotable de amor y motivación.

Anthony Chóez Gómez y Valeria Triviño Lucas

AGRADECIMIENTO

Le agradecemos a nuestras familias por su apoyo condicional que nos han ido brindado a través de estos años, a nuestros maestros por compartir sus conocimientos, a nuestro tutor por la paciencia y sabiduría que nos ha otorgado, a mis compañeros por brindarnos esa motivación que es tan especial, y a todos los presentes que de alguna manera u otra han estado presentes en mi vida.

Anthony Chóez y Valeria Triviño

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	I
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	II
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	IV
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XV
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XVIII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XXI
RESUMEN.....	XXII
ABSTRACT.....	XXIII
CAPÍTULO I.....	1
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Presentación del tema.....	2
1.3 Ubicación y contextualización de la problemática.....	2
1.4 Planteamiento del problema.....	3
1.4.1 Problematización.....	3
1.4.2 Génesis del problema.....	4

1.4.3	Estado actual del problema	4
1.5	Diagrama causa – efecto del problema	5
1.6	Objetivos	5
1.6.1	Objetivo general	5
1.6.2	Objetivos específicos.....	5
1.7	Justificación.....	6
1.8	Impactos esperados	7
1.8.1	Impacto tecnológico	7
1.8.2	Impacto social	7
1.8.3	Impacto ambiental	7
CAPÍTULO II		8
2	MARCO TEÓRICO	8
2.1	Antecedentes históricos.....	8
2.1.1	Historia de HTML.....	8
2.1.2	Origen de Android.....	8
2.2	Antecedentes de investigación relacionados al tema presentado	8
2.3	Definiciones conceptuales.....	9
2.3.1	Aplicación Multiplataforma	9
2.3.1.1	Páginas web.....	9
2.3.1.2	Fundamentos del lenguaje HTML.....	10
2.3.1.3	PHP (Hypertext Preprocessor)	10

2.3.1.4	Base de Datos	10
2.3.1.5	Android.....	10
2.3.1.6	Lo especial de Android	11
2.3.1.7	Kotlin.....	11
2.3.1.8	Java.....	11
2.3.2	Gestión de inventario	12
2.3.2.1	Elaboración de Gestión de Inventario	12
2.3.2.2	Qué es un almacén.....	14
2.3.2.3	Planificación de almacenes y centro de distribución	14
2.3.2.4	Control y gestión de stock.....	16
2.3.2.5	Cadena de suministro global	17
2.3.2.6	Gestión y preparación de pedidos	17
2.3.2.7	Valoración y cálculo de inventarios	17
2.3.2.8	Modelos de gestión de inventario.....	18
2.3.3	Metodología de desarrollo -Programación Extrema	18
2.3.3.1	Definición.....	18
2.3.3.2	Fases	19
2.4	Conclusiones del marco teórico	20
CAPÍTULO III.....		21
3	MARCO INVESTIGATIVO.....	21
3.1	Introducción	21

3.2	Tipos de investigación.....	21
3.2.1	Investigación Bibliográfica	21
3.2.2	Investigación Aplicada.....	22
3.2.3	Investigación Mixta.....	22
3.3	Métodos de investigación.....	23
3.3.1	Método deductivo.....	23
3.3.2	Método Inductivo	23
3.4	Fuentes de información de datos	24
3.4.1	Encuestas	24
3.4.2	Entrevista.....	24
3.5	Estrategia operacional para la recolección de datos.....	24
3.5.1	Población.....	24
3.5.2	Muestra.....	25
3.5.3	Análisis de las herramientas de recolección de datos a utilizar	25
3.5.3.1	Encuesta	25
3.5.3.2	Entrevista.....	26
3.5.4	Plan de recolección de datos	27
3.6	Análisis y presentación de resultados.....	27
3.6.1	Presentación y descripción de los resultados obtenidos.....	40
3.6.2	Informe final del análisis de los datos	41
	CAPÍTULO IV.....	42

4	MARCO PROPOSITIVO	42
4.1	Introducción	42
4.2	Descripción de la propuesta	42
4.3	Determinación de recursos	43
4.3.1	Humanos.....	43
4.3.2	Tecnológicos	43
4.3.1	Económicos	44
4.4	Etapas de acciones para el desarrollo de la propuesta.....	44
4.4.1	Fase I (Planificación)	45
4.4.1.1	Historia de usuario	45
4.4.1.2	Plan de entrega	56
4.4.1.3	Iteraciones	57
4.4.1.4	Velocidad del Proyecto	59
4.4.2	Fase II (Diseño).....	60
4.4.2.1	Diagramas de Caso de Uso.....	60
4.4.2.2	Diagramas de Clases	64
4.4.2.3	Diagramas de Secuencia.....	64
4.4.2.4	Diagramas de Estado	68
4.4.2.5	Diagrama de base de datos	70
4.4.2.6	Tarjetas CRC (Clases, Responsabilidad y Colaboración).....	70
4.4.2.7	Diseño de interfaces	73

4.4.3	Fase III (Codificación)	77
4.4.3.1	Conexión de base de datos	77
4.4.3.2	Conexión a inicio de sesión	78
4.4.3.3	Función de insertar usuario	79
4.4.3.4	Codificación de visualización de producto	80
4.4.3.5	Codificación de insertar Productos	81
4.4.3.6	Función de eliminar	82
4.4.3.7	Función de guardar	82
4.4.4	Fase IV (Pruebas)	83
4.4.4.1	Prueba de aceptación de Iniciar Sesión	83
4.4.4.2	Prueba de aceptación de Clientes	83
4.4.4.3	Prueba de aceptación de Productos	84
4.4.4.4	Prueba de aceptación de Factura	84
4.4.4.5	Prueba de aceptación de Detalle	85
4.4.4.6	Prueba de aceptación de Token	85
4.4.4.7	Prueba de aceptación de Bulto	86
4.4.4.8	Prueba de aceptación de notificación	86
CAPÍTULO V		88
5	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	88
5.1	Introducción	88
5.2	Presentación y monitoreo de resultados	88

5.2.1	Planificación de la evaluación.....	88
5.2.2	Ejecución del monitoreo.....	89
5.2.2.1	Cuadro de llegada de los productos de manera personal	89
5.2.2.2	Cuadro de llegada de los productos de manera digital.....	89
5.3	Interpretación objetiva.....	90
CAPÍTULO VI.....		91
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
6.1	Conclusiones	91
6.2	Recomendaciones.....	91
BIBLIOGRAFÍA		93
7	Bibliografía.....	93
ANEXOS		97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Recolección de datos	27
Tabla 2 Resultado de la entrevista	40
Tabla 3 Recursos Humanos	43
Tabla 4 Requerimiento de Hardware	44
Tabla 5 Requerimiento de Hardware	44
Tabla 6 Requerimiento de Software	44
Tabla 7 Requerimiento Económico	44
Tabla 8 Historia de usuario de iniciar sesión	45
Tabla 9 Actividad 1- Historia de usuario 1 - Interfaz de acceso al sistema.....	45
Tabla 10 Actividad 2 - Historia de usuario 1 - Validación para el acceso al sistema.	46
Tabla 11 Actividad 3 - Historia de usuario 1 - Prueba de validación	46
Tabla 12 Historia de usuario de clientes	47
Tabla 13 Actividad 1 - Historia de usuario 2 - Diseñar interfaz para la gestión de clientes	47
Tabla 14 Actividad 2 - Historia de usuario 2 - Diseñar interfaz de lectura de clientes	47
Tabla 15 Actividad 3 - Historia de usuario 2 - Diseñar interfaz de modificación	48
Tabla 16 Actividad 4 - Historia de usuario 2 - Diseñar método de eliminación	48
Tabla 17 Actividad 4 - Historia de usuario 2 - Prueba para gestionar clientes.....	48
Tabla 18 Historia de usuario de Productos	49
Tabla 19 Actividad 1 - Historia de usuario 3 - Diseñar interfaz para la gestión de productos.....	49

Tabla 20 Actividad 2 - Historia de usuario 3 - Diseñar interfaz de lectura de productos	50
Tabla 21 Actividad 3 - Historia de usuario 3 - Diseñar interfaz de modificación para los productos	50
Tabla 22 Actividad 4 - Historia de usuario 3 - Diseñar método de eliminación	50
Tabla 23 Actividad 5 - Historia de usuario 3 - Prueba para gestionar los productos ..	50
Tabla 24 Historia de usuario de factura	51
Tabla 25 Actividad 1 - Historia de usuario 4 - Crear interfaz para registrar factura ...	51
Tabla 26 Historia de usuario de detalle.....	52
Tabla 27 Actividad 1 - Historia de usuario 5 - Crear la interfaz para ingresar información de la factura	52
Tabla 28 Historia de usuario de token	52
Tabla 29 Actividad 1- Tokenc	53
Tabla 30 Historia de usuario de Bulto	53
Tabla 31 Actividad 1 - Historia de usuario 7 - Diseñar interfaz para la gestión de bulto	54
Tabla 32 Actividad 2 - Historia de usuario 7 - Diseñar interfaz de lectura de bulto ..	54
Tabla 33 Actividad 3 - Historia de usuario 7 - Diseñar interfaz de lectura de bulto ..	54
Tabla 34 Actividad 3 - Historia de usuario 7 - Diseñar interfaz de eliminación de bulto	55
Tabla 35 Actividad 4 - Historia de usuario 7 - Diseñar método de eliminación	55
Tabla 36 Actividad 5 - Historia de usuario 7 - Prueba para gestionar los Bultos.....	55
Tabla 37 Historia de usuario de Notificación	56

Tabla 38 Actividad 1 - Historia de usuario HU008 - Creación de interfaz de la visualización de las notificaciones.....	56
Tabla 39 Plan de entrega.....	57
Tabla 40 Interacción - Versiones de tabla de usuario	58
Tabla 41 Velocidad del proyecto	59
Tabla 42 Tarjetas CRC - Acceso al sistema.....	70
Tabla 43 Tarjetas CRC - Gestionar Clientes.....	71
Tabla 44 Tarjetas CRC - Gestionar Productos.....	71
Tabla 45 Tarjeta CRC - Factura.....	71
Tabla 46 Tarjeta CRC - Detalle	72
Tabla 47 Tarjeta CRC - Token.....	72
Tabla 48 Tarjeta CRC – Bulto	72
Tabla 49 Tarjeta CRC - Notificación.....	73
Tabla 50 Prueba 1 - Acceso al Sistema.....	83
Tabla 51 Prueba 2 - Acceso al sistema	83
Tabla 52 Prueba 3 - Gestionar Clientes	84
Tabla 53 Prueba 4 - Gestionar Productos	84
Tabla 54 Prueba 5 - Registrar Factura	85
Tabla 55 Prueba 6 - Registrar Detalles	85
Tabla 56 Prueba 7 – Token	85
Tabla 57 Prueba 8 - Gestionar Bultos	86
Tabla 58 Prueba 9 - Gestión las notificaciones.....	87

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Fuente: Google Maps.....	3
Ilustración 2 Diagrama de causa - efecto.....	5
Ilustración 3 Resultado Encuesta pregunta 1	28
Ilustración 4 Resultado Encuesta pregunta 2	28
Ilustración 5 Resultado Encuesta pregunta3	29
Ilustración 6 Resultado Encuesta pregunta 4	29
Ilustración 7 Resultado Encuesta pregunta 5	30
Ilustración 8 Resultado Encuesta pregunta 6	30
Ilustración 9 Resultado Encuesta pregunta 7	31
Ilustración 10 Resultado Encuesta pregunta 8	31
Ilustración 11 Resultado Encuesta pregunta 9	32
Ilustración 12 Resultado Encuesta pregunta 10	32
Ilustración 13 Diagrama de caso de uso de acceso al sistema	60
Ilustración 14 Diagrama de caso de uso de clientes	60
Ilustración 15 Diagrama de caso de uso de producto	61
Ilustración 16 Diagrama de caso de uso de bulto	62
Ilustración 17 Diagrama de caso de uso de detalle	63
Ilustración 18 Diagrama de caso de uso de factura.....	63
Ilustración 19 Diagrama de clases	64

Ilustración 20 Diagrama de secuencia de Registro de cliente.....	64
Ilustración 21 Diagrama de Secuencia de Registro de Producto	65
Ilustración 22 Diagrama de Secuencia de Registro de Bulto.....	66
Ilustración 23 Diagrama de Secuencia de Registro de Factura.....	67
Ilustración 24 Diagrama de estado: Inicio de Sesión.....	68
Ilustración 25 Diagrama de estado: Registro de Usuario.....	68
Ilustración 26 Diagrama de estado: Registro de Producto.....	68
Ilustración 27 Diagrama de estado: Registro de Bulto	69
Ilustración 28 Diagrama de estado: Registro de Factura	69
Ilustración 29 Base de datos	70
Ilustración 30 Inicio de sesión	73
Ilustración 31 Pantalla de usuario	74
Ilustración 32 Pantalla de Producto	74
Ilustración 33 Pantalla de bulto.....	75
Ilustración 34 Pantalla de tienda	76
Ilustración 35 Conexión de base de datos.....	77
Ilustración 36 Conexión a inicio de sesión	78
Ilustración 37 Función de insertar usuario.....	79
Ilustración 38 Codificación de visualización de productos	80
Ilustración 39 Codificación de insertar producto.....	81
Ilustración 40 Función de eliminar	82

Ilustración 41 Función de guardar	82
Ilustración 42 Certificado de la Empresa.....	98
Ilustración 43 Fotografía con el tutor de tesis.....	100
Ilustración 44 Reunión con la propietaria de la Distribuidora de Lácteos GM	101
Ilustración 45 Evidencia de aplicación de Entrevista	102
Ilustración 46 Evidencia de aplicación de la Encuesta	103
Ilustración 47 Entrevista con la propietaria de la Distribuidora de Lácteos GM.....	103
Ilustración 48 Evidencia del modelo de la Encuesta	104
Ilustración 49 Evidencia de aplicación de la Encuesta	105
Ilustración 50 Evidencia de aplicación de la Encuesta	106

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Asignación de tutor	97
Anexo B: Certificado de la empresa	98
Anexo C: Reporte del sistema antiplagio.....	99
Anexo D Fotografías con el tutor.....	100
Anexo E: Fotografías con el propietario	101

RESUMEN

En el presente proyecto de titulación, el objetivo es el desarrollo de una Aplicación multiplataforma para la gestión de inventario en la Distribuidora de Lácteos GM del Cantón El Carmen, el diseño de la aplicación tiene como finalidad ser una herramienta de apoyo para los diversos problemas que ha estado atravesando el establecimiento, en el manejo del inventario de sus productos. Sin una buena administración puede terminar siendo un método bastante tedioso y no tan óptimo, generando discrepancias en la gestión de los productos.

Los métodos utilizados fueron los más comunes para la elaboración de este trabajo, tales como el método cuantitativo para números y estadísticas, como el método cualitativo para análisis de entrevistas o análisis de discursos, estos métodos son eficaces para poder generar estadísticas las cuales nos servirá para poder profundizar en el tema y dar un resultado.

La forma en la que se dieron a conocer estos problemas fue a través de la aplicación de elementos que sirvieron para la recolección de datos, como encuestas y entrevistas dirigidas a los clientes y al dueño de la distribuidora, esta información obtenida fue beneficiosa para conocer las problemáticas del establecimiento. El uso y manejo de la información recopilada se puede usar para definir qué necesidades para la elaboración del sistema y solucionar las falencias que son generadas.

Al finalizar el proyecto, se cumplió con la planificación para el desarrollo de la aplicación multiplataforma para la gestión de inventario en la distribuidora, uno de los requerimientos para el diseño de la aplicación fue que esta pueda notificar que productos están por vencer, esto con el fin de identificarlos como prioritarios y que su distribución fuera rápida, otra de las funcionalidades del sistema es la generación de reportes a través de su ventana principal, en la que mostrar información en base a las ganancias que obtiene el establecimiento.

ABSTRACT

The objective of this degree Project is to develop of a multiplatform application for inventory management in the dairy distributor GM of the Cantón El Carmen, the design of the application aims to be a support tool for the various problems that the establishment has been going through, in the inventory management of its products. Without a good administration it can end up being a rather tedious and not so optimal method, generating discrepancies in the management of products.

The way in which these problems were made known was through the application of elements that served to collect data, such as surveys and interviews directed at customers and the owner of the distributor. This information obtained was beneficial to understand the problems of the establishment. The use and management of the information collected can be used to define the needs for the development of the system and solve the deficiencies that are generated.

At the end of the project, the planning for the development of the multiplatform application for inventory management in the distributor was fulfilled, one of the requirements for the design of the application was that it could notify which products were about to expire, this, in order to identify them as priorities and for their distribution to be rapid, another of the functionalities is the generation of reports through its main window, in which information is to be displayed based on the profits obtained by the establishment.

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

La tecnología de la información (TI) se ha convertido en una parte fundamental de la sociedad e incluye una amplia gama de herramientas, sistemas y procedimientos que nos permiten gestionar, almacenar, transmitir y analizar datos. De esta manera, la TI ha revolucionado la forma en que interactuamos, trabajamos y nos comunicamos. En la actualidad, en la era contemporánea, la tecnología ha establecido su presencia como un factor indispensable en prácticamente todos los aspectos de la vida humana, desde la manera en que interactuamos y obtenemos información hasta en cómo trabajamos, aprendemos y nos entretenemos, la tecnología ha tejido una red intrincada que conecta a individuos y sociedades de una manera sin precedentes. Este papel central de la tecnología ha transformado la manera en que las empresas operan, y cómo las personas se relacionan entre sí.

En las empresas, esta herramienta se ha vuelto parte esencial para un óptimo desempeño, logrando gestionar datos más rápidamente que la mente humana y obteniendo resultados favorables que indiquen el desempeño de las empresas o negocios. En este proyecto se propone desarrollar una aplicación multiplataforma para la distribuidora GM. Esta aplicación planea mejorar ciertas problemáticas como el no contar con un sistema que les permita gestionar su mercadería. El uso de tecnología ayuda a facilitar procesos repetitivos, por lo que se recomendó la realización de esta aplicación que facilitará los procesos actuales de la distribuidora. Dichos procesos se están realizando de manera ineficaz, lo que genera costos y tiempo.

Los mayoristas de lácteos son empresas que compran grandes cantidades de productos lácteos directamente a los productores y los venden a tiendas minoristas, restaurantes, hospitales y otras empresas. Estos comerciantes poseen la capacidad de almacenar cantidades sustanciales de productos lácteos y distribuirlos a través de una amplia base de clientes en todo el país. Además de una variada selección de productos, los distribuidores de lácteos también brindan servicios de entrega programada y un servicio al cliente excepcional.

La industria láctea es una industria importante en la economía global y su continuo crecimiento se debe a la gran demanda de productos lácteos de alta calidad. Los productos lácteos se consumen de muchas formas diferentes, desde leche fresca hasta queso procesado y

yogur. Por lo tanto, la necesidad de contar con mayoristas de lácteos confiables es crucial para que estos productos lleguen a los consumidores. En el cantón El Carmen, existe una distribuidora de lácteos ubicada en el centro de la ciudad, la única distribuidora en la ciudad es una empresa de alto rendimiento tanto en lo laboral como en lo comercial, para ser considerada a nivel nacional es importante que cuente con equipos tecnológicos.

1.2 Presentación del tema

La idea de desarrollar un sistema de inventario para la Distribuidora de Lácteos GM surge como una herramienta para facilitar la administración de sus productos, este tipo de sistemas son esenciales ya que ayudan a garantizar un control adecuado de los suministros, de esta forma minimizan las pérdidas y maximizando la eficiencia en la gestión de los recursos, pudiendo aprovechar su capacidad de distribución al máximo.

La Distribuidora de Lácteos GM surge como un emprendimiento personal por parte de la Mgs. Gómez Nilda Aracely, ella posee años de experiencia en el manejo de compra y venta de productos, conociendo qué productos se venden mejor en ciertas zonas del cantón El Carmen. El objetivo de la distribuidora es convertirse en una de las distribuidoras de lácteos principales del cantón El Carmen y extender su negocio a ciudades vecinas. Con el apoyo de proveedores externos se logró empezar a distribuir los productos a través de rutas y locales, ofreciendo un producto más barato y de una excelente calidad.

Todo local o establecimiento debe de poseer un método que le resulte eficiente para la administrar sus productos que entran hasta el momento que salen. El impacto de la tecnología en las zonas de comercio ha estado ligado con el manejo de la contabilidad de los locales, siento este una forma de demostrar si la distribución de sus mercancías le es beneficioso para que pueda mantenerse en el mercado laboral, aunque los métodos tradicionales sigan existiendo, muchos emprendedores optan por llevar un registro de sus actividades en un sistema que este siempre a la disposición, sea compacto y útil al momento de gestionar sus productos.

1.3 Ubicación y contextualización de la problemática

La Distribuidora de Lácteos GM ha estado laborando por casi más de un año, en todo este tiempo este establecimiento ha presentado ciertos problemas en el almacenamiento de sus productos por parte de la ineficiente forma en la que tienen el almacenamiento de sus productos dado que cuenta solamente con 3 empleados, estos son rotativos en turnos de realizar las denominadas rutas, las cuales son la entrega de sus productos a los locales que se encuentran cerca o lejos del sector, el horario de trabajo en el establecimiento inicia a las 12:00 pm y cierra

a las 11:00 pm, mientras el vehículo de las rutas inicia a las 13:30 pm pero no tiene una hora exacta en la que termine sus rutas, siendo las 07:00 la hora más recurrente en el que llega al establecimiento después de finalizar sus recorridos.

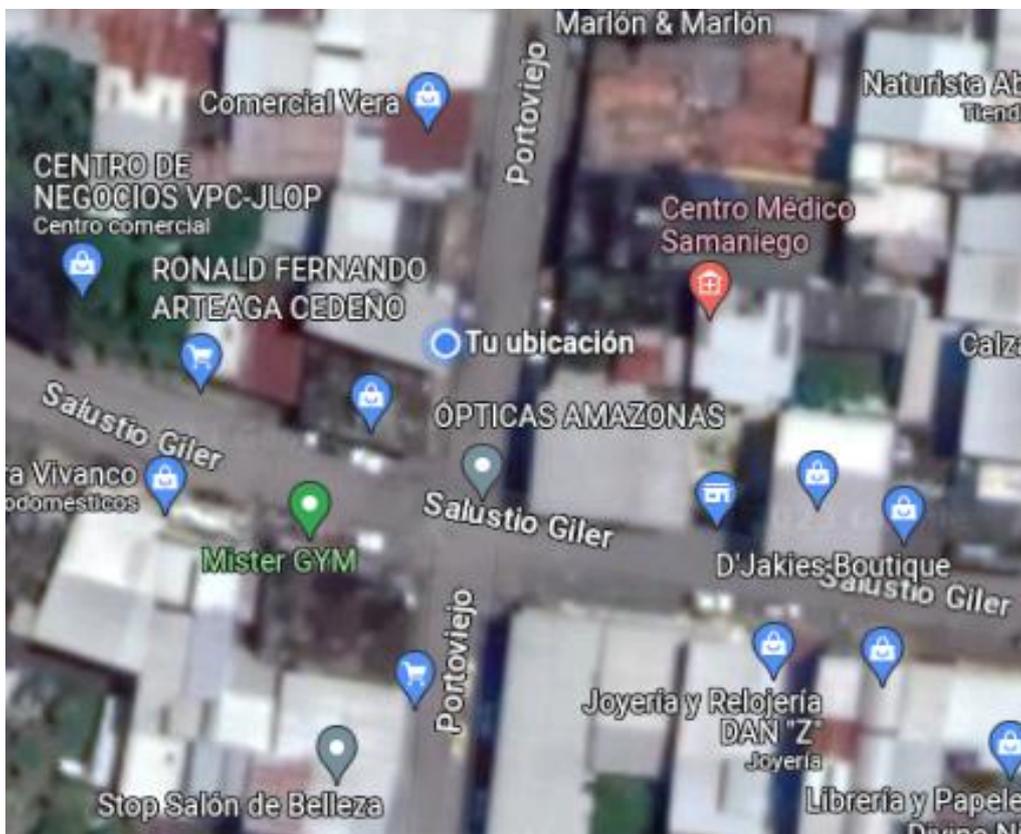


Ilustración 1 Fuente: Google Maps

1.4 Planteamiento del problema

1.4.1 Problematización

La distribuidora de lácteos “GM” ubicada en la calle Carlos Alberto Aray y 18 de Octubre, ha venido presentando problemas con respecto al manejo y control de sus productos en su almacén, dado a que no cuenta con un proceso eficiente que proporcione un seguimiento de los productos, esto ha dificultado conocer el estado actual en el que se encuentran sus productos, por tal motivo han ocurrido situaciones en las cuales el producto nuevo adquirido termina mezclándose con el producto de la antigua compra, provocando que se considere que todo el producto de un mismo lote es de buena calidad, incluso si este está a punto de vencer, sin tener en cuenta que existen productos que están a punto de vencer, al vender estos productos en mal estado, se ocasiona desconfianza entre los consumidores al adquirir un producto en mal estado.

1.4.2 Génesis del problema

En la Distribuidora de Lácteos GM, se han presentado diversos problemas que con el tiempo se han convertido en debilidades para su desarrollo, uno de los principales problemas que ha empezado a presentarse tiempo después de su apertura es el sobrestock. La acumulación excesiva de un mismo stock en el almacén se ha convertido en una práctica común, convirtiéndose tiempo después en un problema para el almacenamiento de productos, ya que este conflicto ocasiona que no haya espacio suficiente para poder surtir el lugar de otros productos, es importante destacar que esto sucede cuando el personal que no cuenta con un registro que pueda determinar la cantidad exacta de un lote y que solamente se utilice la percepción de la vista para determinar si es necesario suministrar más productos de un mismo stock.

La negligencia en el manejo de los productos es otra causa crítica que se ha entrelazado con el sobrestock. La falta de un enfoque organizado y cuidadoso en la disposición de los productos en el almacén ha dado lugar a una mala gestión del inventario.

La inexistencia de un control de ventas es una de las causas más problemáticas, el establecimiento no cuenta con nada que ayude a determinar las ganancias, el beneficio y el rendimiento de la distribuidora, sin un seguimiento preciso de las ventas se pierde el enfoque, dando como resultado problemas financieros. Estos problemas tienen un impacto directo en la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa. Para contrarrestar todos estos problemas, es fundamental el desarrollo de un sistema que permita una gestión más efectiva de los recursos y una satisfacción continua por parte del cliente.

1.4.3 Estado actual del problema

La inexistencia de un sistema que pueda controlar el adecuado uso del inventario ha desencadenado una serie de factores adversos que están afectando directamente a la empresa y a sus clientes. Uno de los factores más evidentes es la calidad comprometida de los productos, debido a la falta de un registro que ayude a precisar la cantidad de productos existentes" o "las existencias de productos existentes en un mismo lote o stock, esto dificulta garantizar que los productos lácteos se encuentren en óptimas condiciones, llevando a la pérdida de productos que han caducado o que han sufrido daños debido a un almacenamiento inadecuado.

Este problema no solo afecta la calidad de los productos, sino que también ha resultado en una disminución de la confianza por parte de los consumidores. Los clientes confían en que los productos lácteos que adquieren son frescos y seguros para el consumo ya sea inmediato o

antes de su fecha de vencimiento, pero la falta de control del inventario ha causado esta desconfianza. Los consumidores están preocupados por no tener la certeza sobre el estado en que se encuentran los productos que compran en la distribuidora GM.

La mala organización de los productos en el almacén también ha contribuido a esta problemática: es difícil mantener un orden adecuado en el almacén cuando se adquieren nuevos productos sin antes haber despachado los anteriores. Esto ha llevado a pérdidas de tiempo y recursos en la búsqueda de diversos productos entre otros lotes lo que a su vez ha generado problemas financieros para la empresa por la dificultad en la planificación del inventario, lo cual dificulta la toma de decisiones acertadas en cuanto a la reposición de productos y la gestión de la demanda. Esto ha llevado a una inversión innecesaria en inventario y a una falta de disponibilidad de ciertos productos en momentos críticos.

1.5 Diagrama causa – efecto del problema

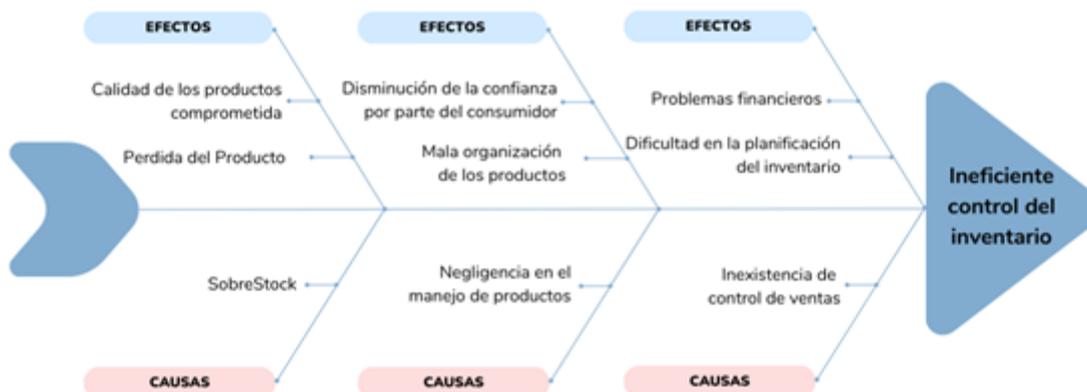


Ilustración 2 Diagrama de causa - efecto

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación multiplataforma para la gestión de inventario en la Distribuidora de Lácteos GM del Cantón El Carmen.

1.6.2 Objetivos específicos

- Identificar las problemáticas que posee la Distribuidora de Lácteos GM para conocer sus causas y efectos.

- Investigar las variables de fuentes bibliográficas para tener información actualizada de las variables dependiente e independiente.
- Desarrollar un sistema de gestión de inventario en base a la metodología ágil seleccionada.
- Evaluar el rendimiento del sistema para la satisfacción del cliente.

1.7 Justificación

En la actualidad, el uso de la tecnología da un mejor rendimiento cuando se trata de automatizar tareas repetitivas. La tecnología ha demostrado ser una herramienta esencial para el éxito y la eficiencia operativa en diversos establecimientos. En particular, una distribuidora de lácteos se encuentra ante desafíos comunes que pueden ser abordados y superados mediante la implementación de sistemas tecnológicos orientados a la gestión de inventario. El motivo por el cual se desea incorporar estas soluciones tecnológicas en una distribuidora de lácteos se fundamenta en una serie de razones cruciales que repercuten directamente en la calidad del servicio, la gestión de recursos y la toma de decisiones financieras.

Uno de los motivos por los cuales se decide implementar tecnología adecuada es para estar mejor posicionados ante los demás distribuidores de lácteos. La implementación de un sistema en una distribuidora de lácteos no solo mejora la eficiencia interna, sino que también fortalece la capacidad de adaptación a las cambiantes condiciones del mercado y las preferencias de los consumidores. Al conocer la importancia de implementar nuevas tecnologías en un establecimiento, este puede beneficiarse y mejorar el manejo de sus recursos. De esta manera se puede obtener una gestión más precisa y en tiempo real de la manipulación de sus suministros, que comienza con la llegada del almacenamiento y termina con la salida de los productos. El manejo de estas herramientas ayuda a prevenir pérdidas ocasionadas por cuestiones como productos vencidos, mala organización o la ausencia de un registro de ventas diarias. Como resultado de una mejor supervisión, esto beneficia a la toma de decisiones como la planificación de pedidos y la introducción de nuevos productos contribuyendo a mejores ventas.

1.8 Impactos esperados

1.8.1 Impacto tecnológico

La implementación de nuevas tecnologías que brindará un mejor rendimiento al optimizar la gestión de los recursos disponibles, garantizando un aumento en la productividad del establecimiento y pudiendo tener una mejor organización de su mercadería, en cuanto al uso de la plataforma informática utilizada por el establecimiento, ayudará a facilitar las compras y ventas de sus suministros.

1.8.2 Impacto social

Mayor confianza por parte del consumidor al tener la seguridad que puede adquirir productos de buen estado y de una excelente calidad, brindando mayor comodidad y otorgando una mejor atención al cliente por parte del vendedor y tener la certeza de que el establecimiento contará con una gran variedad de productos surtidos.

1.8.3 Impacto ambiental

Disminución de la contaminación al medio ambiente por parte de productos perecederos, al contar con un sistema que gestione el inventario, es más fácil anticipar los productos que están cerca de su fecha de caducidad, de esta forma, se puede implementar un plan para que sean vendidos en un tiempo determinado.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes históricos

2.1.1 Historia de HTML

HTML surge en el año 1980 con el físico Tim Berners-Lee, quien trabajaba para el CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear), el cual propuso un nuevo sistema, llamándolo hipertexto, el objetivo del sistema era poder compartir documentos. Luego pasó a ser el primer documento formal que llevaba una descripción de HTML y después HTML Tags.

En 2004, los principales fabricantes de navegadores y un grupo de desarrolladores web formaron un grupo independiente llamado WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group). Su objetivo era crear una especificación de lenguaje HTML mejor, orientada a crear un nuevo tipo de aplicaciones web, pero manteniendo la compatibilidad con los navegadores existentes. (Luna, 2019)

2.1.2 Origen de Android

Android es uno de los sistemas operativos más populares y por ser de código abierto, es decir, cualquiera lo puede usar para poder hacerle modificaciones a su propio gusto, no solo esto, Android es uno de los sistemas operativos más usado por gran parte de dispositivos inteligentes, aunque, en un principio, fue diseñado para ser usado solamente en dispositivos móviles y tabletas. En el año 2003, Android vio la luz en manos de Rich Miner, Nick Sears, Chris White y Andy Rubin, con el objetivo de que los móviles sean más interactivos con el usuario y que estos tengan una diversidad de funciones.

En el año 2005 la gran compañía Google adquiere Android Inc ya que vio un potencial en esta pequeña compañía la cual estaba enfocada en la producción de aplicaciones para dispositivos móviles. (Tomás Gironés & Lloret Mauri, 2021)

2.2 Antecedentes de investigación relacionados al tema presentado

Medardo (2019) desarrollo un proyecto denominado “Aplicación Informática para el control de inventarios de la empresa de productos lácteos “LEITO”” engloba bases necesarias para el diseño de una aplicación de control de inventarios de la empresa basada en sus normas, para la elaboración de este trabajo, se partió de una fundamentación científica, de los productos

lácteos. Por toda la fundamentación antes expuesta consideran la necesidad para la empresa se elaboró una aplicación informática utilizando la metodología en cascada.

Olivera Rodrigo (2019) el autor de la tesis “Aplicación web para el proceso de Control de inventario en la empresa Maxtech Perú S.A.C” debido a la situación de la empresa previa a la implementación de la aplicación web tuvo varias falencias. La naturaleza de la investigación es aplicada, el diseño de la investigación es preexperimental y el enfoque es cuantitativo. La población es de 28 productos y la muestra resultante fue de 72 órdenes de venta, la muestra para este indicador fue de 24 fichas de registro.

(Rubio, 2022) en el presente proyecto “Aplicación de Gestión de Inventarios para mejorar la productividad del Área de almacén de una empresa comercializadora de útiles escolares, ciudad de Trujillo, 2022” el estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, y el diseño de investigación pre experimental, mediante las acciones de capacitaciones al personal involucrado con el almacén se implementó un modelo de inventarios ABC, en donde se utilizó una muestra de 30 días laborales en dos momentos, el pretest y postest, mostrando un incremento en la productividad.

2.3 Definiciones conceptuales

2.3.1 Aplicación Multiplataforma

2.3.1.1 Páginas web

Ulloa (2022) da a entender que una página web es un grupo de documentos o archivos que se puede interpretar por un navegador web, logrando intercambiar información en la internet. Este documento está basado en lenguaje marcado y solo puede estar conformado por diferentes contenidos ya sea de texto, imagen, sonido, video u otros datos. Los códigos de programación ya sea JavaScript pueden formar parte del documento.

Comúnmente, los elementos que principalmente conforman la parte en la construcción de una página web pueden ser los siguientes:

- **HTML:** Es un lenguaje de marcas de Hipertexto (del inglés HyperText Markup Language); es el componente más básico de la Web. Describe el significado y la estructura del sitio web.
- **CSS:** Cascade Style Sheet, su traducción al español sería: hojas de estilo en cascada. Es el lenguaje de estilo empleado para describir la presentación de

documentos HTML o XML (en-US). CSS describe la presentación visual de elementos estructurados en varias plataformas, incluidas pantallas, papel, voz u otros medios.

- **JavaScript:** Es un lenguaje de programación ligero, interpretado, o compilado justo a tiempo (just-in-time) con funciones de primera clase. Si bien es más conocido como un lenguaje de scripting (secuencias de comandos) para páginas web, y es usado en muchos entornos aparte del navegador.

2.3.1.2 Fundamentos del lenguaje HTML

Según Pardes Colmenar & Millanes Santos (2020) el lenguaje HTML, permite, mediante un simple etiquetado del texto convencional de un fichero, convertir un documento simple en una página web totalmente funcional. Mediante el uso de etiquetas, HTML va a permitir al diseñador web describir la estructura de la página web y su forma de representación

2.3.1.3 PHP (Hypertext Preprocessor)

(Flórez Fernández & Hernández Rodríguez, 2021) afirman que PHP, es un lenguaje que permite incorporar HTML, el cual se usa principalmente para aplicaciones web dinámicas. De esta manera, PHP se puede integrar perfectamente con HTML, agilizando la creación de páginas web. PHP es un lenguaje que se interpreta en un explorador usando Apache, el cual actúa como servidor de aplicaciones. Entonces, PHP es un lenguaje de código abierto que genera archivos ejecutables independientes. La sintaxis de PHP es conocida debido a que toma la mayor parte de C, Java y Perl, PHP es un lenguaje de código abierto y se ejecuta en la mayoría de los sistemas operativos y con la mayoría de los servidores web.

2.3.1.4 Base de Datos

Marqués (2019) indica que una base de datos es el conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante estructuras de datos. (Pulido Romero, 2019) hablan sobre una base de datos que también puede ser conocida como una colección de información, la cual se encuentra organizada de tal modo que acceder a ella sea fácilmente accesible para poder gestionarla y actualizarla.

2.3.1.5 Android

Urriolabeytia (2020) menciona que Android es un sistema operativo diseñado para los móviles, el cual fue desarrollado por Google basándose en Kernel de Linux, siendo Linux su núcleo, de modo que es nativamente multiusuarios y de software abierto. El objetivo es que

funcione para todo aquel dispositivo móvil con pantalla, ya sea teléfonos inteligentes, relojes o incluso hasta automóviles y Smart TV.

2.3.1.6 Lo especial de Android

Android posee muchas características que lo benefician, ya que este ofrece una forma sencilla y novedosa de implementar potentes aplicaciones para diferentes tipos de dispositivos, aunque existen distintas plataformas para aplicaciones móviles, Android presenta una serie de características las cuales combinadas presentan una misma solución (Tomás Gironés & Lloret Mauri, 2022).

2.3.1.7 Kotlin

Para programar aplicaciones móviles en Android, se requiere el conocimiento de un lenguaje de programación, Guimerá Orozco (2018) nos habla de que Kotlin fue creado en el año 2010 como lenguaje de programación por JetBrains, para que sea una alternativa en el uso del lenguaje de programación Java cuando se trate de desarrollar nuevas aplicaciones para Android, este tiene la ventaja de suplir varios de los problemas más habituales que los programadores encuentran en dicho lenguaje.

Kotlin ofrece varias características que lo hace destacar mejor que Java y son:

- **Seguro contra nulos:** al usar Java, surgen problemas los cuales son conocidos como NullPointerException. Esto con Kotlin no sucede porque nos obliga a tener en cuenta los posibles nulos.
- **Ahorra código:** es posible realizar un POJO (Plain Old Java Objects) en una sola línea en vez de entre 50 y 100 líneas.
- **Características de programación funcional:** su desarrollo permite trabajar tanto de modo orientado a objetos, como en modo funcional o incluso, mezclados.
- **Fácil de usar:** Al estar inspirado en lenguajes ya conocidos como Java o C#, el aprendizaje y manejo de este es más sencilla.

2.3.1.8 Java

Gertrudix (2022) habla sobre cómo Java, al igual que otros programas, está sujeto al ciclo de desarrollo, es decir, este lenguaje permite Edición - Compilación – Ejecución, el cual suele emplearse a un entorno de desarrollo integrado específico para trabajar con él, sin

embargo, desde su lanzamiento hasta ahora, Java ha ido sacando nuevas actualizaciones las cuales cada vez son menos sus novedades y cambios con respecto a sus versiones anteriores.

2.3.2 Gestión de inventario

2.3.2.1 Elaboración de Gestión de Inventario

2.3.2.1.1 Diferencia de concepto

En esta sección se describirá el inventario y el stock de una empresa. (Arenal Laza, 2020) Menciona que “ambos conceptos son empleados en el mundo de la logística, la principal función del inventario es la de inspeccionar que el stock este correctamente gestionado”.

2.3.2.1.2 Inventarios

Como lo hace notar Arenal Laza (2020) el inventario es una lista de activos disponibles, clasificados por líneas y categorías, así como por ubicación. Las empresas deben mantener inventarios y es importante que sean precisos (afirma que tenemos más de lo que realmente tenemos) aumentará el valor de la empresa, mientras que la cantidad de impuestos que tendremos que pagar será menor.

Flamarique (2019) sostiene que la cantidad de mercancía que hay en un almacén en un momento dado se conoce como inventario. Debido a la constante compra y venta de los productos por parte de la empresa y organizaciones, este número puede cambiar con el tiempo. El inventario puede verse alterado por la fecha de caducidad o por la obsolescencia de los productos.

2.3.2.1.3 Stock

Escudero Serrano (2019) afirma que el inventario es el stock de bienes o productos que se encuentran en el inventario de una empresa, y espera su posterior consumo de materia prima o satisfacer las demandas de los artículos en existencia. Arenal Laza (2020) indica que el stock es el conjunto de bienes almacenados en la empresa hasta su uso o venta. El stock cumple con tres funciones:

- **Reguladora:** debido a que aún se desconoce el desarrollo del mercado, el aumento de las ventas podrá absorberse.
- **Comercial:** esto facilita la logística de tu negocio y te permite cumplir con los plazos y términos acordados con tus clientes.

- **Economía:** al comprar grandes cantidades de bienes, puede negociar mejores precios y condiciones de pago, o economía de escala.

2.3.2.1.4 Concepto y fundamento de los inventarios físicos

(Arenal Laza, 2020) expresa que el inventario se realiza a través del departamento de contabilidad de la empresa, por eso se denomina inventario contable; esto sucede porque nuestro inventario aumenta o disminuye, cuando hay una entrada o salida. En este caso, no existe una cantidad física de unidades en el inventario, pero cuando se realiza un inventario físico en un periodo determinado, hablamos de un inventario no contable, es decir, una contabilidad externa, dado a esto, por un momento nos olvidamos de lo que se refleja en la contabilidad y nos centramos en la realidad del almacén.

La importancia del inventario físico es la siguiente:

Según Arenal Laza (2020) destaca las siguientes:

- Podrás comprobar si lo registrado en tus registros contables (posiblemente digitalizados) realmente existe o no.
- Determinar la rotación de productos, o el ritmo al que se venden o distribuyen los bienes. Esto permite a la gerencia determinar, por ejemplo, si un producto se produce en cantidades mucho mayores que las necesidades, lo que afecta a los resultados de la empresa.
- Indica pérdidas por deterioro del producto, estos son especialmente importantes para productos perecederos, por ejemplo, puede ocurrir que una empresa descubra un fallo en su sistema de refrigeración.
- La empresa puede encontrar activos obsoletos, como equipos pasados, que deben ser retirados.

El proceso de gestión de inventario físico implica varias tareas:

- Mantener una comunicación abierta e involucrar activamente a los empleados en el proceso de toma de decisiones.
- Establecer fechas de conteo o planificación para tener en cuenta los periodos de baja actividad de la empresa, si es posible.
- Limpiar y disponer el almacén para facilitar la preparación de mercancías.
- Describe todas las características del producto, principalmente categoría (tipo de producto) y dimensiones (en litros, metros o kilo). Por ejemplo, en el caso de

una farmacia, se puede categorizar en antiinflamatorios, antibióticos y productos de higiene personal.

- Organizar las mercancías según el sistema de clasificación. De esta manera, los artículos pueden moverse más rápido.

2.3.2.2 Qué es un almacén

Los almacenes pueden ser áreas específicamente diseñadas y construidas para este propósito, pero en muchos casos el almacenamiento, su planificación y el proceso mediante el cual se crea a menudo deben adaptarse a edificios y recintos diseñados para otras funciones. En los demás casos, la finalidad del área de almacenamiento deberá modificarse en función del producto que se almacene, dependiendo del tipo, forma, requisitos de almacenamiento, de los productos que se almacenen. (Flamarique, 2019).

De acuerdo con Escudero Serrano (2019) el término almacén implica un edificio o lugares utilizado para almacenar bienes o materiales, y en determinadas situaciones donde se venden bienes al por mayor. Sin embargo, los almacenes como un “lugar para depositar productos” con el transcurso del tiempo, han sido conocidos con diferentes nombres.

2.3.2.3 Planificación de almacenes y centro de distribución

Desde la posición de Barragán Moreno (2019) al planificar un almacén o centro de distribución, es importante considerar el volumen que requiere su empresa y el nivel de servicio que brinda. El primer paso es estimar la capacidad de sus instalaciones, teniendo en cuenta las previsiones de almacenamiento y el rango de inventario necesario para evitar la escasez. El segundo paso es seleccionar el sistema de almacenamiento y el equipo de manipulación adecuados para el tipo de carga. El tercer paso es determinar el tamaño de las áreas de almacenamiento, pasillo y áreas de circulación.

2.3.2.3.1 Logística empresarial

Desde el punto de vista de Escudero Serrano (2019) la logística se define como un conjunto de medios y métodos para realizar negocio o servicios, especialmente la organización de las ventas. Las funciones logísticas son fundamentales para el comercio porque manejan volúmenes de producción y mercado separados por tiempo y distancia. La logística en el ámbito empresarial implica asegurar el diseño y la dirección del flujo de materias primas e información desde sus fuentes de origen hasta su destino final. Estos flujos se realizan de manera razonable y coordinada con el propósito de asegurar la competitividad proporcionando productos y

servicios a los clientes en la cantidad y calidad requeridas, en el tiempo y ubicación requeridos, con alta competitividad y garantizando la protección del medio ambiente.

2.3.2.3.2 Funciones de la cadena logística

En la opinión de Escudero Serrano (2019) se dice que los procesos logísticos constan de una serie de fases o etapas que suceden en cadena y dependen, por una parte, de la naturaleza del propio producto, por un lado, y de las principales actividades de las empresas involucradas, esto abarca la industria, el comercio y los servicios. Normalmente se utilizan dos rutas para que lo productos lleguen al usuario final.

- **Canal de abastecimiento:** cuando un producto se desplaza desde el centro de producción (mina, bosque, huerta, entre otros) hasta una fábrica o almacén.
- **Canales de distribución:** cuando los productos pasan de las fábricas y almacenes hasta los puntos de ventas.

Funciones logísticas en empresas industriales

Según Escudero Serrano (2019) las empresas industriales se distinguen por sus actividades de transformación. En este tipo de empresa están presentes cuatro categorías de logística:

- **Abastecimiento:** consiste en elegir a los proveedores que sean eficaces a la hora de suministrar materias primas, piezas, o componentes al lugar de producción al mismo coste, garantizando una respuesta óptima al volumen y ritmo de producción.
- **Producción:** abarca la organización de todos los modos de fabricación, incluidas las actividades físicas (planta industrial y equipos), humanos (trabajadores calificados y productivos) y de producción y la elaboración (empaque, influencia, almacenamiento).
- **Distribución comercial:** incluye coordinación de almacenamiento y sistema de movilidad. Las actividades logísticas relacionadas con los almacenes se enfocan en la ubicación óptima de los locales, ordenar el espacio, disponer los productos en ubicaciones adecuadas y la gestión del almacén. La empresa debe brindar un servicio de posventa que satisfaga al cliente para seguir siendo competitiva en el mercado. Las logísticas de servicio al cliente se enfocan en asegurar la posventa de los productos de uso duradero, administrar los pedidos y las devoluciones, y examinar las necesidades de los clientes.

- La empresa debe brindar un servicio de posventa que satisfaga al cliente para seguir siendo competitiva en el mercado. Las logísticas de servicio al cliente se enfocan en asegurar la posventa de los productos de uso duradero, administrar los pedidos y las devoluciones, y examinar las necesidades de los clientes.

2.3.2.3.3 Logística inversa y trazabilidad

Según Espejo González (2022) la utilización precisa de herramientas de gestión de materiales y la información completa ayuda a organizar eficientemente las actividades de recepción, almacenamiento y envío en los almacenes. Además de la infraestructura física, los almacenes también requieren ciertas piezas para mejorar su capacidad de procesar pedidos a tiempo. Estos factores permiten que el almacén forme parte de un flujo natural progresivo desde el proveedor hasta el cliente. El flujo de devoluciones puede redirigirse por diversos motivos, como reciclaje, reutilización (incluidos alimentos y bebidas), caducidad del producto, defecto o materiales defectuosos, problema de envío o insatisfacción del cliente con los artículos comprados.

2.3.2.4 Control y gestión de stock

2.3.2.4.1 Variaciones de la demanda y nivel stock

Cada una de las actividades de gestión de stock se basa en el conocimiento más realista de la demanda. Se necesita hacer una previsión de ventas y dependiendo de cuál sea tendremos de una forma u otra la gestión de stock. En lugar de gestionar el inventario para satisfacer la demanda constante durante todo el año, es como gestionar la demanda estacional donde todas las ventas se concentran en determinadas épocas del año (Arenal Laza, 2020) también destaca que existen métodos de gestión de stock programado y no programado.

- **Método de gestión de stock programado**

De acuerdo con la demanda, los modelos de consolidación de oferta se dividen en dos categorías principales, dependiendo si la demanda es dependiente o independiente. Este método se utiliza cuando la demanda es dependiente y es generada por un programa de distribución o producción. Cumplen requisitos adicionales por MRP o DRP basados en técnicas de modelado u optimización.

- **Método de gestión de stock no programado**

Es importante recordar que los modelos no programados se incluyen en diferentes categorías. En un modelo de reabastecimiento continuo, los pedidos se realizan cuando la

gestión de stock indica que el inventario ha disminuido en un nivel determinado. En los modelos de reabastecimiento no planificado, la demanda es independiente y se modela en función de las decisiones de los compradores y consumidores del producto.

2.3.2.5 Cadena de suministro global

2.3.2.5.1 ¿Qué es cadena de suministro?

Como lo hace notar Mejía Trejo (2023) la cadena de suministro de un producto o servicio es el sistema en el que una empresa y sus funciones comerciales pasan desde la fabricación hasta la entrega al consumidor final. Para una empresa de fabricación típica, esto significa el modelo: proveedor, fabricante, distribuidor, consumidor.

2.3.2.5.2 Generalidades de la cadena de suministro global

La efectividad de la gestión organizacional tradicional se basa en perseguir constantemente los intereses individuales de cada una de las empresas que interfieren con las metas del negocio, lo que significa que la utilización de los recursos de cada empresa se utiliza de forma independiente. La organización de una cadena de suministro global requiere implicar la integración absolutamente de todas las partes (vendedores, productores, mayorista de producto, comerciantes minoristas, compañías logísticas, entre otros). (Barragán Moreno, 2019).

2.3.2.6 Gestión y preparación de pedidos

2.3.2.6.1 Procedimiento de preparación de pedidos

El proceso de preparación de pedidos implica seleccionar, recoger, combinar o agrupar pedidos y transportarlos según las cantidades y el método utilizado. Estos se conocen como gestión de pedidos de clientes. Estos tienen un impacto directo en el desempeño de la cadena de logística y, a menudo, se generan cuellos de botella en la cadena de suministro. (Flamarique, 2019).

2.3.2.7 Valoración y cálculo de inventarios

2.3.2.7.1 Validación de inventarios

Desde el punto de vista de Arenal Laza (2020) un método de valoración o método de valuación de inventario es una técnica encaminada a seleccionar y aplicar criterios específicos para la valoración monetaria de los inventarios. La valoración de inventarios es un proceso importante cuando las unidades tienen diferentes precios de adquisición. Si la mercancía se

compró siempre al mismo precio en diferentes momentos, el proceso es muy sencillo. El número de unidades en el almacén se multiplica por el precio de compra para obtener el valor del inventario final.

2.3.2.8 Modelos de gestión de inventario

Los modelos de gestión de inventario son uno de los aspectos más relevantes a la hora de operar en una empresa, influyendo de manera directa en la eficiencia y la rentabilidad. Según Arenal Laza (2020) las definiciones de los modelos de situación de inventario son las siguientes:

- **Modelos deterministas:** un modelo determinístico es un modelo en el que las mismas entradas siempre producirán las mismas salidas, sin considerar el azar ni la incertidumbre. Esto significa que, conociendo el modelo de un sistema, las condiciones iniciales y la evolución de las entradas (en el caso de sistemas no autónomos), el sistema siempre evolucionará de la misma manera. Sin embargo, crear un modelo de inventarios que abarque todas las variaciones de los sistemas reales es complicado, e incluso si se formula un modelo lo suficientemente general, su resolución analítica puede ser imposible.
- **Modelo no determinista:** Un modelo no determinista o estocástico considera que la presencia de factores aleatorios es imposible de modelar o predecir. Es decir, solo se puede modelar ciertas características estadísticas de las magnitudes temporales del sistema, bajo ciertas condiciones. Un sistema que posee las mismas condiciones iniciales y entradas podrá evolucionar de manera diferente en cada ocasión, aunque esto implique mantener ciertas características comunes que pueden ser modeladas.

2.3.3 Metodología de desarrollo -Programación Extrema

2.3.3.1 Definición

(Gómez Palomo & Moraleda Gil, 2014) dan a conocer que la programación extrema fue introducida por Kent Beck para poder responder con rapidez y calidad a las demandas de los clientes, aumentando así la satisfacción de los clientes. Este debería ser el objetivo final de cualquier metodología, la programación extrema se centra demasiado en ello, asumiendo que las demandas de los clientes cambian constantemente y es necesario adaptarse rápidamente. En otras palabras, los clientes requieren un software que funcione lo más rápido posible, sin mucha planificación ni altos costos de producción. Los clientes esperan que las empresas de software

hagan bien todo lo que les piden, con garantía, incluso si es la primera vez que lo hacen. Si no, encontrarán otra empresa mejor y más barata.

Hernández Bejarano & Baquero Rey (2020) argumentan que la programación extrema (XP) se basa en valores como la sencillez, la comunicación, retroalimentación y la valentía. Sus principios se fundamentan en la simplicidad, los cambios incrementales y feedback. Sus metas se centran en satisfacer las necesidades de los clientes e involucrar a todo el equipo.

Como señala Piñero Gómez (2022) la programación extrema utiliza un enfoque orientado a objetos como método principal para el desarrollo de software. En el proceso de desarrollo de software, se lleva a cabo las siguientes cuatro fases estructurales: planificación, diseño, codificación y pruebas.

2.3.3.2 Fases

2.3.3.2.1 Planificación

Después de comprender las necesidades de los clientes, se crean las llamadas historias de usuario que son similares a los casos de uso, que escribe el cliente. Luego, estas historias se colocan en una tarjeta y el cliente le da prioridad. Luego, el equipo de XP asigna un costo (semana de desarrollo). La duración máxima de una historia es de tres semanas, si la duración es mayor, se solicita al cliente dividirla en más pequeñas y, una vez más, asignar una prioridad y costo a cada una. Se pueden escribir nuevas historias en cualquier momento. El cliente y el equipo de desarrollo colaboran para determinar qué historias se incorporarán en la próxima versión del software, junto con su cronograma y otros detalles importantes.

2.3.3.2.2 Diseño

XP promueve la simplicidad del diseño. Si hay algún problema con el diseño, a menudo se crea un prototipo para reducir el riesgo. XP también promueve el rediseño o refactorización, que implica reescribir ciertas partes del código para mejorar la legibilidad y el mantenimiento, pero no cambia el comportamiento del código. Es importante realizar pruebas para verificar que no se cometieron errores durante el proceso de refactorización.

2.3.3.2.3 Codificación

Antes de la codificación, se crean pruebas unitarias para cada una de las historias. Una vez escrito el código, se ejecuta las pruebas unitarias creadas para proporcionar comentarios a los desarrolladores que lo crearon. Una idea importante en la codificación es la programación en parejas, donde cada persona desempeña un papel diferente: por ejemplo, una persona puede

centrarse en lo pequeños detalles del código, mientras que la otra es responsable de garantizar que siga las reglas y funcione correctamente cuando se pruebe. Cuando los programadores completan su trabajo, el código que crean se integra al trabajo de cada uno.

2.3.3.2.4 Pruebas

Además de las pruebas unitarias que se ejecutan inmediatamente después de crear el código, también se ejecutan constantemente pruebas de integración y validación que revelan continuamente el progreso al equipo de XP informando sobre el progreso y alertas en caso de problemas graves. Finalmente se realizan pruebas de aceptación según lo especificado por el cliente.

2.4 Conclusiones del marco teórico

El inventario y el stock son dos conceptos muy relacionados, pero no son los mismos. El inventario es una lista de activos y productos disponibles, clasificados por líneas y categorías, así como por ubicación. El stock, por su parte, es el conjunto de bienes almacenados en las empresas hasta su uso o venta.

El desarrollo de aplicaciones multiplataforma que abarca una variedad de tecnologías, incluidas HTML, CSS, JavaScript y PHP, para construir páginas web interactivas y responsivas. Estas tecnologías presentan la capacidad de organizar el contenido, diseñar e integrar interactividad y manejar el procesamiento de datos en el servidor. Las bases de datos desempeñan un papel crucial en el almacenamiento y organización de la información de forma eficaz en estas aplicaciones.

CAPÍTULO III

3 MARCO INVESTIGATIVO

3.1 Introducción

Si bien para (Rsinger, 2019) en la materia intuimos una distinción entre la investigación cuantitativa y cualitativa, la concepción general que se suele manejar suele ser en gran medida errónea. La idea de que datos cuantitativos equivalen a grandes cantidades de datos es solo parcialmente cierta; de hecho, la amplia mayoría de las herramientas de análisis de datos cuantitativos que abordaremos en este libro requieren un conjunto de datos de tamaño considerable para funcionar correctamente. En este capítulo se presenta el marco investigativo que sustenta la tesis, en el que se abordarán los tipos de investigación y los métodos de investigación que se utilizarán para llevar a cabo el estudio.

3.2 Tipos de investigación

3.2.1 Investigación Bibliográfica

Como lo hace notar Sánchez Ambriz & Angeles Dauahare (2023) Este tipo de investigación también se conoce como documental. Un desarrollo de la investigación bibliográfica sobre esta temática muestra cómo a través de la información se logra acceder a cualquier estudio o tema textual basado en el descubrimiento, recuperación, consulta y extracción de información importante contenida en el conocimiento científico y técnico.

Con la información obtenida de libros, revistas, páginas web, etc. Se logra entender que cierto termino como stock no solo está enfocado a referirse como una parte de un inventario, sino que también esta vinculado a la logística y administración de inventarios, teniendo en cuenta lo que mencionan varios autores, el stock es una parte esencial en la economía y finanzas, de esta manera se puede usar de mejor manera los términos que se hacen referente a la investigación.

3.2.2 Investigación Aplicada

Como describe Mar Orozco y otros (2020) dado que depende de sus descubrimientos y aportes teóricos, se le llama activo o dinámico. La investigación aplicada busca confrontar la teoría con la realidad, ya que se caracteriza por su interés en la aplicación, uso y consecuencia práctica del conocimiento. En el estudio de problemas específicos con características y circunstancias igualmente específicas, la investigación aplicada busca conocer para actuar, construir, modificar.

La presente investigación se enmarca dentro del enfoque, ya que esta busca generar soluciones prácticas, usando el modelo de causa y efecto podemos generar cuestionarios para las entrevistas, cuyo propósito principal es ampliar el conocimiento teórico. En este caso, el estudio se centrará en el diseño e implementación de un sistema que gestione el inventario, contribuyendo a la optimización del stock, gracias a la investigación aplicada esta orientará sus resultados hacia la resolución de problemas en concretos.

Como lo señala Rodríguez Sánchez (2020) la investigación aplicada intenta resolver problemas prácticos. Quiere encontrar conocimientos que puedan aplicarse para resolver problemas. La información aplicada se utiliza para encontrar soluciones a problemas cotidianos, curar enfermedades y desarrollar tecnologías innovadoras, en lugar de centrarse en adquirir conocimientos por el simple hecho de saber. Parte de las teorías, conocimientos, métodos y técnicas acumulados se pueden utilizar en este tipo de investigación. Utiliza ampliamente metodologías empíricas. Es necesario flexibilizar los protocolos de investigación escritos a medida que la investigación se lleva a cabo en el mundo real, la investigación aplicada puede usarse de varias maneras distintas, tales como:

- Proporciona una mayor producción agrícola.
- Es posible tratar o curar una enfermedad.
- En hogares, oficinas o medios de transporte, existen formas de mejorar la eficiencia energética.

3.2.3 Investigación Mixta

Como proponen Media Romero y otros (2023) este tipo de investigación se puede llevar a cabo la recopilación y el análisis de integración de datos cualitativos y cuantitativos. Al existir

una combinación de dos enfoques se puede lograr una perspectiva más amplia y profunda, con mayor teorización y resultados de datos más sólidos y rigurosos. Algunos autores sostienen que probar una teoría utilizando ambos métodos produce resultados más confiables.

3.3 Métodos de investigación

Los métodos de investigación son las técnicas y procedimientos que utilizamos para recopilar y analizar los datos obtenidos tales como:

3.3.1 Método deductivo

En esta investigación se utilizó el método deductivo ya que, a partir de los fundamentos teóricos de la gestión de inventarios, el control del stock se derivaron conclusiones específicas. Este método permitió partir de conceptos generales de la logística y la administración de inventarios, para luego contrastarlos con las problemáticas que se originan en el área de almacenamiento, lo que facilitó explicar las causas de los problemas encontrados y fundamentar una mejor propuesta tecnológica de una aplicación con la gestión de inventarios.

Silva Balaguera y otros (2023) argumentan que este enfoque general debe examinarse en detalle mediante razonamientos lógicos e hipótesis para poder explicar los resultados finales. La recopilación de varias opiniones promueve a la búsqueda de aumentar el conocimiento y para obtener una respuesta a problemas o inquietudes, y la obtención de esto es mediante las investigaciones con observar no es suficiente, se formulan a través una idea con el objetivo de presentar y concluir un caso de investigación en donde se muestra el proceso que se debe de seguir para poder llegar a una resolución.

3.3.2 Método Inductivo

El método inductivo se aplicó en esta investigación mediante la recopilación de datos concretos del área de almacén, como el registro de entradas y salidas de los productos, la observación directa de los procesos y las encuestas realizadas al personal. A partir de esta información obtenida, se logra identificar patrones relacionados con errores en el control de inventarios, demoras en el registro de información y falta de stock de seguridad. Estos

hallazgos permitieron establecer conclusiones generales sobre la problemática existente y, con base en ellas, diseñar la propuesta de mejora a través de la aplicación de gestión de inventarios, de esta forma poder generar un esquema en base a la metodología cualitativo.

Silva Balaguera y otros (2023) proponen conclusiones universales que benefician el descubrimiento del tema general y las teorías que surgen de la observación sistemática de la realidad, porque se pueden analizar situaciones específicas implementadas en un estudio individual de los procesos. Los elementos observados y experimentados se utilizan para definir leyes generales. Para encontrar posibles regularidades se incluyó la recogida de datos organizados en las variables correspondientes.

3.4 Fuentes de información de datos

3.4.1 Encuestas

La encuesta que se llevó a cabo fue dirigida a los clientes de la distribuidora, para obtener información sobre la calidad y el estado de los productos que son vendidos, además, con esta información, podemos determinar la idea de una aplicación para la realización de pedidos por parte de los clientes es una propuesta aceptada por lo que esto mejoraría la eficiencia en el proceso de compra y venta de los productos, teniendo en cuenta esto, podemos satisfacer las necesidades de los clientes

3.4.2 Entrevista

Esta entrevista será aplicada a la dueña de la Distribuidora de Lácteos GM con el fin de comprender cómo se realizará la gestión de su inventario de su establecimiento, lo cual se lleva a cabo de manera física y no digital.

3.5 Estrategia operacional para la recolección de datos

3.5.1 Población

La población consta de 70 clientes de los cuales se manejan con la entrega de productos a sus respectivos locales mientras la distribuidora cuenta solamente con 1 dueño quien se encarga de hacer abastecer el establecimiento con nueva mercadería cada vez que haya poca.

3.5.2 Muestra

No se aplicará muestreo debido a que la población es pequeña y para ese número no aplica muestreo.

3.5.3 Análisis de las herramientas de recolección de datos a utilizar

3.5.3.1 Encuesta

En este trabajo, la utilización de la encuesta usada como un instrumento para la recopilación de datos, se la aplica al personal que consumen los productos para conocer sus criterios con respecto al producto que consumen proveniente del local, de esta manera poder conocer más a fondo si la atención del cliente es positiva o negativa en la que se revisara parámetros como: la calidad del producto, el tiempo de vencimiento, etc.

Según lo mencionado por Méndez Álvarez (2020) la encuesta recopila datos a través de formularios y los aplica a problemas que pueden investigarse utilizando métodos de observación, análisis de fuentes documentales u otros sistemas de conocimiento. El cuestionario permite comprender los incentivos, creencias y perspectivas de las personas en relación con el tema de investigación.

Según Feria Avila y otros (2019) las ventajas y las desventajas de la encuesta son las siguientes:

Tres ventajas de las encuestas frente a las entrevistas:

- Garantiza que se recopilen opiniones de un mayor número de personas.
- Se asegura una mejor recogida de opiniones cuando la muestra se distribuye en diferentes áreas.
- Facilita el análisis y evaluación de la retroalimentación de los encuestados, que puede ser transformada en información por el investigador de forma indirecta.

A diferencia de la entrevista, la encuesta tiene tres desventajas:

- Se necesitan más recursos físicos y tiempo para obtener opiniones debido al tamaño de la muestra y la posible distribución geográfica.
- El investigador enfrenta el desafío de verificar la honestidad de los encuestados debido a que este método es autoadministrado.
- Esto significa que no podemos garantizar que todos los miembros respondan todas las preguntas o que no sean honestos en su totalidad.

3.5.3.2 Entrevista

La entrevista será dirigida al responsable del establecimiento y a quienes participen en él, este instrumento permitió obtener información más detallada acerca de la gestión actual que realizan y las limitaciones tecnológicas que esto llega presentarse.

Gracias a las entrevista se puede tener una mejor perspectiva del porque existen los problemas y cuales son las causas que estos los genera, apoyándose de la información obtenida en las encuestas se lograra tener una resolución a los problemas generados y se aportara un diseño del sistema que sea acto para la utilización de cualquier empleado del establecimiento,

Como lo hace notar Fresno Chávez (2019) es un medio para obtener información de fuentes primarias, amplias y abiertas, dependiendo de la relación entre entrevistador y encuestado. Para ello, el entrevistador debe definir claramente qué objetivos persigue en la entrevista y qué aspectos de la información quiere obtener.

Según Intriago Alcívar et al. (2019) para aplicar correctamente este método, se necesita:

- La capacidad de los investigadores de tener contacto personal con el sujeto de prueba facilita la obtención de información.
- La existencia de un plan de entrevista cuidadosamente pensado. Estos deberían representar una lista formal de las preguntas específicas que se espera que se hagan a los participantes de la investigación, o más bien un plan de tareas y cuestiones que formarán el material de la entrevista.

- Los investigadores pueden formular preguntas indirectas que les permitan obtener datos de interés.
- La capacidad del investigador, durante una conversación animada, de señalar los hechos que le interesan y esclarecerlos, sin recurrir a la elaboración de protocolos o transcripciones. La conversación se graba inmediatamente después de su finalización, mientras las impresiones aún están frescas. Dicha entrada refleja los datos obtenidos y expresados durante la conversación y debe estar respaldada por citas de algunas expresiones específicas.
- Aclarar la fiabilidad de los datos obtenidos mediante observaciones posteriores utilizando datos adicionales recibidos por otras personas, entre otros.

3.5.4 Plan de recolección de datos

El plan de recolección de datos para la tesis “Aplicación multiplataforma para la gestión de inventario en la Distribuidora de Lácteos GM del Cantón El Carmen” se llevará a cabo en febrero del año 2024 en las rutas específicas que realiza la distribuidora ya mencionada para surtir sus productos. El objetivo es poder evaluar el rendimiento del sistema actual. Partiendo de este punto, se podrá conocer las irregularidades que presenta el establecimiento.

El método que se utilizará para la recolección de datos será por medio de encuesta y entrevista, Chóez Anthony y Triviño Valeria, autores de este proyecto de titulación, serán los encargados que llevarán la recolección de datos.

Día	Hora	Personal	Tipo Instrumento
06/05/2024 – 14/05/2024	12:00 PM	Clientes	Encuesta
10/05/2024	15:00 PM	Jefe del local	Entrevista

Tabla 1 Recolección de datos

3.6 Análisis y presentación de resultados

Encuesta

Pregunta 1: ¿Cuándo ha realizado un pedido de productos ¿este pedido le ha llegado incompleto?

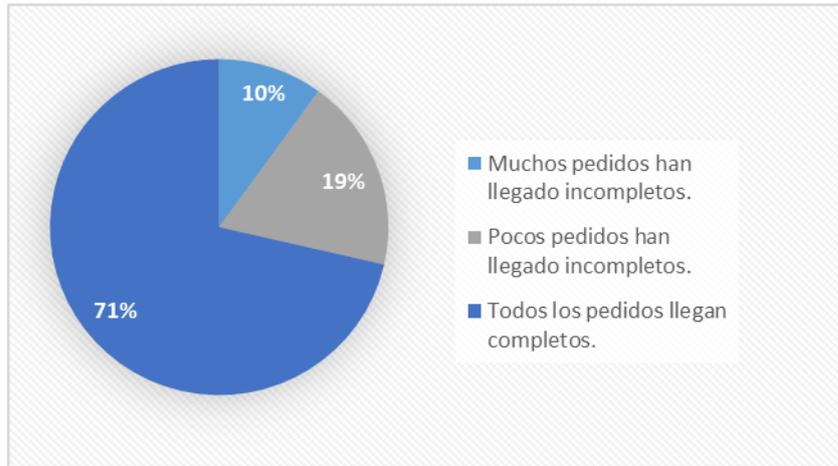


Ilustración 3 Resultado Encuesta pregunta 1

Interpretación: Pese a que la mayoría de los pedidos llegan completos, esto no descarta que exista un cierto porcentaje que tanto muchos como pocos pedidos a menudo llegan incompletos.

Pregunta 2: ¿Le gustaría realizar sus pedidos por medio de una aplicación?

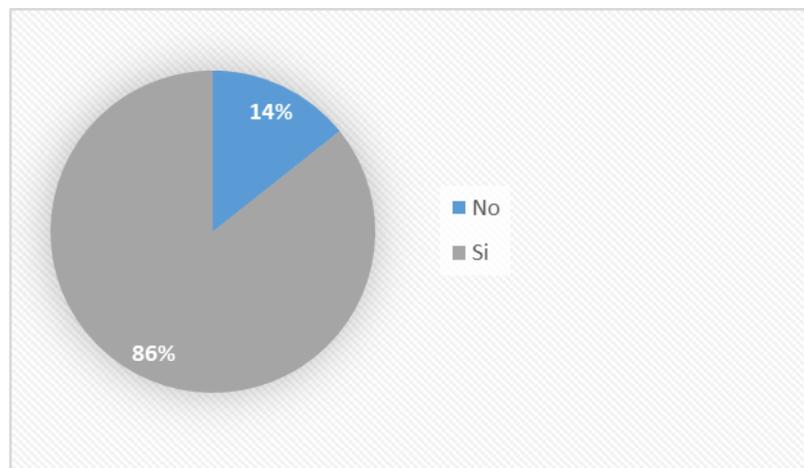


Ilustración 4 Resultado Encuesta pregunta 2

Interpretación: se muestra que una gran parte de los clientes sí desean realizar sus pedidos a través de una aplicación.

Pregunta 3: ¿Los productos que ha recibido por parte de la distribuidora, en qué rango de fecha lo ha recibido?

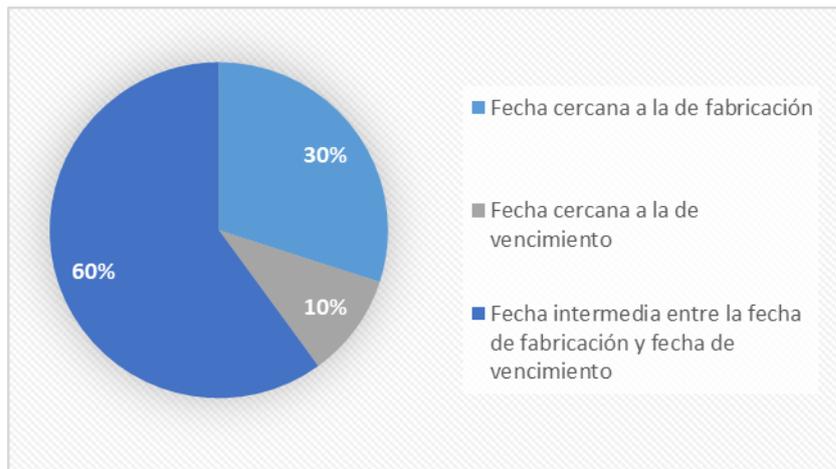


Ilustración 5 Resultado Encuesta pregunta3

Interpretación: La mayoría de los productos que son entregados está entre las fechas intermedia de la fabricación y la de vencimiento.

Pregunta 4: ¿Cree usted que los productos cumplen con los estándares de calidad establecidos?

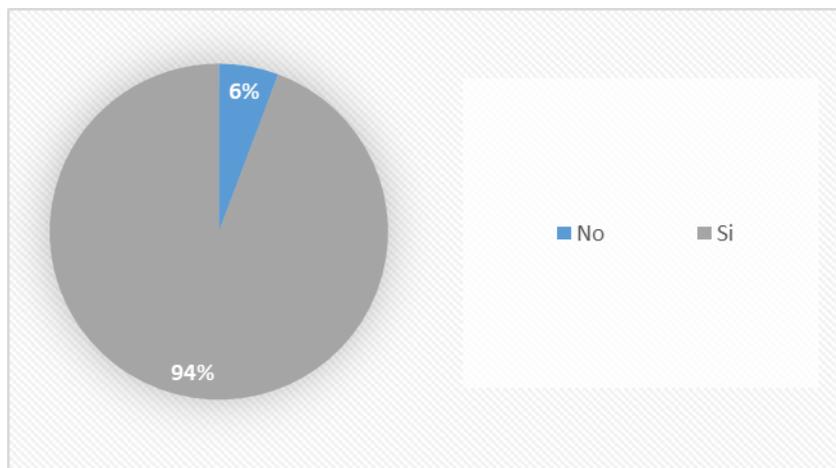


Ilustración 6 Resultado Encuesta pregunta 4

Interpretación: Prácticamente la mayoría de todos los productos cumplen con los estándares de calidad.

Pregunta 5: Si el producto que solicitó no está en la distribuidora, ¿Usted volvería a comprar allí?

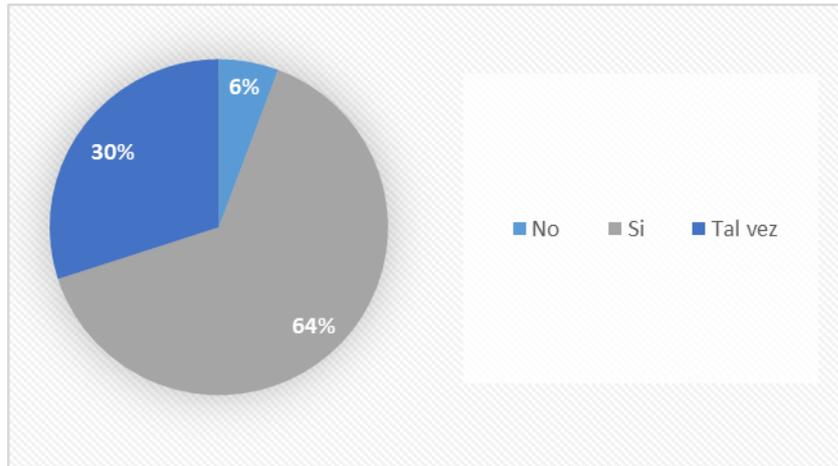


Ilustración 7 Resultado Encuesta pregunta 5

Interpretación: Un 64% asegura que volvería a escogernos, un 30% tal vez y un 6% afirma que no.

Pregunta 6: ¿Cuánto rango de tiempo ha tenido que esperar para recibir el producto que solicitó?

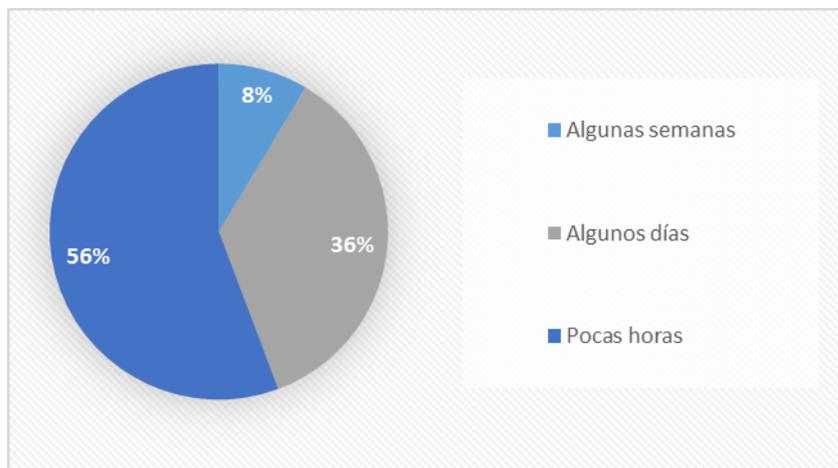


Ilustración 8 Resultado Encuesta pregunta 6

Interpretación: El 56% que corresponde a tiendas que residen dentro o cerca de la ciudad las cuales es más rápido entregarles.

Pregunta 7: Del siguiente listado, ¿Cuál sería el motivo por el que usted no compraría en la distribuidora?

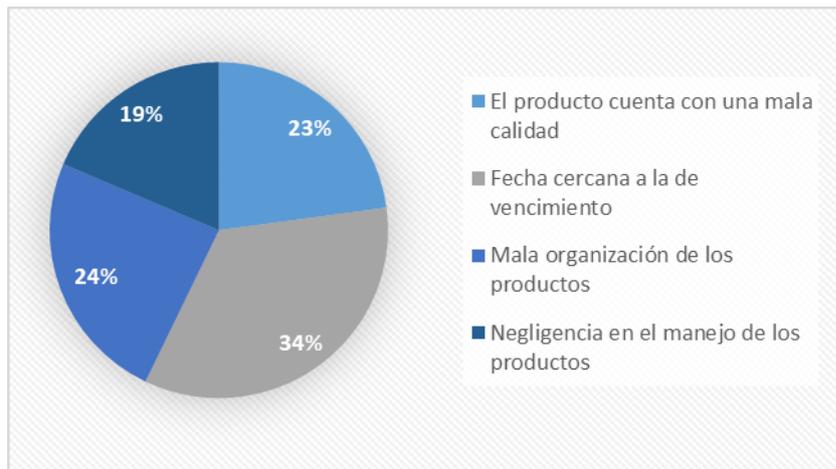


Ilustración 9 Resultado Encuesta pregunta 7

Interpretación: El motivo por el cual no comprarían un producto es que esté cerca de la fecha cercana a la de vencimiento

Pregunta 8: ¿En la entrega de productos al local o establecimiento, el tiempo que ha demorado ha sido?

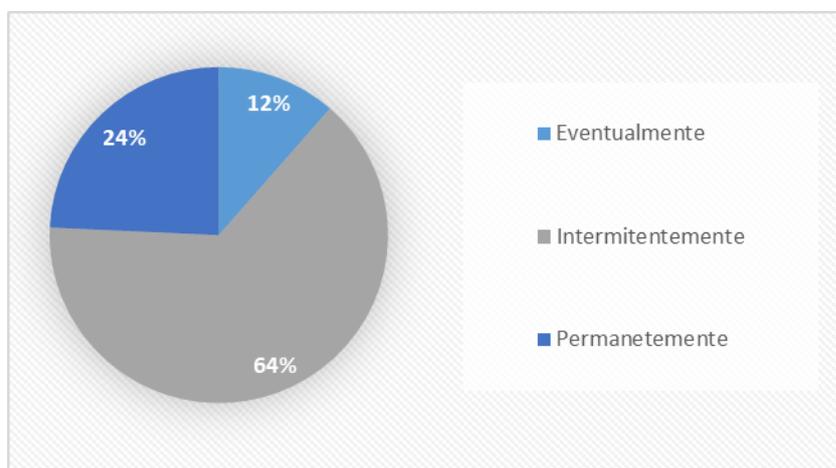


Ilustración 10 Resultado Encuesta pregunta 8

Interpretación: Por lo general las entregas se hacen de semana a semana.

Pregunta 9: ¿Cree usted que es importante que una distribuidora tenga un sistema de inventarios?

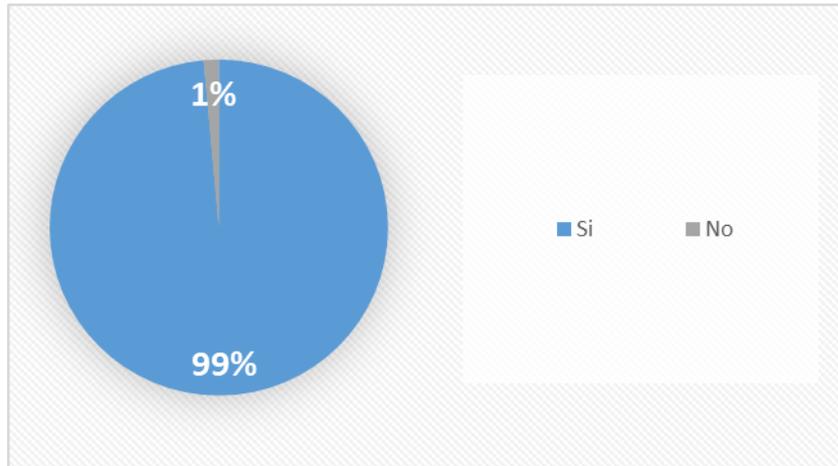


Ilustración 11 Resultado Encuesta pregunta 9

Interpretación: Es importante que toda distribuidora cuente con un sistema de inventario para poder tener seguimiento de sus productos.

Pregunta 10: De los productos que usted ha recibido de la distribuidora, ¿Cómo se maneja con los productos que han perecido o están a punto de perecer?

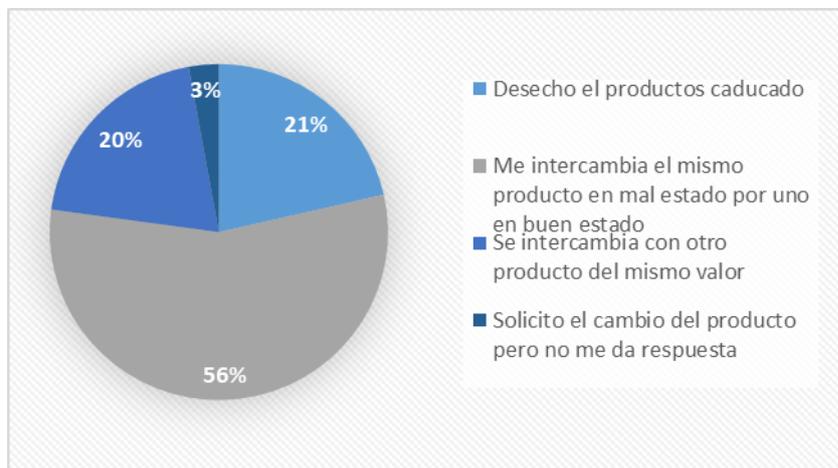


Ilustración 12 Resultado Encuesta pregunta 10

Interacción: Mayormente los productos son cambiados por uno del mismo tipo, esto en ciertos casos porque existe un porcentaje que lo que hace es desechar el producto.

Entrevista

Preguntas	Respuesta	Interpretación
1. ¿Cree usted que no sea necesario implementar un sistema que gestione sus productos?	Si considero importante, realmente no se lo ha realizado por la falta de recursos en estos casos, pero sí es importante porque eso nos permite agilizar mucho los procesos, por ejemplo, de compra y venta, en ese sentido.	Está de acuerdo en que se implemente un sistema para gestionar sus productos.
2. ¿Con que frecuencia se realiza un registro de su inventario para conocer la cantidad de mercadería posee?	<p>Sí, Por lo general, lo hacemos semana a semana, porque nosotros lo que compramos prácticamente es para la semana, lo que adquirimos es para la semana y muchas veces lo hacemos a media semana, también lo hacemos.</p> <p>Necesitamos siempre, aquí el local, la política es tener siempre producto nuevo, siempre producto fresco, con una fecha actualizada para evitar futuros inconvenientes con los clientes. Entonces, lo hacemos o dos o una vez a la semana. Hacemos un inventario de cuánta mercadería tenemos para volver a comprar.</p>	La distribuidora realiza inventario una a dos semanas.
3. ¿Tiene alguna manera de verificar el estado en el que	Sí nos pasó alguna vez que teníamos un sobre stock y realmente no tuvimos. Tratamos	Si existió un problema de sobre stock lo llevo a tomar medidas para

<p>se encuentre sus productos cuando se tiene sobre stock?</p>	<p>ahora de evitar esta situación por la falta de un control sistemático que no tenemos. Entonces, sí nos pasó alguna vez que se nos vencieron los productos. Entonces, en la actualidad tratamos, por eso, de siempre estar más pendiente de las fechas. Las fechas que compramos, hasta dónde va a ser elaborado la fecha de finalización del producto para no tener esos inconvenientes.</p>	<p>mejorar la gestión de los productos.</p>
<p>4. ¿Considera usted que implementando una aplicación que gestione su inventario, beneficiaría a la distribuidora?</p>	<p>Sí, nos beneficiaría mucho, porque, aunque no es que hayamos tenido pérdidas en su totalidad o alguna vez hayamos tenido pérdidas, pero por lo menos sí tendríamos una idea más clara de cómo nosotros estamos trabajando y cuántas son las ganancias que nos quedan, qué producto, por ejemplo, en productos, porque hay productos que se ganan más y otros productos en los que se gana un mínimo. Entonces, Si tuviéramos un sistema de inventario, nos ayudaría muchísimo a sistematizar qué producto, por ejemplo, llega en tal fecha y cuánto nos está dejando de ganancia ese producto y qué producto nos deja menos ganancia</p>	<p>La respuesta del entrevistado refleja la necesidad de mejorar el actual método que tiene en la administración de los productos, y reconoce que con un sistema de inventario no solo prevendría sus pérdidas, sino que también sería una herramienta estratégica para aumentar sus ganancias.</p>

	<p>y cuál se vende más, más que todo. O sea, por temporada. Porque si hay este producto que, por ejemplo, se venden, si, por temporada se venden bastante, otros se venden menos y otros dejan bastante ganancia, otros dejan, como le decía, un poco de ganancia nos dejan mucho. Entonces, las ganancias siempre van diferenciadas entre los productos. Entonces, si fuese importante, nos ayudaría muchísimo.</p>	
<p>5. ¿Qué medidas toma al momento de tener sobre stock en su establecimiento?</p>	<p>Nosotros, por lo general, tenemos que dejarle el producto al cliente, debe ser con unos 15 días antes del vencimiento. Si uno le deja... Ya vemos en el producto que tiene una semana de vencimiento, aquí mismo lo consume.</p> <p>Claro, es pérdida para la distribuidora, pero no podemos dejarle al cliente un producto que ya está por vencer, porque eso a nosotros no nos conviene, ya que el cliente desconfía en nuestro</p>	<p>Los productos que no logran venderse ya sean porque la fecha de vencimiento está cerca, terminan siendo consumidos por el mismo propietario.</p>

	<p>producto, en nuestra seriedad como vendedores y todo eso.</p> <p>Entonces, lo que hacemos es consumirlo cuando tenemos un sobre stock o lo promocionamos, se promociona el producto más económico, se lo vende a en los lugares donde, por ejemplo, ya sabemos que va a salir en tal fecha, va a salir ese producto. Entonces, si ya nosotros tenemos un producto que en ocho días vence y vamos antes de los ocho días donde el cliente no lo ha terminado de vender, entonces uno retiramos. Casi nunca se nos ha dado un caso así, pero si en algún momento se nos ha dado, eso hacemos. Y si se nos diera, pues eso hacemos, porque la idea aquí es darle una buena atención al cliente. Esa es nuestra metodología, trabajar así con el cliente para que ellos también puedan darles una buena atención a sus clientes.</p>	
<p>6. ¿Cree usted que si tuviera un sistema que ayude con el control de ventas, podría tener una mejor</p>	<p>Claro que sí, nos ayudaría muchísimo porque ahí ya no tendríamos que estar revisando producto por producto. Más que todo, nos lleva mucho tiempo en</p>	<p>Concuerta que teniendo un sistema que le ayude a gestionar ciertos procesos puede ser un beneficio para la</p>

<p>planificación al momento de realizar un nuevo pedido?</p>	<p>ver las fechas, en contabilizar cuántos productos tenemos, sino que ya nosotros tendríamos un conteo rápido de cuánta mercadería se vendió la semana pasada, cuánta se va a vender en esta semana, y aun así un cálculo y se agiliza el proceso, más que todo.</p>	<p>administración de los recursos del local.</p>
<p>7. ¿Cree usted que, si contara con un control de inventario, sabría con exactitud que productos posee?</p>	<p>Sí, prácticamente viene siendo la misma respuesta de la anterior, pero sí, nos ayudaría. Ya muchísimo en ese sentido, porque, por ejemplo, si yo compro unos 1000 dólares a la semana, un ejemplo, no de mercadería, y yo ya sé qué cantidad de producto con el inventario tengo, yo ya sé qué productos tengo. Pero ahorita ya le digo, tenemos que estar contabilizando qué productos tenemos, qué no tenemos en stock. Imagínese, a veces nos ha pasado que, por ejemplo, hacemos un mal cálculo al no tener este sentido de inventario o no tener algo sistematizado que nos ayude a ver. Y de repente nos falta mercadería y hemos quedado mal con los clientes, como nos pasó la semana pasada, que nos faltó mercadería y terminamos quedando mal con algunos clientes porque nos</p>	<p>Tener un sistema que controle, garantiza el saber con qué productos cuentan para la venta de la semana.</p>

	<p>pasaron tantas cosas que incidió en esta situación. Pero si nos hace falta un sistema sistematizado, valía la redundancia.</p>	
<p>8. ¿Cuenta con un registro para conocer si existe ganancia en la venta de sus productos?</p>	<p>Si, hacemos un registro. Tenemos un cuadernito de inventario, que es como un libro para nosotros, un libro de inventario. Y además de eso, hacemos el registro en lo que es las facturas de compra, porque para todo llevamos aquí lo que es facturas. Entonces, sabemos las facturas que nosotros compramos y también lo que se vende. Entonces, en ese sentido sí, llevamos un registro.</p>	<p>Si cuenta, pero se basan con las facturas que poseen después de cada adquisición de los productos.</p>
<p>9. ¿Cómo afecta la disminución de la confianza del consumidor a la economía de la distribuidora?</p>	<p>Afecta mucho en ese sentido de que, por ejemplo, si un producto llegase en mal estado y el cliente lo percibe o queda mal, existen muchas competencias en la actualidad, como en todo negocio. Entonces, el cliente ya no coge más el producto, nunca nos ha pasado o algo así, porque siempre hemos tratado de dar lo mejor en este sentido a nuestros clientes. Pero sí hemos visto en otros lados otros productos que les ha pasado lo mismo a otros vendedores, a</p>	<p>La confianza del consumidor maneja un rol importante, es por eso que se le trata dar una excelente atención para que el cliente esté satisfecho y nos escoja por el buen servicio que se le da.</p>

	<p>otros distribuidores. Entonces, nosotros tratamos siempre de cuidarnos en ese sentido. Pero sí, afecta muchísimo, porque imagínese, perder un cliente que a mí me compre 100, 150, 200 dólares, o sea, es tremendo, porque, aunque uno pierde un cliente, vuelve a ser dos, tres, cuatro, cinco, o sea, lo que pierdes no lo recuperas. Así es fácil.</p>	
<p>10. ¿Qué inconveniente ha presentado al no encontrar el producto deseado?</p>	<p>Bueno, sí hemos tenido inconvenientes con algunas empresas, por ejemplo, a veces nos ha pasado que el producto que nos han entregado no ha sido el que nosotros hemos pedido. O sea, nosotros pedimos un producto con una fecha de vencimiento, por ejemplo, a un mes y nos lo entregan a la semana. Entonces, eso nos afecta muchísimo, porque nosotros ya tenemos un compromiso con nuestros clientes, que nos dicen: "Quiero este producto para tal fecha", y nosotros les decimos: "Sí, se lo puedo entregar para tal fecha". Y luego nos llega el producto a la semana, imagínese, el cliente ya está molesto con nosotros y nosotros ya quedamos mal con el</p>	<p>La confianza con el consumidor se ve afectada.</p>

	<p>cliente. Entonces, eso nos ha pasado con algunas empresas, que nos han entregado el producto mal, que nos han entregado el producto fuera de fecha, que nos han entregado el producto en mal estado. Entonces, eso nos afecta muchísimo en ese sentido.</p> <p>Sin embargo, Milanos tiene todavía con dudas porque es un producto muy delicado, es más caro y es más delicado. En cambio, Paraíso ha sido el boom, como se puede decir, de nuestra distribuidora, porque le ha gustado mucho a los clientes, es un producto bastante económico y que se ajusta realmente a toda la necesidad de los clientes y a todos los requerimientos de nuestros clientes.</p>	
--	--	--

Tabla 2 Resultado de la entrevista

3.6.1 Presentación y descripción de los resultados obtenidos

El objetivo de este estudio fue para poder identificar las problemáticas que ha ido llevando la Distribuidora de Lácteos GM hasta la actualidad y, de esta forma, lograr proponer soluciones que le favorezca en la optimización de sus recursos, tanto como los productos, la atención y el tiempo. Después de realizar las encuestas y las entrevistas, y hacer la recolección de información se lograron generar conclusiones que nos muestran las problemáticas más recientes, las cuales a continuación. Se muestra sus relaciones:

Analizando el resultado de la pregunta 1 de la entrevista y pregunta 9 de la encuesta, indica lo importante que toda distribuidora debe de tener un sistema de inventario que ayude a gestionar los productos, tanto de llegada como de salida. De esta forma puede supervisar que productos son los más solicitados y en qué temporada es factible su distribución.

La pregunta 5 de la encuesta y la pregunta 10 de la entrevista ambas reflejan la preocupación de perder la confianza del cliente si le informa qué día puede conseguir el producto que ha solicitado, la confianza del cliente es uno de los recursos sustanciales en todo negocio. Cabe destacar que la confianza del consumidor es lo que beneficia a la distribuidora.

Enfocándonos en los resultados de la encuesta y entrevista, podemos analizar que existe opiniones compartidas entre los clientes de la Distribuidora de Lácteos GM de que toda distribuidora debería de poseer un sistema que le beneficie en el manejo de los productos. Además, se conoció que en la forma de gestionan su inventario es a través de las facturas de compra que van guardando, pero esto no garantiza tener conocimiento de qué productos son los que están a punto de perder. En cuanto a los clientes, han demostrado que estarían encantados de poder utilizar una aplicación para solicitar sus suministros para el abastecimiento de sus locales, así asegurando que el distribuidor siempre llegará con los productos necesarios para su abastecimiento.

3.6.2 Informe final del análisis de los datos

El análisis de los datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas al personal que trabaja en el local como al propietario y de las entrevistas obtenidas a los consumidores, permitió identificar de manera precisa las principales dificultades que afectan la productividad de local. Los resultados cuantitativos evidenciaron que un porcentaje significativo de que el empleado percibe deficiencias en el control de stock, principalmente por la ausencia de un sistema automatizado que facilite el registro y la consulta de la información.

Los datos cualitativos que se han obtenido a través en las entrevistas, han señalado la existencia de problemas recurrentes como retrasos en la actualización del inventario, falta de coordinación en la reposición de productos y errores en el registro de contabilidad. Esta información permitió establecer soluciones que puedan reducir estos errores administrativos.

CAPÍTULO IV

4 MARCO PROPOSITIVO

4.1 Introducción

En este apartado se identifica y examina los elementos necesarios para la elaboración de la aplicación multiplataforma, incluidos los recursos humanos, tecnológicos y económicos. Es importante mencionar que se empleará la metodología de Programación Extrema como herramienta para la implementación del proyecto, teniendo en cuenta el uso de los siguientes recursos, los cuales son: las historias de usuarios, la realización de los diagramas de casos de usos, el diseño de la interfaz, la base de datos y los métodos.

Para la etapa de la codificación se hace referencia a las especificaciones que serán importantes para la construcción del software, con lo cual se podrá realizar pruebas necesarias para la verificación del correcto funcionamiento de los componentes, con el objetivo de poder garantizar el correcto rendimiento de la aplicación y evitar errores funcionales que puedan ser una dificultad para la implementación y ejecución del sistema.

4.2 Descripción de la propuesta

Apoyándonos de un modelo ya establecido, podemos construir la aplicación multiplataforma para la Distribuidora de Lácteos GM, teniendo en cuenta los puntos importantes que la aplicación deberá proporcionar un seguimiento de los productos como el de notificar los productos cercanos a la fecha de vencimiento, logrando una reacción inmediata por parte de los trabajadores del establecimiento y pudiendo acceder desde un dispositivo móvil como desde un navegador de una computadora de escritorio o laptop.

Para el desarrollo del proyecto se utilizará la metodología ágil siendo una metodología de desarrollo ágil para un mejor desarrollo a través de las fases que este presenta y cumpliendo con las peticiones que este requiera en el desarrollo del proyecto.

4.3 Determinación de recursos

El uso de los recursos es una herramienta fundamental para la construcción del proyecto, gracias a estos elementos se puede realizar una excelente ejecución, permitiéndonos realizar las tareas y lograr nuestros objetivos. Los recursos son elementos que tienen un alcance en donde interviene el factor humano, en otras palabras, se toma en cuenta las habilidades y conocimientos que este pueden brindar ya sea de un individuo o varios a la vez, sin embargo, también contamos con la parte tecnológica, siendo un componente versátil a la hora de requerir su utilidad. La parte económica tiende a presentarse como un pilar más para el cumplimiento de los objetivos ya planificados, de tal manera, estos recursos estarán siempre presentes para garantizar el desarrollo exitoso del proyecto.

4.3.1 Humanos

En el desarrollo de todo proyecto, este tiene que tomar en cuenta qué recursos se utilizarán. Al tener recursos eficaces como lo son los humanos, estos pueden dividirse en dos tipos los directos e indirectos, considerando lo ya mencionado, se tiene previsto la utilización de los recursos humanos directos, por lo tal motivo, solo se tomará en consideración a aquellos que participan en el proyecto y se los consideran como recursos directos.

Personal	Función
Administrador	Encargado de gestionar los productos.
Cliente	Persona prevista para la utilización del sistema.
Programador	Es el responsable del desarrollo de la aplicación para el uso y manejo de los usuarios.

Tabla 3 Recursos Humanos

4.3.2 Tecnológicos

Es primordial contar con tecnologías que sean versátiles para la elaboración del sistema, tanto como el software y el hardware, estos elementos desempeñan un rol vital para el desarrollo de la propuesta. Además, es sustancial que los equipos utilizados cumplan con ciertas normas que faciliten el cargo de los programadores.

Hardware	Especificaciones
Laptop N°1	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 11 home v23H2 x64 • RAM 4,00 GB • Intel (R) Celeron (R) N4020 CPU@ 1.10 GHz • ROM 120GB de SDH de estado Mecánico

Tabla 4 Requerimiento de Hardware

Hardware	Especificaciones
Laptop N°2	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 10 Pro V22h2 • RAM 6,00 GB • Intel (R) Core (TM) i3-2350M CPU @2.30GHz 2.30 GHz • ROM 223 GB de SDD de estado Solidad

Tabla 5 Requerimiento de Hardware

Software	Especificaciones
IDE	Visual Studio Code V1.89
Lenguajes de programación	HTML, JavaScript, CSS, PHP, React y Json

Tabla 6 Requerimiento de Software

4.3.1 Económicos

Cantidad	Concepto	Características	C/U	Subtotal
2	Laptop	Son requeridas para el desarrollo del sistema	\$486	\$972
500	Horas de desarrollo	Tiempo que ha tomado en la elaboración de la aplicación	\$10	\$5,000
1	Internet	Uso para descargar paquetes y hacer pruebas	\$30,00	\$30,00
			Total	\$6,002

Tabla 7 Requerimiento Económico

4.4 Etapas de acciones para el desarrollo de la propuesta

Para el presente proyecto se ha seleccionado la metodología ágil, la cual presenta un elemento fundamental: la programación Extrema, la eficiencia que presenta esta metodología

ayuda a agilizar los procesos en el desarrollo del sistema, gracias a las etapas que posee. El desarrollo del proyecto a través de la metodología es beneficioso para lograr un correcto funcionamiento ayudando a completar los objetivos planificados, también, facilita la interacción entre el producto hacia los usuarios.

4.4.1 Fase I (Planificación)

4.4.1.1 Historia de usuario

4.4.1.1.1 Historia de usuario de iniciar sesión

Historia de usuario			
Número	HU001	Usuario	Todos los usuarios
Nombre de Historia	Acceso al Sistema		
Prioridad en negocio	Alta	Riesgo en desarrollo	Medio
Interacción asignada	1		
Programador responsable	Triviño Valeria		
Descripción	Los usuarios pueden iniciar sesión en el sistema con su cédula y contraseña. El sistema validará estas credenciales para garantizar un inicio de sesión seguro.		
Validación	Las credenciales de autenticación (cédula y contraseña) deben ser correctas para iniciar sesión.		

Tabla 8 Historia de usuario de iniciar sesión

➤ Tarea de Iniciar Sesión

Tarea		
Código: T1	Código de Historia usuario	HU001
Nombre de tarea: Interfaz de acceso al sistema		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1	
Tiempo:	3 días	
Programador responsable	Valeria Triviño	
Descripción: Crear una plantilla de inicio de sesión donde se debe ingresar la cédula y la contraseña, con un botón de autenticación.		

Tabla 9 Actividad 1- Historia de usuario 1 - Interfaz de acceso al sistema

Tarea		
Código: T2	Código de Historia usuario	HU001
Nombre de tarea: Validación para el acceso al sistema		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3	
Tiempo:	5 días	
Programador responsable	Valeria Triviño	
Descripción: Validar las credenciales (cédula y contraseña) en el Back-End. Permitir el acceso al sistema si las credenciales son correctas de lo contrario muestra un mensaje de error.		

Tabla 10 Actividad 2 - Historia de usuario 1 - Validación para el acceso al sistema

Tarea		
Código: T3	Código de Historia usuario	HU001
Nombre de tarea: Prueba de validación		
Tipo de tarea: Prueba	Puntos estimados: 1	
Tiempo:	2 días	
Programador responsable	Valeria Triviño	
Descripción: Realizar prueba de inicio de sesión del sistema para verificar que las credenciales estén validas correctamente y mostrar el mensaje de error.		

Tabla 11 Actividad 3 - Historia de usuario 1 - Prueba de validación

4.4.1.1.2 Historia de usuario de clientes

Historia de usuario			
Número	HU002	Usuario	Administrador
Nombre de Historia	Gestionar Cliente		
Prioridad en negocio	Alta	Riesgo en desarrollo	Medio
Interacción asignada	2		
Programador responsable	Triviño Valeria		
Descripción	El administrador tendrá la capacidad de crear, modificar y eliminar los registros de los usuarios dentro del sistema.		

	Los usuarios tendrán un rol específico que dependiendo de su función se les asignara este rol los cuales pueden ser: empleado, cliente, administrador, proveedor o distribuidor de ruta.
Validación	Los usuarios no pueden estar duplicados y se debe verificar que el ingreso de los datos a los campos sea obligatorio, además estos deben ser llenados correctamente al campo que se tiene especificado.

Tabla 12 Historia de usuario de clientes

➤ **Tarea de Gestionar Cliente**

Tarea		
Código: T1	Código de Historia usuario	HU002
Nombre de tarea: Diseñar interfaz para la gestión de cliente		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1	
Tiempo:	2 días	
Programador responsable	Valeria Triviño	
Descripción: Diseñar formulario de entrada para la creación de los clientes incluyendo las validaciones para los campos obligatorios, realizar pruebas para verificar la creación de los clientes.		

Tabla 13 Actividad 1 - Historia de usuario 2 - Diseñar interfaz para la gestión de clientes

Tarea		
Código: T2	Código de Historia usuario	HU002
Nombre de tarea: Diseñar interfaz de lectura de clientes		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1	
Tiempo:	3 días	
Programador responsable	Valeria Triviño	
Descripción: Aplicar en la tabla de los clientes el filtro de búsqueda para restringir los resultados de los registros.		

Tabla 14 Actividad 2 - Historia de usuario 2 - Diseñar interfaz de lectura de clientes

Tarea		
Código: T3	Código de Historia usuario	HU002
Nombre de tarea: Diseñar interfaz de modificación		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1	

Tiempo:	3 días
Programador responsable	Valeria Triviño
Descripción: Diseñar el formulario para modificar los datos de los usuarios, de esta manera, poder actualizarlos, incluyendo las validaciones para omitir errores y realizar pruebas para verificar su funcionalidad.	

Tabla 15 Actividad 3 - Historia de usuario 2 - Diseñar interfaz de modificación

Tarea		
Código: T4	Código de Historia usuario	HU002
Nombre de tarea: Diseñar método de eliminación		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1	
Tiempo:	1 día	
Programador responsable	Valeria Triviño	
Descripción: Diseñar un método para eliminar ciertos registros de usuarios que ya no forman parte del sistema.		

Tabla 16 Actividad 4 - Historia de usuario 2 - Diseñar método de eliminación

Tarea		
Código: T5	Código de Historia usuario	HU002
Nombre de tarea: Prueba para gestionar clientes		
Tipo de tarea: Prueba	Puntos estimados: 1	
Tiempo:	1 día	
Programador responsable	Valeria Triviño	
Descripción: Realizar pruebas de integración para asegurar que todas las funcionalidades que gestione clientes (crear, leer, modificar y eliminar) funcionen correctamente.		

Tabla 17 Actividad 4 - Historia de usuario 2 - Prueba para gestionar clientes

4.4.1.1.3 Historias de usuario de producto

Historia de usuario			
Número	HU003	Usuario	Administrador
Nombre de Historia	Gestionar los productos		
Prioridad en negocio	Alta	Riesgo en desarrollo	Alta
Interacción asignada	3		

Programador responsable	Chóez Anthony
Descripción	El administrador tendrá la capacidad de crear, modificar y eliminar los datos de los productos. Los cuales son los: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del producto. • Marca del producto. • Presentación del producto.
Validación	Los productos no pueden estar duplicados y se deben cumplir con los parámetros establecidos.

Tabla 18 Historia de usuario de Productos

➤ **Tarea de Gestionar productos**

Tarea		
Código: T1	Código de Historia usuario	HU003
Nombre de tarea: Diseñar interfaz para la gestión de productos		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2	
Tiempo:	3 días	
Programador responsable	Chóez Anthony	
Descripción: Diseñar formulario para la creación de los productos incluyendo las validaciones para los campos obligatorios, realizar pruebas para verificar la creación de los clientes.		

Tabla 19 Actividad 1 - Historia de usuario 3 - Diseñar interfaz para la gestión de productos

Tarea		
Código: T2	Código de Historia usuario	HU003
Nombre de tarea: Diseñar interfaz de lectura de productos		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2	
Tiempo:	3 días	
Programador responsable	Chóez Anthony	

Descripción: Aplicar en la tabla de los productos el filtro de búsqueda para restringir los resultados obtenidos.

Tabla 20 Actividad 2 - Historia de usuario 3 - Diseñar interfaz de lectura de productos

Tarea		
Código: T3	Código de Historia usuario	HU003
Nombre de tarea: Diseñar interfaz de modificación para los productos		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2	
Tiempo:	5 días	
Programador responsable	Chóez Anthony	
Descripción: Diseñar el formulario para modificar los datos de los productos, de esta manera, poder actualizarlos, incluyendo las validaciones para omitir errores y realizar pruebas para verificar su funcionalidad.		

Tabla 21 Actividad 3 - Historia de usuario 3 - Diseñar interfaz de modificación para los productos

Tarea		
Código: T4	Código de Historia usuario	HU003
Nombre de tarea: Diseñar método de eliminación		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1	
Tiempo:	3 días	
Programador responsable	Chóez Anthony	
Descripción: Diseñar un método para eliminar ciertos registros de los productos que ya no forman parte del inventario.		

Tabla 22 Actividad 4 - Historia de usuario 3 - Diseñar método de eliminación

Tarea		
Código: T5	Código de Historia usuario	HU003
Nombre de tarea: Prueba para gestionar los productos		
Tipo de tarea: Prueba	Puntos estimados: 1	
Tiempo:	2 días	
Programador responsable	Chóez Anthony	
Descripción: Realizar pruebas de integración para asegurar que todas las funcionalidades que gestione productos (crear, leer, modificar y eliminar) funcionen correctamente.		

Tabla 23 Actividad 5 - Historia de usuario 3 - Prueba para gestionar los productos

4.4.1.1.4 Historia de usuario de factura

Historia de usuario			
Número	HU004	Usuario	Administrador / Empleado
Nombre de Historia	Registrar Factura		
Prioridad en negocio	Alta	Riesgo en desarrollo	Medio
Interacción asignada	2		
Programador responsable	Triviño Valeria y Chóez Anthony		
Descripción	El administrador y el empleado puede registrar una nueva factura en el sistema.		
Validación	Los datos de la factura deben ser correcto y únicos.		

Tabla 24 Historia de usuario de factura

Tarea		
Código: T1	Código de Historia usuario	HU004
Nombre de tarea: Crear interfaz para registrar factura		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2	
Tiempo:	10 días	
Programador responsable	Triviño Valeria y Chóez Anthony	
Descripción: Crear una interfaz donde el administrador y el empleado pueda ingresar la información de la factura.		

Tabla 25 Actividad 1 - Historia de usuario 4 - Crear interfaz para registrar factura

4.4.1.1.5 Historia de usuario de detalle

Historia de usuario			
Número	HU005	Usuario	Administrador / Empleado
Nombre de Historia	Registrar los detalles de la factura		
Prioridad en negocio	Alta	Riesgo en desarrollo	Medio
Interacción asignada	2		

Programador responsable	Triviño Valeria y Chóez Anthony
Descripción	El administrador y el empleado puede ingresar información de la factura en el sistema.
Validación	La información de las facturas debe ser única y correcta.

Tabla 26 Historia de usuario de detalle

➤ **Tarea de Detalle**

Tarea		
Código: T1	Código de Historia usuario	HU005
Nombre de tarea: Crear la interfaz para ingresar información de la factura		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2	
Tiempo:	10 días	
Programador responsable	Chóez Anthony	
Descripción: Crear una interfaz donde el administrador y el empleado pueda ingresar los detalles de la factura.		

Tabla 27 Actividad 1 - Historia de usuario 5 - Crear la interfaz para ingresar información de la factura

4.4.1.1.6 Historia de usuario token

Historia de usuario			
Número	HU006	Usuario	Administrador
Nombre de Historia	Token		
Prioridad en negocio	Alta	Riesgo en desarrollo	Medio
Interacción asignada	3		
Programador responsable	Triviño Valeria		
Descripción	El token se creará automáticamente cada vez que se cree un nuevo usuario y contará con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Token • Fecha • Activo 		
Validación	Cada registro creado se le asignara un token		

Tabla 28 Historia de usuario de token

➤ Tarea de Tokenc

Tarea		
Código: T1	Código de Historia usuario	HU006
Nombre de tarea: Token		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2	
Tiempo:	5 días	
Programador responsable	Triviño Valeria	
Descripción: Autenticación a los usuarios.		

Tabla 29 Actividad 1- Tokenc

4.4.1.1.7 Historia de usuario de Bulto

Historia de usuario			
Número	HU007	Usuario	Administrador
Nombre de Historia	Gestionar Bulto		
Prioridad en negocio	Alta	Riesgo en desarrollo	Alta
Interacción asignada	4		
Programador responsable	Chóez Anthony		
Descripción	<p>El administrador tendrá la capacidad de crear, modificar y eliminar los datos de los bultos.</p> <p>Los cuales son los:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de elaboración • Fecha de vencimiento • Fecha de llegada • Precio de bulto • Valor unitario de compra • Valor unitario de venta • Unidades 		
Validación	Usar la fecha de llegada como validación.		

Tabla 30 Historia de usuario de Bulto

➤ Tarea de Gestionar Bulto

Tarea	
Código: T1	Código de Historia usuario HU007
Nombre de tarea: Diseñar interfaz para la gestión de bulto	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Tiempo:	4 días
Programador responsable	Chóez Anthony
Descripción: Diseñar el formulario para la creación de los bultos incluyendo las validaciones para los campos obligatorios, realizar pruebas para verificar la creación de los clientes.	

Tabla 31 Actividad 1 - Historia de usuario 7 - Diseñar interfaz para la gestión de bulto

Tarea	
Código: T2	Código de Historia usuario HU007
Nombre de tarea: Diseñar interfaz de lectura de bulto	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Tiempo:	4 días
Programador responsable	Chóez Anthony
Descripción: Aplicar en la tabla de los bultos el filtro de búsqueda para restringir los resultados obtenidos.	

Tabla 32 Actividad 2 - Historia de usuario 7 - Diseñar interfaz de lectura de bulto

Tarea	
Código: T3	Código de Historia usuario HU007
Nombre de tarea: Diseñar interfaz de modificación para bulto	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Tiempo	5 días
Programador responsable	Chóez Anthony
Descripción: Diseñar el formulario para modificar los datos de los bultos, de esta manera, poder actualizarlos, incluyendo las validaciones para omitir errores y realizar pruebas para verificar su funcionalidad.	

Tabla 33 Actividad 3 - Historia de usuario 7 - Diseñar interfaz de lectura de bulto

Tarea		
Código: T3	Código de Historia usuario	HU007
Nombre de tarea: Diseñar interfaz de eliminación para bulto		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2	
Tiempo	5 días	
Programador responsable	Chóez Anthony	
Descripción: Diseñar el formulario para modificar los datos de los bultos, de esta manera, poder actualizarlos, incluyendo las validaciones para omitir errores y realizar pruebas para verificar su funcionalidad.		

Tabla 34 Actividad 3 - Historia de usuario 7 - Diseñar interfaz de eliminación de bulto

Tarea		
Código: T4	Código de Historia usuario	HU007
Nombre de tarea: Diseñar método de eliminación		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2	
Tiempo:	4 días	
Programador responsable	Chóez Anthony	
Descripción: Diseñar un método para eliminar ciertos registros de los bultos que ya no forman parte del inventario.		

Tabla 35 Actividad 4 - Historia de usuario 7 - Diseñar método de eliminación

Tarea		
Código: T5	Código de Historia usuario	HU007
Nombre de tarea: Prueba para gestionar los Bultos		
Tipo de tarea: Prueba	Puntos estimados: 1	
Tiempo:	3 días	
Programador responsable	Chóez Anthony	
Descripción: Realizar pruebas de integración para asegurar que todas las funcionalidades que gestione bultos (crear, leer, modificar y eliminar) funcionen correctamente.		

Tabla 36 Actividad 5 - Historia de usuario 7 - Prueba para gestionar los Bultos

4.4.1.1.8 Historia de usuario de notificación

Historia de usuario

Número	HU008	Usuario	Administrador & Empleado
Nombre de Historia	Gestionar las notificaciones		
Prioridad en negocio	Alta	Riesgo en desarrollo	Media
Interacción asignada	3		
Programador responsable	Chóez Anthony		
Descripción	<p>El administrador y el empleado podrán ver las notificaciones dentro del sistema. Las notificaciones contendrán la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de creación. • Hora de creación. 		
Validación	<p>La notificación tendrá una fecha y hora de creación.</p> <p>El estado de verificación se debe actualizar si es necesario.</p>		

Tabla 37 Historia de usuario de Notificación

➤ **Tarea de gestionar las notificaciones**

Tarea		
Código: T1	Código de Historia usuario	HU008
Nombre de tarea: Creación de la interfaz de visualización de las notificaciones		
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1	
Tiempo:	4 días	
Programador responsable	Chóez Anthony	
Descripción: Visualización de todas las notificaciones que se genera cuando los productos por vencer o ha vencido.		

Tabla 38 Actividad 1 - Historia de usuario HU008 - Creación de interfaz de la visualización de las notificaciones

4.4.1.2 Plan de entrega

Después de haber determinado las Historias de Usuarios, procedemos con la planificación de lanzamientos o entregas, teniendo como resultado la siguiente tabla en la cual se visualizará el proceso.

Módulo	Historia de usuarios	Tiempo estimado		
		Semanas	Días	Horas
Acceso	Acceso al sistema	2	10	50
Administrador	Gestionar Clientes	2	10	50
Producto	Gestionar Productos	3	16	80
Inventario	Gestionar Bultos	4	18	90
	Registrar los detalles de la factura	2	10	50
Facturación	Registrar Factura	2	10	50
Autenticación de los usuarios	Token	1	5	25
Notificaciones	Gestionar las notificaciones	1	4	20
Tiempo estimado		17 semanas	83 días	415 horas

Tabla 39 Plan de entrega

4.4.1.3 Iteraciones

Interacción	Nro. Historia De Usuario	Iteración Asignada	Nro. Tarea	Puntos Estimado	Riesgo	Versión	Estado De Desarrollo	Prueba
2 semana	HU001	1	T1	1	Medio	1	Completo	Aprobado
			T2	3				
			T3	1				
2 semana	HU002	2	T1	1	Medio	1	Completo	Aprobado
			T2	1				
			T3	1				
			T4	1				
			T5	1				
3 semana	HU003	3	T1	2	Alta	1	Completo	Aprobado
			T2	2				
			T3	2				
			T4	1				
			T5	1				
2 semana	HU004	2	T1	3	Medio	1	Completo	Aprobado
2 semana	HU005	2	T1	3	Medio	1	Completo	Aprobado
1 semana	HU006	3	T1	2	Medio	1	Completo	Aprobado
4 semana	H007	4	T1	2	Alta	1	Completa	Aprobado
			T2	2				
			T3	2				
			T4	2				
			T5	1				
1 semana	H007	3	T1	1	Medio	1	Completo	Aprobado

Tabla 40 Interacción - Versiones de tabla de usuario

4.4.1.4 Velocidad del Proyecto

La velocidad del proyecto es un método para conocer el tiempo con el que se desarrolla el proyecto, la forma de conocer a qué velocidad se está trabajando en la realización del proyecto, nos basaremos en el plan de entrega el cual es elaborado para el presente proyecto, permitiendo determinar el número de historias de usuarios que han sido implementadas en cada

iteración que ha tenido.

NRO. HISTORIA DE USUARIO	ESTADO DE DESARROLLO	RESPONSABLE	ESFUERZO ESTIMADO			ESFUERZO REAL INVERTIDO		
			Semana	Días	Horas	Semanas	Días	Horas
HU001	Completo	Triviño Valeria	2 semanas	10	50	2 semanas	10	50
HU002	Completo	Triviño Valeria	2 semanas	10	50	2 semanas	10	50
HU003	Completo	Chóez Anthony	3 semanas	16	80	3 semanas	16	80
HU004	Completo	Triviño Valeria & Chóez Anthony	2 semanas	10	50	2 semanas	10	50
HU005	Completo	Triviño Valeria & Chóez Anthony	2 semanas	10	50	2 semanas	10	50
HU006	Completo	Triviño Valeria	1 semanas	5	25	1 semanas	5	25
HU007	Completo	Chóez Anthony	4 semanas	18	90	4 semanas	18	90
HU008	Completo	Chóez Anthony	1 semana	4	20	1 semana	4	20
Total			17 semanas	83 días	415 horas	17 semanas	83 días	415 horas

4.4.2 Fase II (Diseño)

4.4.2.1 Diagramas de Caso de Uso

4.4.2.1.1 Diagrama de caso de uso de acceso al sistema

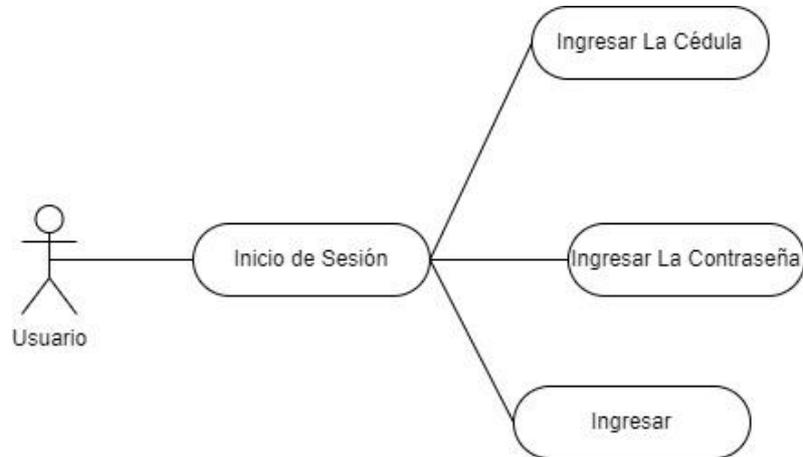


Ilustración 13 Diagrama de caso de uso de acceso al sistema

4.4.2.1.2 Diagrama de caso de uso de clientes

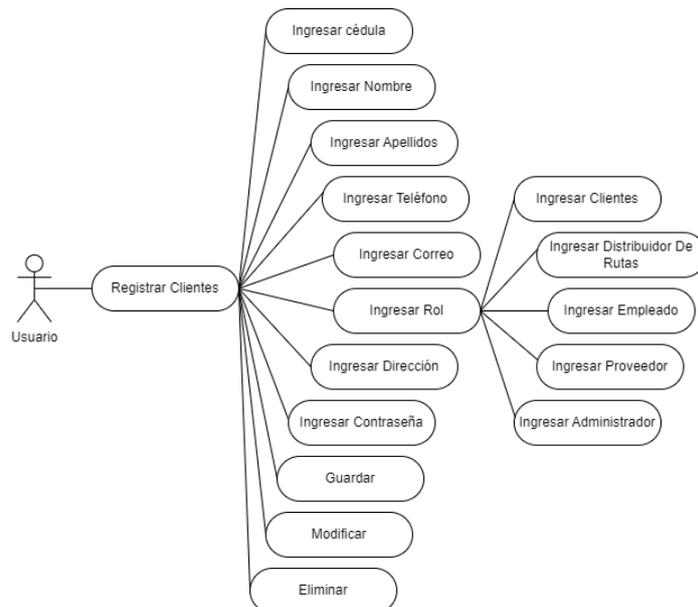


Ilustración 14 Diagrama de caso de uso de clientes

4.4.2.1.3 Diagrama de caso de uso de productos

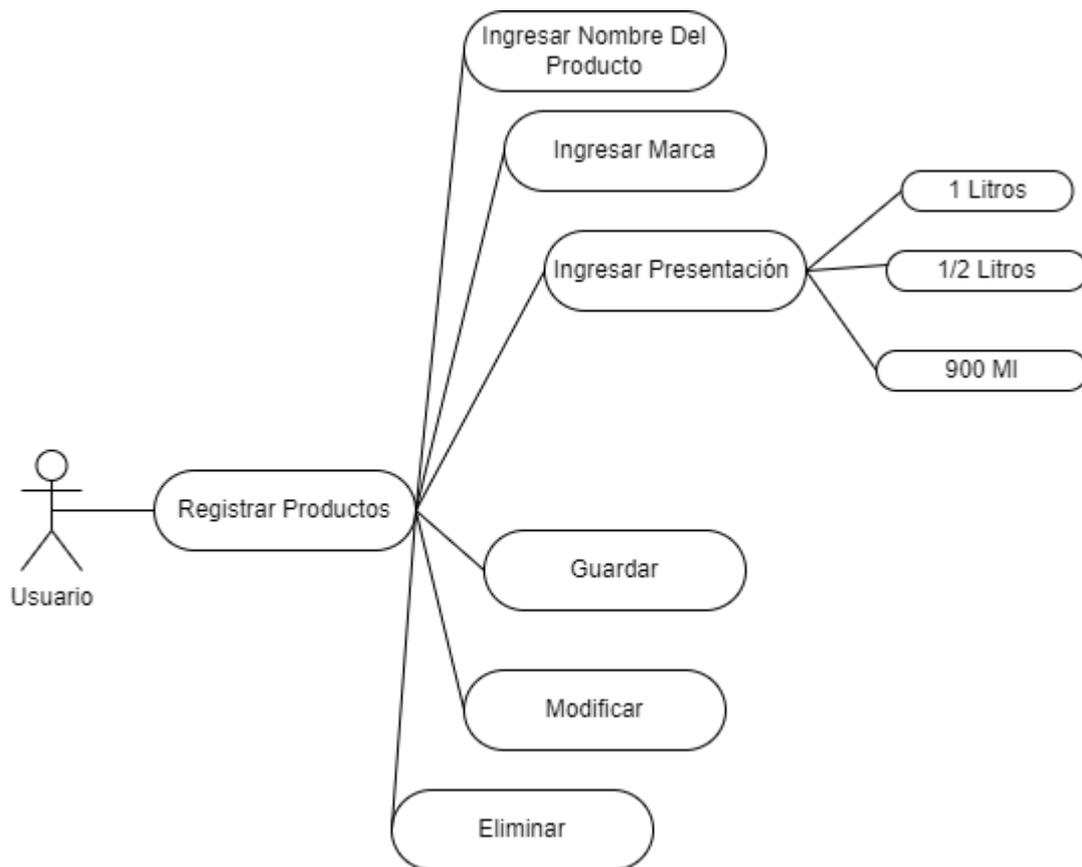


Ilustración 15 Diagrama de caso de uso de producto

4.4.2.1.4 Diagrama de caso de uso de bultos

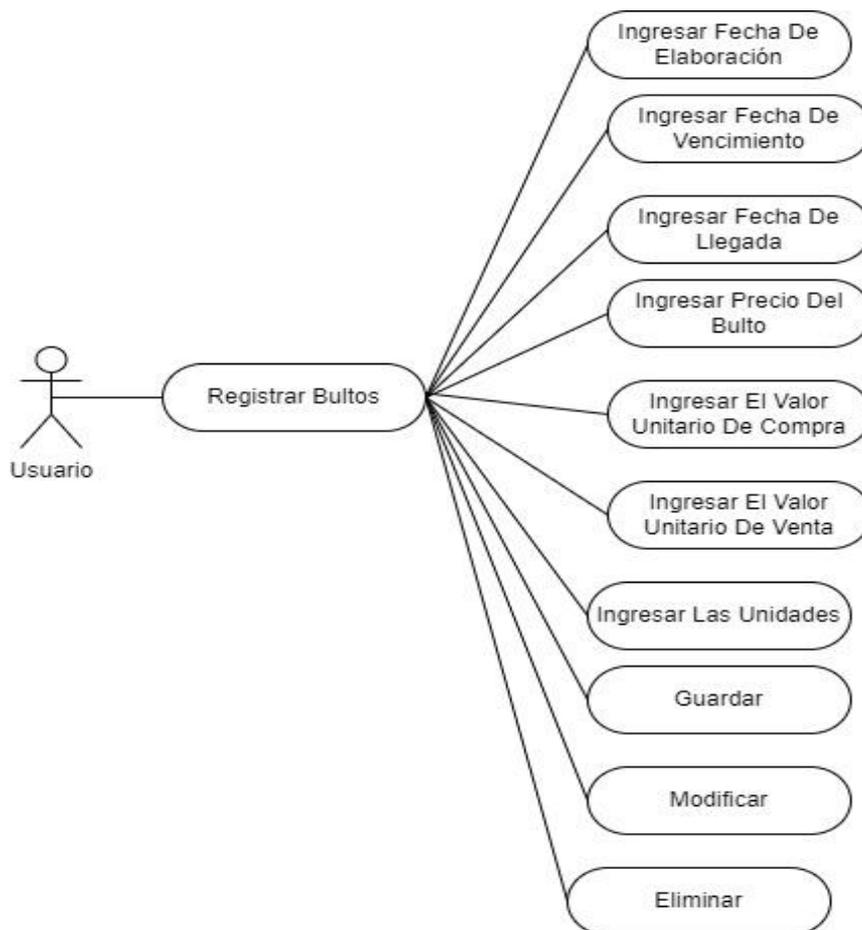


Ilustración 16 Diagrama de caso de uso de bulto

4.4.2.1.5 Diagrama de caso de uso de detalle

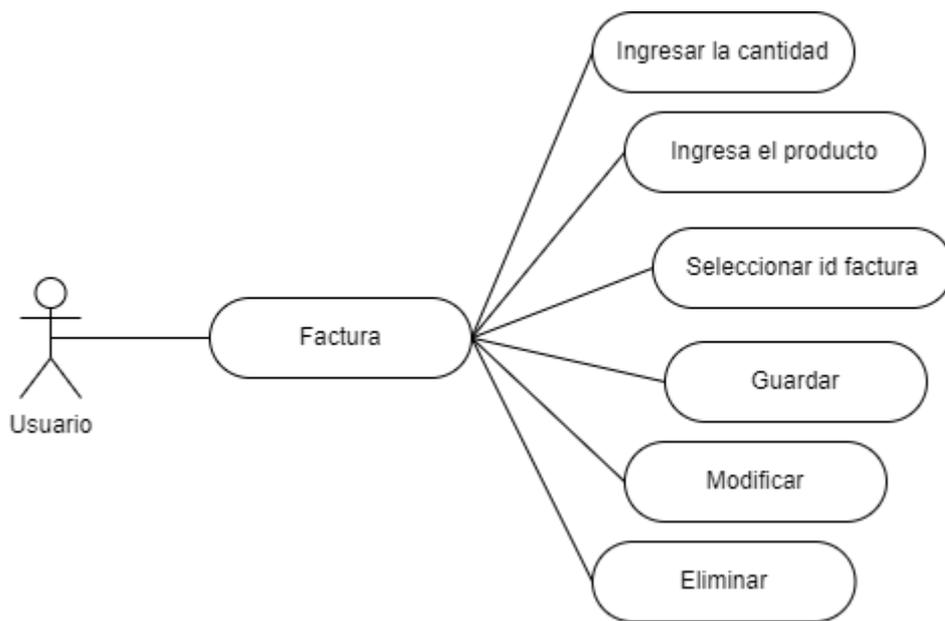


Ilustración 17 Diagrama de caso de uso de detalle

4.4.2.1.6 Diagrama de caso de uso de factura

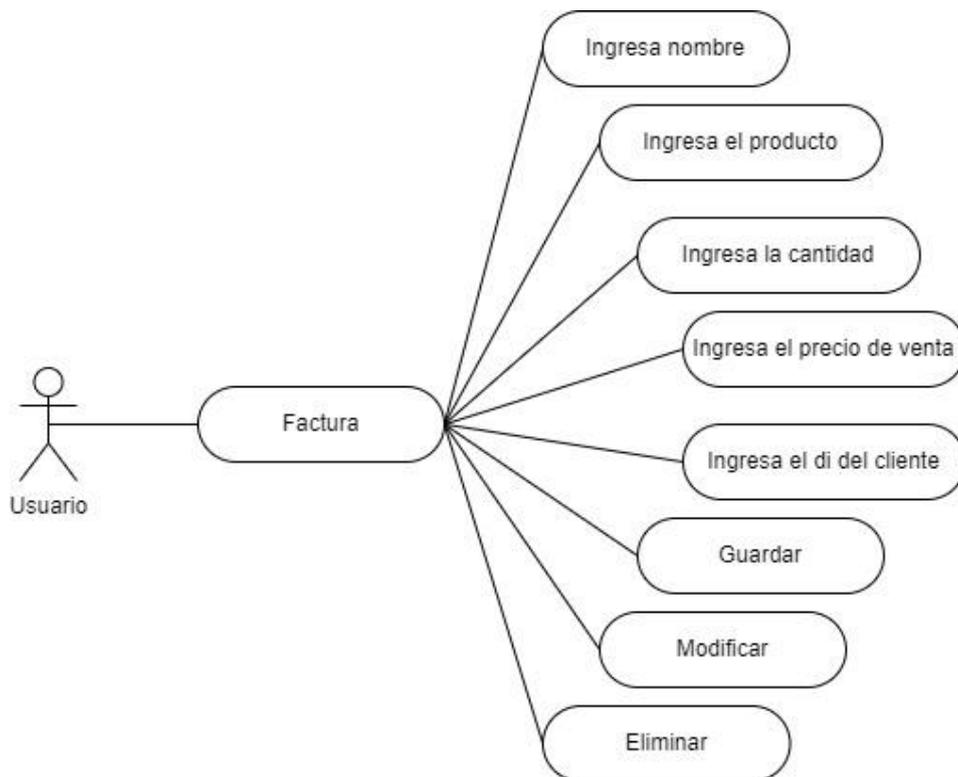


Ilustración 18 Diagrama de caso de uso de factura

4.4.2.2 Diagramas de Clases

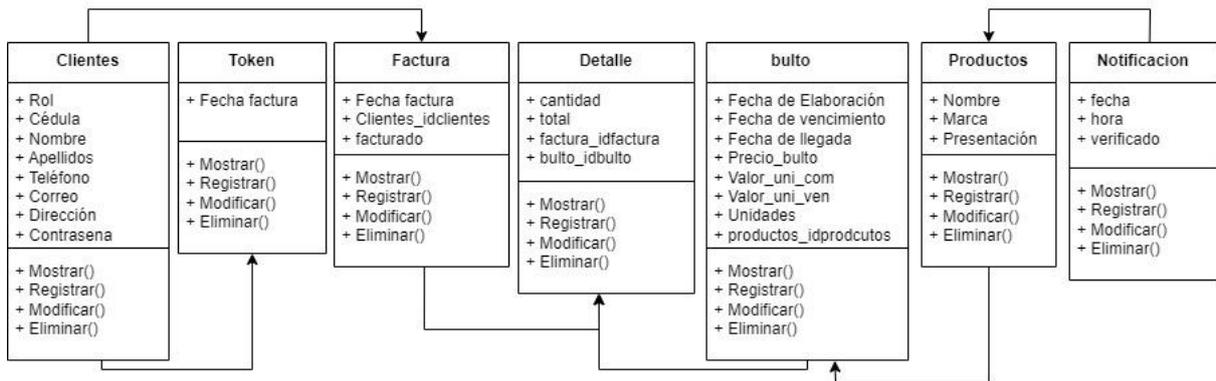


Ilustración 19 Diagrama de clases

4.4.2.3 Diagramas de Secuencia

4.4.2.3.1 Diagrama de secuencia de Registro de cliente

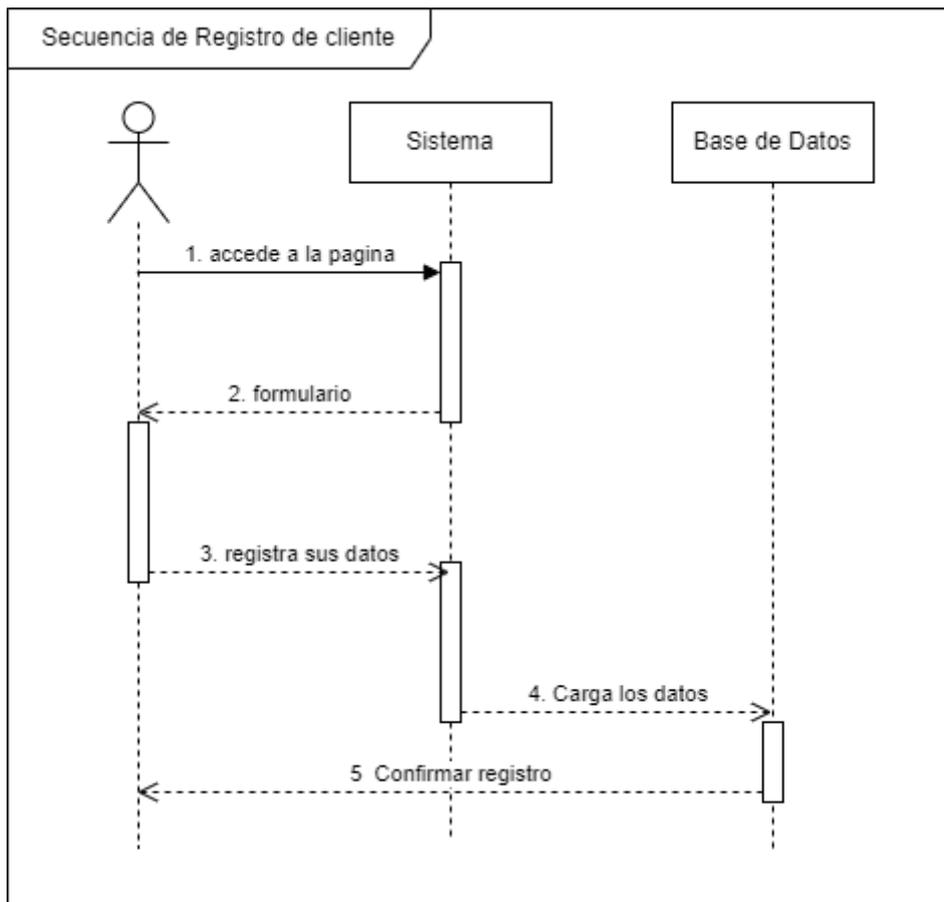


Ilustración 20 Diagrama de secuencia de Registro de cliente

4.4.2.3.2 Diagrama de Secuencia de Registro de Producto

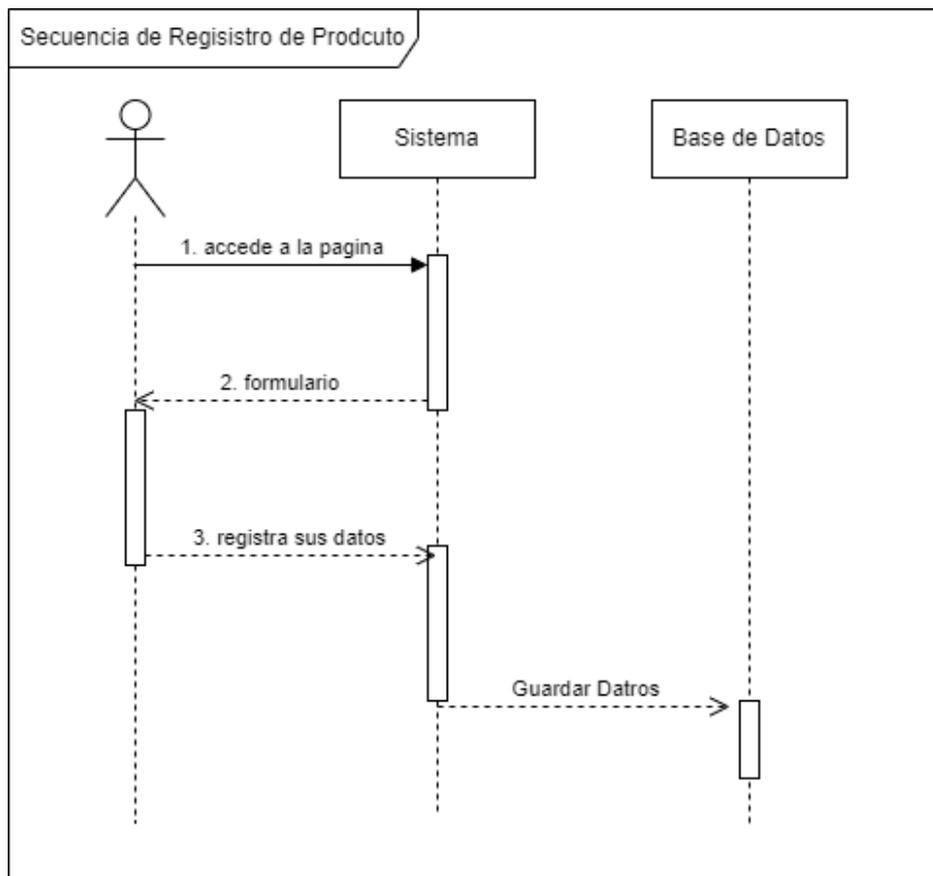


Ilustración 21 Diagrama de Secuencia de Registro de Producto

4.4.2.3.3 Diagrama de Secuencia de Registro de Bulto

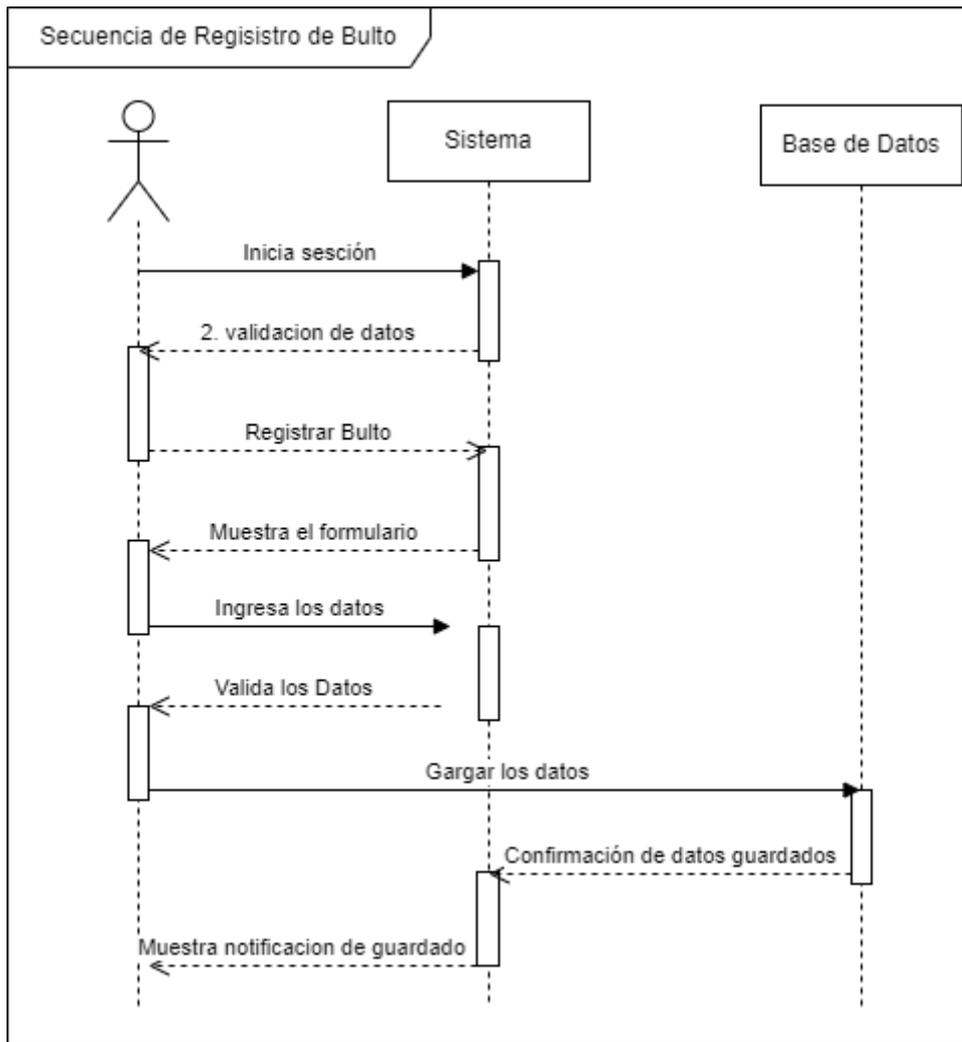


Ilustración 22 Diagrama de Secuencia de Registro de Bulto

4.4.2.3.4 Diagrama de Secuencia de Registro de Factura

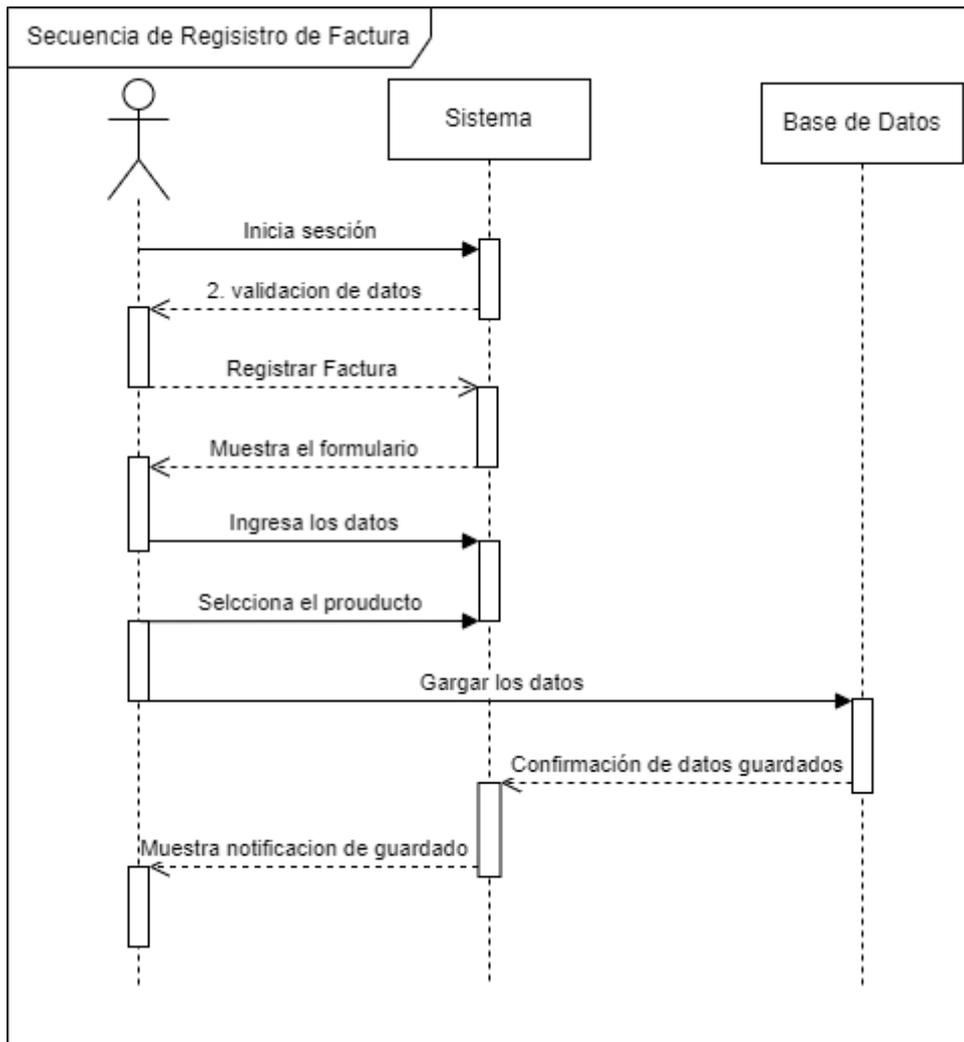


Ilustración 23 Diagrama de Secuencia de Registro de Factura

4.4.2.4 Diagramas de Estado

Diagrama de estado: Inicio de Sesión



Ilustración 24 Diagrama de estado: Inicio de Sesión

Diagrama de estado: Registro de Usuario

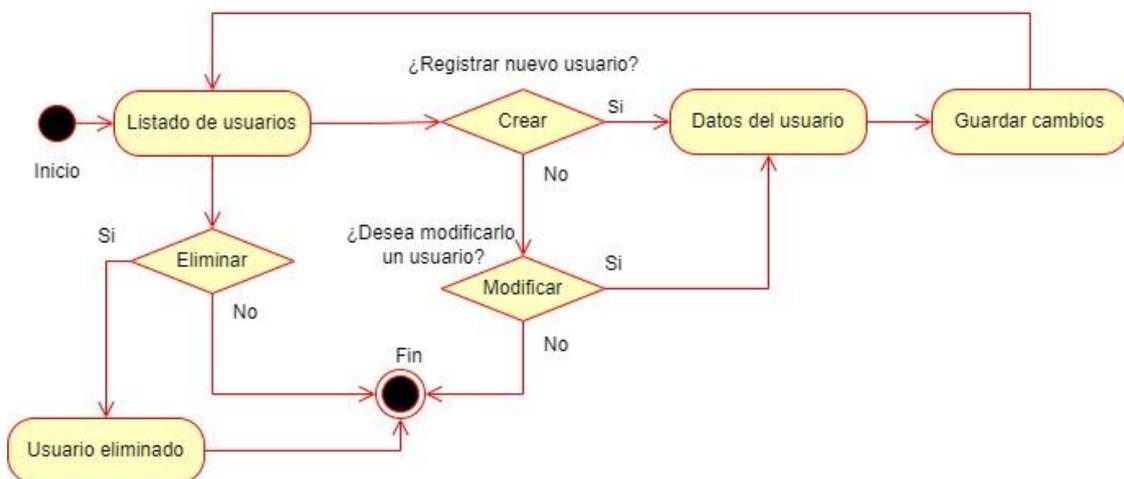


Ilustración 25 Diagrama de estado: Registro de Usuario

Diagrama de estado: Registro de Producto

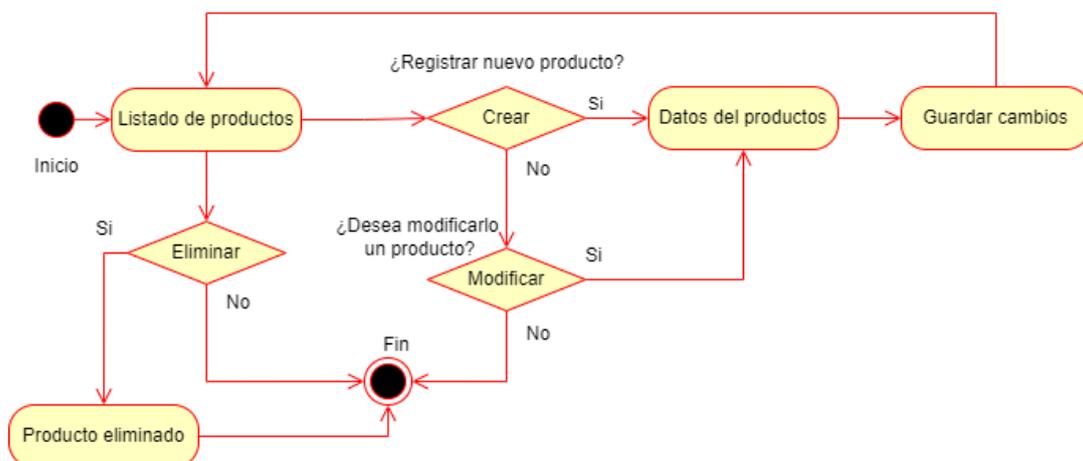


Ilustración 26 Diagrama de estado: Registro de Producto

Diagrama de estado: Registro de Bulto

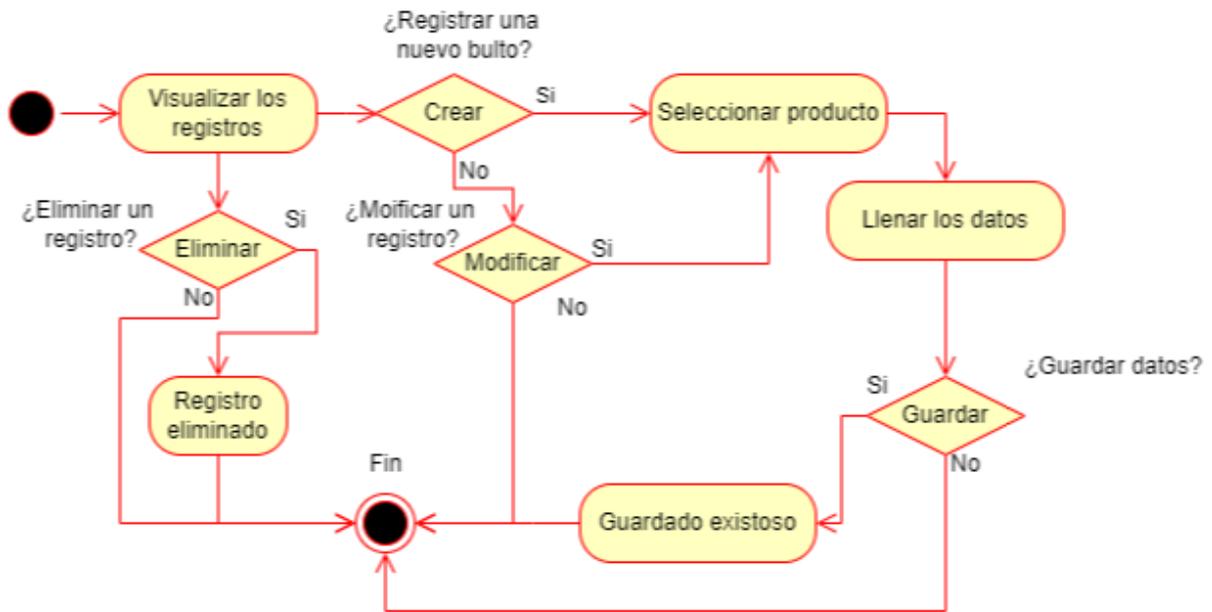


Ilustración 27 Diagrama de estado: Registro de Bulto

Diagrama de Registro de Factura

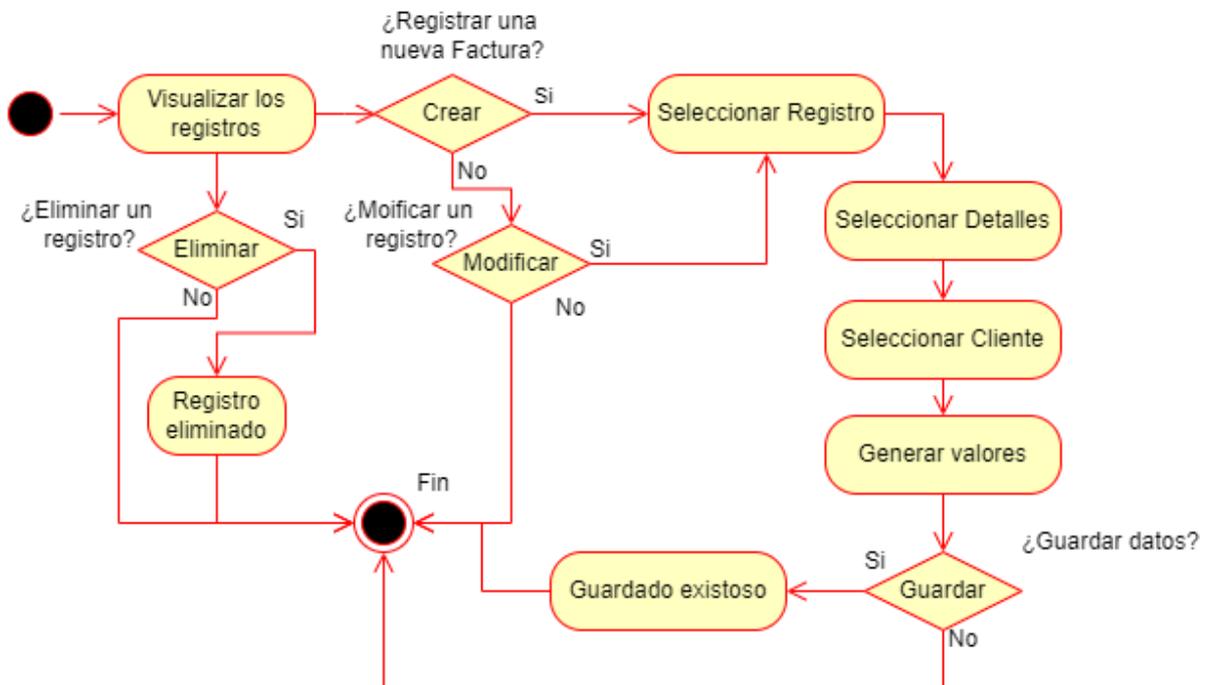


Ilustración 28 Diagrama de estado: Registro de Factura

4.4.2.5 Diagrama de base de datos

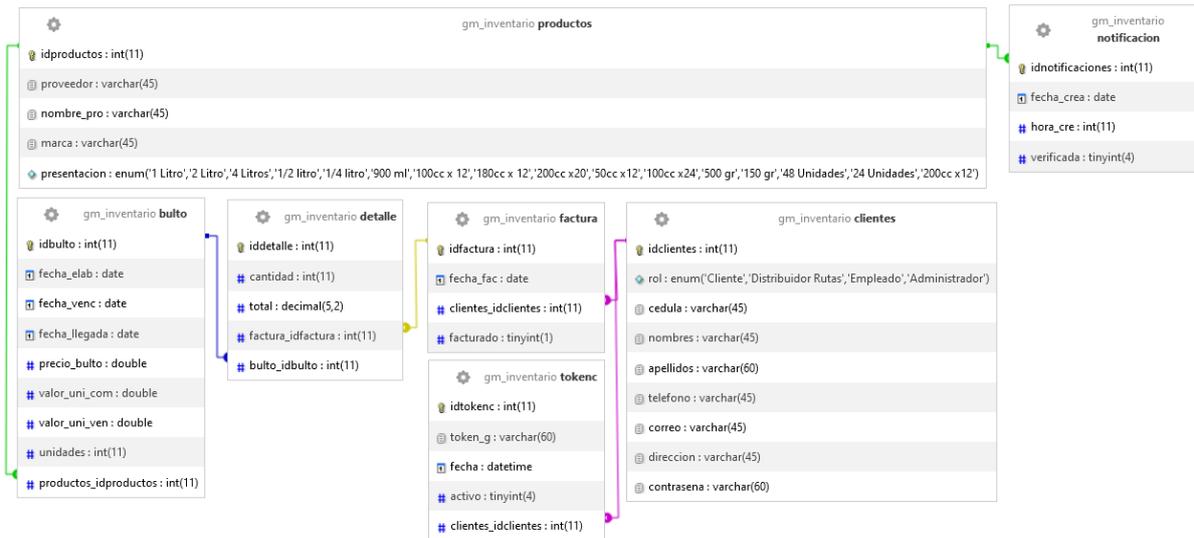


Ilustración 29 Base de datos

4.4.2.6 Tarjetas CRC (Clases, Responsabilidad y Colaboración)

En la metodología XP se posee diferentes componentes que lo conforman, como son las tarjetas CRC, las cuales son una parte para el diseño del software que está orientada por objetos, cada tarjeta debe de estar basada en cada historia de usuario, la funcionalidad de estas debe ser directas al negocio, teniendo en cuenta que cada clase en si es una persona, cosa, evento, concepto, pantalla o reporte, las partes que conforman cada clase se les conoce como atributos y métodos, teniendo en cuenta lo mencionado, las clases trabajan de forma conjunta para llevar a cabo las tareas que se les son asignadas.

Acceso al sistema

Acceso al sistema	
Responsabilidad	Colaboradores
Validar los campos de cédula y contraseña, gestionar el acceso de los usuarios.	Elemento que contribuye al acceso de los datos, funciones para la validación y autenticación de los datos.

Tabla 42 Tarjetas CRC - Acceso al sistema

Gestionar Clientes

Gestionar Clientes	
Responsabilidad	Colaboradores
Registrar nuevos usuarios, editar y eliminar información de los usuarios también buscar y listar a los usuarios.	Elemento que contribuye al acceso de los datos, funciones para la validación y autenticación de los usuarios.

Tabla 43 Tarjetas CRC - Gestionar Clientes

Gestionar Productos

Gestionar Productos	
Responsabilidad	Colaboradores
Registrar nuevos productos, editar y eliminar información de los productos, buscar y listar los productos.	Elementos que contribuye al acceso de los datos, funciones para la validación y autenticación de los productos.

Tabla 44 Tarjetas CRC - Gestionar Productos

Registrar Factura

Gestionar Factura	
Responsabilidad	Colaboradores
Registrar facturas, validar los campos obligatorios y datos únicos.	Elementos que contribuye al acceso de los datos, funciones para la validación y autenticación de los datos para la factura.

Tabla 45 Tarjeta CRC – Registrar Factura

Registrar los Detalles de la Factura

Gestionar Detalle	
Responsabilidad	Colaboradores
Registrar detalles de la factura, validar los campos obligatorios y que los datos no estén duplicados.	Elemento que contribuye al acceso de los datos, funciones para la validación y autenticación de los datos.

Tabla 46 Tarjeta CRC - Detalle

Token

Gestionar Token	
Responsabilidad	Colaboradores
Asignar un token al usuario.	Funciones de validación y autenticación al usuario.

Tabla 47 Tarjeta CRC - Token

Gestionar Bulto

Gestionar Bulto	
Responsabilidad	Colaboradores
Registrar nuevos bultos, editar y eliminar información de los bultos, buscar y listar los bultos.	Elemento que contribuye al acceso de los datos, funciones para la validación y autenticación de los datos.

Tabla 48 Tarjeta CRC – Bulto

Gestión de notificación

Gestionar las notificaciones	
Responsabilidad	Colaboradores
Visualizar los productos que están pronto a vencer o que ya están vencido.	Elemento que contribuye a la visualización de datos de las notificaciones para anticipar futuras pérdidas de productos.

Tabla 49 Tarjeta CRC - Notificación

4.4.2.7 Diseño de interfaces

4.4.2.7.1 Pantalla de logan



Ilustración 30 Inicio de sesión

La pantalla incluye un formulario el cual va a requerir los datos de usuario los cuales son la cédula que será el usuario y la contraseña de dicho usuario vinculado. Para poder acceder este contará con un botón de iniciaría la tarea y verificará si los datos son válidos. Los usuarios que quieran acceder al sistema, este debe de estar registrado y contar con las validaciones requeridas para la cuenta.

4.4.2.7.2 Pantalla Principal

La pantalla principal contendrá gráficas que visualicen el porcentaje de las ventas, las ganancias, y pérdidas que se monitorea en tiempo real.

4.4.2.7.3 Pantalla de Usuarios

ID	Proveedor	Nombre	Marca	Presentacion	Acciones	
<input type="checkbox"/>	1	Don Mario	Leche Produleche	Paraiso	1 Litro	Editar
<input type="checkbox"/>	2	Don Angel	Leche Produleche	Paraiso	900 ml	Editar
<input type="checkbox"/>	3	Don miguel	Leche Produleche	Paraiso	1/2 litro	Editar
<input type="checkbox"/>	4	Don miguel	Leche Produleche	Paraiso	1/4 litro	Editar
<input type="checkbox"/>	5	Don miguel	Leche La Granja	Paraiso	1 Litro	Editar
<input type="checkbox"/>	6	Don miguel	Leche La Granja	Paraiso	900 ml	Editar
<input type="checkbox"/>	7	Don miguel	Leche La Granja	Paraiso	1/2 litro	Editar
<input type="checkbox"/>	9	Don Angel	Yogur	Paraiso	4 Litros	Editar
<input type="checkbox"/>	10	Don Angel	Yogurt	Paraiso	2 Litro	Editar
<input type="checkbox"/>	11	Don Angel	Yogurt	Paraiso	1 Litro	Editar

Ilustración 31 Pantalla de usuario

La interfaz de la pantalla permite visualizar los datos de los usuarios, modificarlos, eliminarlos y agregar a un nuevo usuario para tener un seguimiento de este.

4.4.2.7.4 Pantalla de Producto

ID	Proveedor	Nombre	Marca	Presentacion	Acciones	
<input type="checkbox"/>	1	Don Mario	Leche Produleche	Paraiso	1 Litro	Editar
<input type="checkbox"/>	2	Don Angel	Leche Produleche	Paraiso	900 ml	Editar
<input type="checkbox"/>	3	Don miguel	Leche Produleche	Paraiso	1/2 litro	Editar
<input type="checkbox"/>	4	Don miguel	Leche Produleche	Paraiso	1/4 litro	Editar
<input type="checkbox"/>	5	Don miguel	Leche La Granja	Paraiso	1 Litro	Editar
<input type="checkbox"/>	6	Don miguel	Leche La Granja	Paraiso	900 ml	Editar
<input type="checkbox"/>	7	Don miguel	Leche La Granja	Paraiso	1/2 litro	Editar
<input type="checkbox"/>	9	Don Angel	Yogur	Paraiso	4 Litros	Editar
<input type="checkbox"/>	10	Don Angel	Yogurt	Paraiso	2 Litro	Editar
<input type="checkbox"/>	11	Don Angel	Yogurt	Paraiso	1 Litro	Editar

La pantalla de producto visualizaremos los datos de los productos que almacenamos en la distribuidora, de esta forma, se puede registrar, modificar o eliminar si es el caso de ya no

Ilustración 32 Pantalla de Producto

4.4.2.7.5 Pantalla de Bulto

ID	Fecha Elab	Fecha Exp	Fecha Llegada	Precio del Bulto	Valor Uni. Compra	Valor Uni. Venta	Unidades	ID Productos	Acciones	
<input type="checkbox"/>	1	2024-07-10	2024-08-23	2024-07-15	130	0.65	0.8	200	1	Editar
<input type="checkbox"/>	2	2024-07-11	2024-10-24	2024-07-15	110	0.55	0.75	200	5	Editar
<input type="checkbox"/>	3	2024-07-10	2024-09-23	2024-07-15	26	0.65	40	80	3	Editar
<input type="checkbox"/>	4	2024-07-10	2024-08-24	2024-07-15	15.5	0.65	0.8	280	4	Editar
<input type="checkbox"/>	5	2024-07-11	2024-08-23	2024-07-15	40.15	0.55	0.75	146	7	Editar
<input type="checkbox"/>	6	2024-07-08	2024-08-21	2024-07-15	5.75	1.15	1.6	5	11	Editar

< 1 2 3 4 5 >

Ilustración 33 Pantalla de bulto

La interfaz de bulto será para registrar los cargamentos completos que se adquieren, estos ayudarán a generar notificaciones cuando los productos están a punto de vencer, de esta forma se puede tener un control en el inventario, para tratar de que se venda todo el lote que está a próximo de vencer.

4.4.2.7.6 Pantalla de Factura

La pantalla de factura será ejecutada como un sistema de ventas para el establecimiento, de esta manera se puede llevar un control en las ventas que realiza la distribuidora. Cada factura se creará y quedará registrada en el sistema.

4.4.2.7.7 Pantalla de Tienda

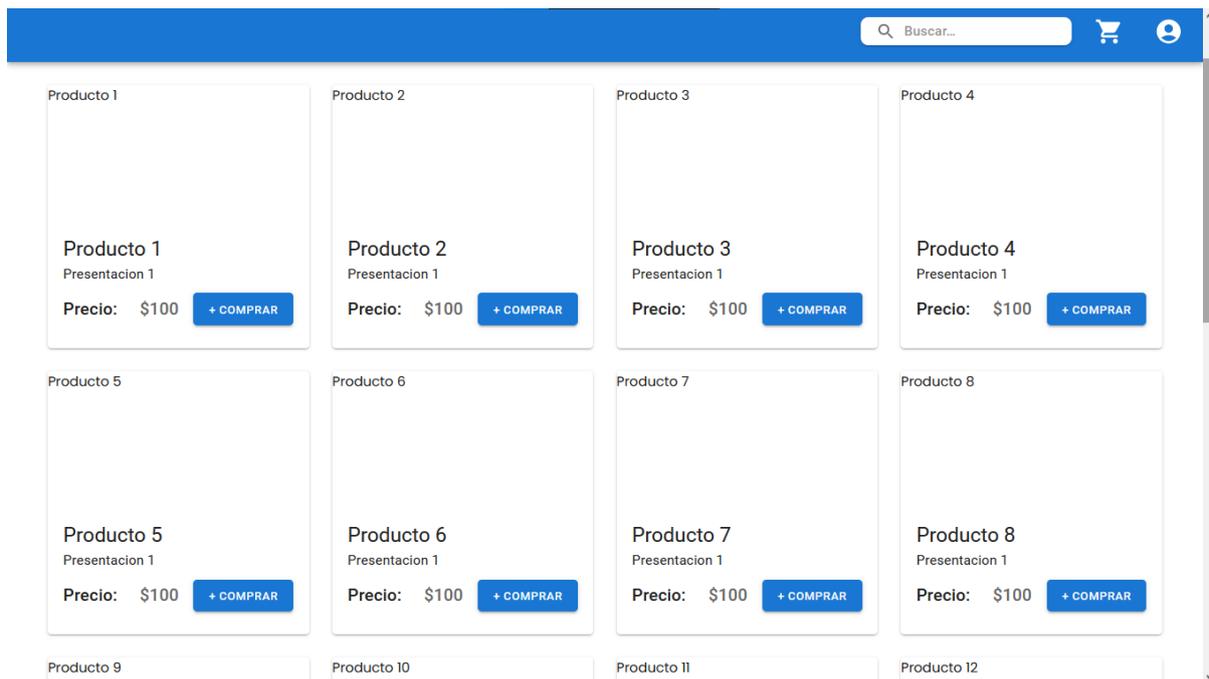


Ilustración 34 Pantalla de tienda

Pantalla de tienda estará diseñada para que el usuario pueda acceder a ella y solicitar productos que falten en su local, de esta manera se asegura de llevar productos correspondientes para cada local y así poder agilizar la distribución de los productos y evitar confusiones o errores en el futuro.

4.4.3 Fase III (Codificación)

4.4.3.1 Conexión de base de datos

```
1 <?php
2
3 class conexion {
4     private $servidor = "localhost";
5     private $usuario = "root";
6     private $contrasena = "";
7     private $basedatos = "gm_inventario";
8     private $puerto = "3306";
9     private $connection;
10
11     function __construct() {
12         $this->connection = new mysqli($this->servidor, $this->usuario, $this->contrasena, $this-
>basedatos, $this->puerto);
13         if ($this->connection->connect_errno) {
14             echo "conexión no establecida";
15             die();
16         }
17     }
18
19     private function convertirUTF8($array){
20         array_walk_recursive($array, function(&$item, $key) {
21             if (!mb_detect_encoding($item, 'utf-8', true)) {
22                 $item = utf8_encode($item);
23             }
24         });
25         return $array;
26     }
27
28     public function obtenerDatos($sqlstr) {
29         $results = $this->connection->query($sqlstr);
30         $resultArray = array();
31         foreach ($results as $key) {
32             $resultArray[] = $key;
33         }
34         return $this->convertirUTF8($resultArray);
35     }
36
37     public function nonQuery($sqlstr) {
38         $results = $this->connection->query($sqlstr);
39         return $this->connection->affected_rows;
40     }
41
42     public function nonQueryId($sqlstr){
43         $results = $this->connection->query($sqlstr);
44         $filas = $this->connection->affected_rows;
45         if ($filas >= 1) {
46             return $this->connection->insert_id;
47         } else {
48             return 0;
49         }
50     }
51 }
52 }
```

Ilustración 35 Conexión de base de datos

Este código establece una clase PHP llamada “conexión” que maneja la comunicación con una base de datos MySQL. La clase establece un enlace a la base de datos, proporciona métodos para ejecutar consultas SQL (tanto para obtener datos como realizar operaciones sin devolver datos). Incluye funciones para obtener resultados de la consulta, realizar operaciones que afectan filas, y obtener la identificación de la inserción más reciente.

4.4.3.2 Conexión a inicio de sesión

```
1 <?php
2 require_once 'conexion/conexion.php';
3 require_once 'respuestas.php';
4
5 class auth extends conexion {
6
7     public function login($json) {
8         $_respuestas = new respuestas;
9         $datos = json_decode($json, true);
10        if (!isset($datos['cedula']) || !isset($datos['contrasena'])) {
11            return $_respuestas->error_400();
12        } else {
13            $cedula = $datos['cedula'];
14            $contrasena = $datos['contrasena'];
15            $contrasena = sha1($contrasena);
16            $datos = $this->obtenerDatosCliente($cedula);
17            if ($datos) {
18                if ($contrasena == $datos[0]['contrasena']) {
19                    $verificar = $this->insertarToken($datos[0]['idclientes']);
20                    if ($verificar) {
21                        $result = $_respuestas->response;
22                        $result["result"] = array(
23                            "tokenc" => $verificar
24                        );
25                        return $result;
26                    } else {
27                        return $_respuestas->error_500("Error interno, No hemos podido guardar");
28                    }
29                } else {
30                    return $_respuestas->error_200("El password es invalido");
31                }
32            } else {
33                return $_respuestas->error_200("El usuario $cedula no existe ");
34            }
35        }
36    }
37
38    private function obtenerDatosCliente($cedula)
39    {
40        $query = "SELECT idclientes, contrasena FROM clientes WHERE cedula = '$cedula' ";
41        $datos = parent::obtenerDatos($query);
42        if (isset($datos[0]["idclientes"])) {
43            return $datos;
44        } else {
45            return 0;
46        }
47    }
48
49
50    private function insertarToken($clienteid)
51    {
52        $val = true;
53        $token_g = bin2hex(openssl_random_pseudo_bytes(16, $val));
54        date_default_timezone_set('America/Guayaquil');
55        $date = date("Y-m-d H:i:s");
56        //$estado = "Activo";
57        $query = "INSERT INTO tokenc (clientes_idclientes, token_g, fecha,
58 activo)VALUES('$clienteid','$token_g','$date','1)";
59        $verifica = parent::nonQuery($query);
60        if ($verifica) {
61            return $token_g;
62        } else {
63            return 0;
64        }
65    }
66 }
```

Ilustración 36 Conexión a inicio de sesión

La función de Login es la que se encarga de obtener los registros cuando se hace la solicitud en el servidor. La conexión de inicio de sesión es la encargada de validar los datos del

usuario para poder acceder al sistema. Teniendo en cuenta de qué, si las credenciales son erróneas, lanzará un mensaje en específico del error. Si sucede lo contrario entonces podrá acceder a la ventana principal de la ventana.

4.4.3.3 Función de insertar usuario

```

1 <Modal
2   open={this.state.open}
3   aria-labelledby="simple-modal-title"
4   aria-describedby="simple-modal-description">
5   <Box sx={{...style, borderRadius: '10px'}}>
6     <Typography id="simple-modal-title" variant="h6" component="h2">
7       <h1>Registrar Cliente</h1>
8     </Typography>
9
10    <div className="mb-3">
11      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">
12        Rol
13      </InputLabel>
14      <select
15        className="form-select"
16        aria-label="Default select example"
17        name="rol"
18        onChange={this.manejadorOnChange}>
19      >
20        <option selected>Seleccione un Rol</option>
21        <option value="1">Cliente</option>
22        <option value="2">Distribuidor Rutas</option>
23        <option value="3">Empleado</option>
24        <option value="4">Proveedor</option>
25        <option value="5">Administrador</option>
26      </select>
27    </div>
28
29    <Typography id="simple-modal-description" sx={{ mt: 2 }}>
30    <div className="mb-3">
31      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">Nombre</InputLabel>
32      <OutlinedInput name="nombres" onChange={this.manejadorOnChange} id="nombres" type="text"
33        style={{height: '30px', borderRadius: '5px', boxShadow: '0 3px 5px 2px rgba(0, 0, 0, .3)}}/>
34    </div>
35    <div className="mb-3">
36      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">Apellido</InputLabel>
37      <OutlinedInput name="apellido" onChange={this.manejadorOnChange} id="apellido" type="text"
38        style={{height: '30px', borderRadius: '5px', boxShadow: '0 3px 5px 2px rgba(0, 0, 0, .3)}}/>
39    </div>
40    <div className="mb-3">
41      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">Telefono</InputLabel>
42      <OutlinedInput name="telefono" onChange={this.manejadorOnChange} id="telefono" type="text"
43        style={{height: '30px', borderRadius: '5px', boxShadow: '0 3px 5px 2px rgba(0, 0, 0, .3)}}/>
44    </div>
45    <div className="mb-3">
46      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">Correo</InputLabel>
47      <OutlinedInput name="correo" onChange={this.manejadorOnChange} id="correo" type="text"
48        style={{height: '30px', borderRadius: '5px', boxShadow: '0 3px 5px 2px rgba(0, 0, 0, .3)}}/>
49    </div>
50    <div className="mb-3">
51      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">Dirección</InputLabel>
52      <OutlinedInput name="direccion" onChange={this.manejadorOnChange} id="Direccion" type="text"
53        style={{height: '30px', borderRadius: '5px', boxShadow: '0 3px 5px 2px rgba(0, 0, 0, .3)}}/>
54    </div>
55    <div className="mb-3">
56      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">Contraseña</InputLabel>
57      <OutlinedInput name="contrasena" onChange={this.manejadorOnChange} id="contrasena"
58        type="text" style={{height: '30px', borderRadius: '5px', boxShadow: '0 3px 5px 2px rgba(0, 0, 0, .3)}}/>
59    </div>
60    <div>
61      <button type="button" className="btn btn-primary" onClick={() => this.post()} style={{
62        marginRight: '10px' }}>Guardar</button>
63      <button type="button" className="btn btn-dark" onClick={this.handleClose} style={{
64        marginRight: '10px' }}>Salir</button>
65    </div>
66  </Box>
67 </Modal>

```

Ilustración 37 Función de insertar usuario

La función de insertar permite registrar diferentes registros, si estos campos están completos, se ejecutará el método POST al servidor para almacenar los datos enviados a la base de datos.

4.4.3.4 Codificación de visualización de producto

```
1 <TableContainer component={Paper}>
2   <Table sx={{ minWidth: 650 }} size="small" aria-label="a dense table">
3     <TableHead>
4       <TableRow>
5         <TableCell padding="checkbox">
6           </TableCell>
7         <TableCell>ID</TableCell>
8         <TableCell>Proveedor</TableCell>
9         <TableCell>Nombre</TableCell>
10        <TableCell>Marca</TableCell>
11        <TableCell>Presentacion</TableCell>
12        <TableCell>Acciones</TableCell>
13      </TableRow>
14    </TableHead>
15
16    <TableBody>
17      {productos.map((value) => (
18        <TableRow key={value.idproductos} selected={this.isSelected(value.idproductos)}>
19          <TableCell padding="checkbox">
20            <Checkbox
21              color="primary" checked={this.isSelected(value.idproductos)}
22              onChange={(event) => this.handleSelect(value.idproductos)}>
23            </TableCell>
24            <TableCell>{value.idproductos}</TableCell>
25            <TableCell>{value.proveedor}</TableCell>
26            <TableCell>{value.nombre_pro}</TableCell>
27            <TableCell>{value.marca}</TableCell>
28            <TableCell>{value.presentacion}</TableCell>
29            <TableCell>
30              <Button startDecorator={<EditIcon />}onClick={() =>
31                this.clicRegistro(value.idproductos)} >Editar</Button>
32            </TableCell>
33          </TableRow>
34        )]}
35    </TableBody>
36  </Table>
37 </TableContainer>
38 <br />
39 <PaginationRounded page={this.state.page} onChange={this.handlePageChange} itemsPerPage={5} />
40 </div>
```

Ilustración 38 Codificación de visualización de productos

El componente de visualización de datos permite mostrar los datos que se encuentran en la base de datos, a través de solicitudes al servidor se obtendrá la respuesta que permitirá la visualización de todos los datos con sus respectivos campos.

4.4.3.5 Codificación de insertar Productos

```
1 <Modal
2   open={this.state.open}
3   aria-labelledby="simple-modal-title"
4   aria-describedby="simple-modal-description">
5   <Box sx={{...style, borderRadius: '10px'}}>
6     <Typography id="simple-modal-title" variant="h6" component="h2"><h1>Registrar producto</h1>
7   </Typography>
8     <Typography id="simple-modal-description" sx={{ mt: 2 }}>
9     <div className="mb-3">
10      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">Proveedor</InputLabel>
11      <OutlinedInput name="proveedor" onChange={this.manejadorOnChange} id="proveedor" type="text"
12        style={{height: '30px', borderRadius: '5px', boxShadow: '0 3px 5px 2px rgba(0, 0, 0, .3)}}/>
13    </div>
14    <div className="mb-3">
15      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">Nombre</InputLabel>
16      <OutlinedInput name="nombre_pro" onChange={this.manejadorOnChange} id="nombre_pro" type="text"
17        style={{height: '30px', borderRadius: '5px', boxShadow: '0 3px 5px 2px rgba(0, 0, 0, .3)}}/>
18    </div>
19    <div className="mb-3">
20      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">Marca</InputLabel>
21      <OutlinedInput name="marca" onChange={this.manejadorOnChange} id="marca" type="text" style=
22        {{height: '30px', borderRadius: '5px', boxShadow: '0 3px 5px 2px rgba(0, 0, 0, .3)}}/>
23    </div>
24    <div className="mb-3">
25      <InputLabel htmlFor="outlined-adornment-amount">Presentacion</InputLabel>
26      <select className="form-select" aria-label="Default select example" name="presentacion"
27        defaultValue="" onChange={this.manejadorOnChange}>
28        <option value="" disabled>Seleccione una presentación</option>
29        <option value="1 Litro">1 Litro</option>
30        <option value="2">2 Litro</option>
31        <option value="3">4 Litros</option>
32        <option value="4">1/2 Litro</option>
33        <option value="5">1/4 Litro</option>
34        <option value="6">900 ml</option>
35        <option value="7">100cc x 12</option>
36        <option value="8">180cc x 12</option>
37        <option value="9">200cc x 12</option>
38        <option value="10">50cc x 12</option>
39        <option value="11">100cc x 12</option>
40        <option value="12">500 gr</option>
41        <option value="13">150 gr</option>
42        <option value="14">48 unidades</option>
43        <option value="15">24 unidades</option>
44      </select>
45    </div>
46    <div>
47      <br />
48      <button type="button" className="btn btn-primary" onClick={() => this.post()} style={{
49        marginRight: "10px" }}>
50        Guardar
51      </button>
52      <button type="button" className="btn btn-dark" onClick={this.handleClose} style={{ marginRight:
53        "10px" }}>
54        Salir
55      </button>
56    </div>
57  </Box>
58 </Modal>
```

Ilustración 39 Codificación de insertar producto

El componente de insertar producto es ejecutado a través de un modal, el cual abre una ventana flotante para la visualización de los datos que se requieren para insertar los datos requeridos.

4.4.3.6 Función de eliminar

```
1 delete = (idproductos) => {
2   let url = urlApi + "productos.php";
3   let datos = {
4     "idproductos": idproductos,
5     "metodo": "delete"
6   };
7   axios
8     .post(url, datos)
9     .then(response => {
10      this.setState(prevState => ({
11        productos: prevState.productos.filter(productos => productos.idproductos !==
12 idproducto});
13      notify({ type: 'delete' });
14    })
15    .catch(error => {
16      console.log(error);
17    })
18 }
```

Ilustración 40 Función de eliminar

La función de eliminar permite que un registro pueda ser retirado de la base de datos, específicamente usando el método DELETE, una vez que el registro sea eliminado este se actualizará y lanzará una notificación la cual indica que la eliminación ha sido un éxito.

4.4.3.7 Función de guardar

```
1 post = () => {
2   let url = urlApi + "productos.php";
3   axios
4     .post(url, this.state.form)
5     .then(Response => {
6       this.props.navigate('/productos');
7       notify({type: 'create'});
8     })
9     .catch(error => {
10      console.log(error);
11      this.setState({
12        error: true,
13        errorMsg: "Error al guardar el
14 producto" });
15    });
16 }
```

Ilustración 41 Función de guardar

La función de guardar es la encargada obtener los datos, procesarlos y enviarlos a la base de datos, el código también puede funcionar para actualizar los datos que se han modificados.

4.4.4 Fase IV (Pruebas)

4.4.4.1 Prueba de aceptación de Iniciar Sesión

Prueba de Aceptación	
Código: P1	Código de historia de usuario: H1, Acceso al Sistema
Nombre: Cargar los datos válidos al sistema	
Descripción: Se ingresará a la aplicación proporcionando un usuario que este caso sería la (cédula) y contraseña, se validará y se proporcionará la información para ser procesada.	
Condición de ejecución: Cada usuario debe contar con un usuario y su contraseña para poder acceder a las funcionalidades del sistema dependiendo su rol.	
Entrada: <ul style="list-style-type: none">• Ingresar la cédula y contraseña.• Clic en el botón de iniciar sesión.	
Resultado: Se presentará la página de inicio del sistema con las funcionalidades correspondiente al rol del usuario.	
Evaluación de prueba: Las pruebas se completaron satisfactoriamente.	

Tabla 50 Prueba 1 - Acceso al Sistema

Prueba de Aceptación	
Código: P2	Código de historia de usuario: H1, Acceso al Sistema
Nombre: Cargar los datos incorrectos al sistema	
Descripción: Al ingresar los datos que no existen en la base de datos, se le mostrará un mensaje de error.	
Condición de ejecución: El usuario necesitar tener una cuenta en el sistema.	
Entrada: <ul style="list-style-type: none">• Ingresar la cédula y contraseña.• Clic en el botón de iniciar sesión.	
Resultado: Se muestra un mensaje indicando que el usuario y contraseña no son válidos.	
Evaluación de prueba: Las pruebas se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 51 Prueba 2 - Acceso al sistema

4.4.4.2 Prueba de aceptación de Clientes

Prueba de Aceptación	
Código: P3	Código de historia de usuario: HU002, Gestionar Clientes
Nombre: Gestión de usuario / clientes	

Descripción: Se permitirá registrar nuevos usuarios, editar y eliminar la información de los usuarios existentes, también se podrá listar y buscar usuario en el sistema.
Condición de ejecución: El administrador puede crear, editar y eliminar usuarios de sistema.
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar datos del cliente (cédula, nombres, apellidos, teléfono, correo, dirección y rol) • Realizar las operaciones de búsqueda, edición y eliminación.
Resultado: Los administradores registran, editan, eliminan y listan a los usuarios correctamente en el sistema.
Evaluación de prueba: Las pruebas se concluyó satisfactoriamente.

Tabla 52 Prueba 3 - Gestionar Clientes

4.4.4.3 Prueba de aceptación de Productos

Prueba de Aceptación	
Código: P4	Código de historia de usuario: HU003, Gestionar Productos
Nombre: Gestión de los productos.	
Descripción: Se permitirá registrar nuevos productos, editar y eliminar información de productos existentes. También se podrán buscar y listar productos en el sistema.	
Condición de ejecución: El administrador puede crear nuevos productos, editar y eliminar del sistema.	
Entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar los datos del producto (nombre, marca y presentación) en el sistema. • Realizar las operaciones de búsqueda, editar y de eliminación. 	
Resultado: Los productos se registran, editan, eliminan y listan correctamente en el sistema.	
Evaluación de prueba: Las pruebas se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 53 Prueba 4 - Gestionar Productos

4.4.4.4 Prueba de aceptación de Factura

Prueba de Aceptación	
Código: P5	Código de historia de usuario: HU004, Registrar Factura
Nombre: Registro de factura.	
Descripción: Se registrará una nueva factura en el sistema, incluyendo el numero de la factura, la fecha y los datos del usuario.	

Condición de ejecución: El administrador y el empleado son los encargados de realizar las facturas en el sistema.
Entrada: Ingresar los datos de la factura como el número de la factura, la fecha y los datos de los usuarios.
Resultado: Las facturas quedan guardadas en la base de datos, con los datos ingresados correctamente.
Evaluación de prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente.

Tabla 54 Prueba 5 - Registrar Factura

4.4.4.5 Prueba de aceptación de Detalle

Prueba de Aceptación	
Código: P6	Código de historia de usuario: HU005, Registrar los detalles de la factura
Nombre: Detalles de las facturas.	
Descripción: Se registrará la cantidad y el total de cada uno de los productos.	
Condición de ejecución: El administrador y el empleado son los encargados de ingresar los detalles de la factura.	
Entrada: Ingresar todos los detalles de la factura como la cantidad y el total.	
Resultado: Los detalles de la factura se ingresa correctamente en el sistema.	
Evaluación de prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 55 Prueba 6 - Registrar Detalles

4.4.4.6 Prueba de aceptación de Token

Prueba de Aceptación	
Código: P7	Código de historia de usuario: HU006, Token
Nombre: Autenticación de los usuarios	
Descripción: Se genera los tokens para la autenticación de los usuarios.	
Condición de ejecución: Un usuario puede tener distinto token.	
Entrada: Generar token para los usuarios.	
Resultado: Los tokens se generan y se gestionan correctamente en el sistema.	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 56 Prueba 7 – Token

4.4.4.7 Prueba de aceptación de Bulto

Prueba de Aceptación	
Código: P8	Código de historia de usuario: HU007, Gestionar Bultos
Nombre: Gestión de bultos	
Descripción: Se permitirá registrar nuevos bultos, editar y eliminar información de los bultos existentes en el sistema.	
Condición de ejecución: El administrador puede crear nuevos bultos, editar y eliminar del sistema.	
Entrada: Registrar los datos de bultos: <ul style="list-style-type: none">• Fecha de elaboración• Fecha de vencimiento• Fecha de llegada• Precio de bulto• Valor unitario de compra• Valor unitario de venta• Unidades	
Resultado: Los bultos se registran, editan, eliminan y listan correctamente en el sistema.	
Evaluación de prueba: Las pruebas se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 57 Prueba 8 - Gestionar Bultos

4.4.4.8 Prueba de aceptación de notificación

Prueba de Aceptación	
Código: P9	Código de historia de usuario: HU008, Gestionar las notificaciones
Nombre: Gestión de notificaciones	
Descripción: Se monitorean las notificaciones para que alerte sobre los productos que estén cerca de su fecha de vencimiento o que ya han vencido.	
Condición de ejecución: El sistema debe está vinculado a la base de datos con los registros de productos y fecha de vencimiento.	
Entrada: Registrar los datos de notificación: <ul style="list-style-type: none">• Fecha de creación.• Hora de creación.• Verificación.	
Resultado: El sistema muestra las notificaciones relevante y alerta sobre los productos que estén pronto a vencer o que ya haya vencido.	

Evaluación de prueba: Las pruebas se concluyó satisfactoriamente.

Tabla 58 Prueba 9 - Gestión las notificaciones

CAPÍTULO V

5 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Introducción

En este marco se visualizarán los siguientes resultados obtenidos a través de la recopilación de los datos y el análisis de estos mismos, los cuales nos servirán como punto de apoyo para poder medir la eficacia de cada etapa que se realizó, consiguiendo completar los objetivos planificados, teniendo como base la metodología ágil siendo una herramienta para facilitar los tiempos de trabajo en pareja y siendo eficaz cuando se trate del desarrollo de software.

5.2 Presentación y monitoreo de resultados

5.2.1 Planificación de la evaluación

Elemento de monitoreo	Método por aplicarse	Resultado esperado
El registro de los productos	Se ingresará todos los datos en el formulario según su contenido.	Los datos se almacenan en formularios digitales según sus respectivos campos.
Búsqueda de los productos	Se podrán filtra los registros de los productos y facilitar su búsqueda.	Fácil acceso a la información de un producto en específico.
Gestión de los usuarios	Se realizan pruebas para crear, modificar y eliminar registros de los usuarios.	Los registros de los usuarios se manejan con precisión y se registran correctamente en la base de datos.
La información no cumple con los estándares de seguridad requeridos.	Se ingresará al sistema mediante credenciales cifradas.	La información de la base de datos y el acceso al sistema se encuentra validado y encriptado para el impedir el acceso de personal no deseado.

5.2.2 Ejecución del monitoreo

a) El registro de los productos

En la aplicación web, podemos registrar digitalmente el producto en sus respectivos formularios, sin necesidad de anotarlo físicamente. De esta forma, se puede manejar de manera eficiente la información de los productos ya registrados en el sistema y conocer los datos del producto.

b) Búsqueda de los productos

La aplicación permite filtrar productos, agilizando su búsqueda. Esto facilita la gestión de inventario y el posicionamiento rápido de todos los productos en el sistema para conocer los datos de un producto específico, siendo este un requerimiento esencial para la solución de ciertas falencias.

c) Gestión de los usuarios

Ahora podemos registrar de manera digital a nuestros usuarios en la aplicación web sin tener que escribirlos físicamente. Se ingresan todos los datos requeridos según el contenido del formulario.

d) La información no cumple con los estándares de seguridad requeridos

El sistema garantiza que los datos cumplan con los estándares de seguridad. Para verificar esto, se intenta acceder al sistema utilizando las credenciales cifradas las cuales son registradas por un empleado o administrador que tenga acceso al sistema.

5.2.2.1 Cuadro de llegada de los productos de manera personal

Proceso	Hora	Tiempo
Llegada de los productos	13:00 -14:30	30 min
Revisión de los productos	14:30 – 14:45	15 min
Registro de los productos	14:55 – 15:10	15 min
Perchado de los productos	15:20 – 15:45	25 min

5.2.2.2 Cuadro de llegada de los productos de manera digital

Proceso	Hora	Tiempo
Llegada de los productos	13:00 -14:30	30 min
Revisión de los productos	14:30 – 14:40	10 min

Registro de los productos	14:40 – 14:50	10 min
Percha los productos	15:20 – 15:45	25 min

5.3 Interpretación objetiva

La implementación de una aplicación para la gestión de los productos en una distribuidora puede mejorar la preservación y cuidado de los productos, este sistema mejorará el servicio de gestionar qué productos son favorables para la venta y en qué temporada puede ser potenciada su venta, con esto ya se dejaría a un lado la documentación en físico y pasaríamos a tenerla en un sistema que se pueda acceder a esa información en cualquier lugar y en cualquier momento.

Cuando se comienza a cargar los datos de los productos, varios procesos se simplificarían como la de tener que hacer contabilidad de cada compra que se realiza en el establecimiento, o estar revisando qué productos están cerca de su fecha de vencimiento, esto es favorable ya que los datos se pueden guardar en una base de datos segura.

CAPÍTULO VI

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

El análisis obtenido de la entrevista y la encuesta favoreció la obtención de datos importantes y el conocimiento de los fallos del establecimiento. Se demostró que la pérdida de productos está ligada a la negligencia por parte de los empleados que, aunque traten de llevar un control, este no es del todo efectivo." La recolección de estos datos es importante para el desarrollo porque facilitan conocer qué requisitos debe poseer el sistema para poder resolver estas falencias o minimizarlas.

La realización del programa fue mediante la metodología XP (programación Extrema) siendo muy útil en cuanto a que en el desarrollo participan uno o más programadores, siguiendo con las etapas que presenta la metodología, se puede generar una planificación que favorezca y facilite el diseño de las tareas. El uso de la metodología XP agiliza el desarrollo de software porque esta se centra en mejorar la calidad y también la capacidad de respuesta a los cambios que demanda el cliente.

La realización de estas pruebas es para verificar el cumplimiento de los requisitos solicitados por parte del cliente, los cuales ha ido manifestando por medio de la tabulación de datos, llegando a la conclusión que se puede implementar este programa en locales pequeños para en la gestión de la mercadería.

6.2 Recomendaciones

Para el desarrollo de la aplicación multiplataforma es importante conocer el modelo con el que se va a trabajar en el desarrollo del software, aunque se les conoce como aplicaciones multiplataforma estas son denominadas aplicaciones web progresivas o sus siglas PWA, para un óptimo desarrollo de estas aplicaciones es preferible usar React Native siendo esta una herramienta de gran uso por su forma en trabajar en la que consiste crear componentes y estos

componentes serán reutilizados, optimizando los recursos y garantizando una experiencia para el usuario.

Para la ejecución del software, es preferible que sea desde un ordenador, aunque esté diseñado para ser ejecutado desde un móvil este no podrá garantizar toda comodidad como la que tendría un ordenador por las dimensiones de ciertos componentes que posee la aplicación. No tendrá la misma experiencia, teniendo en cuenta que se optó por un diseño simple y manejable, se trató de diseñar un modelo que pueda compaginar con el usuario.

En el desarrollo de la aplicación puede variar dependiendo de la metodología que se haya usado, si bien existen metodologías que sean útiles, se recomienda el uso de la metodología ágil, la programación extrema XP. Esta tiene como una de sus principales prioridades estar compaginando con el cliente para que el desarrollo sea en beneficio de este.

Es recomendable diseñar una guía básica sobre el funcionamiento del sistema o mejor aún una capacitación para garantizar que todo empleado y encargado de administrar el sistema, pueda comprenderlo y trabajar de forma autónoma en él.

BIBLIOGRAFÍA

7 Bibliografía

Arenal Laza, C. (2020). *Gestión de inventarios: UF0476*. San Millán: Tutor Formación. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/ulearn/126745>

Barragán Moreno, G. E. (2019). *Cadenas de suministros global: perspectiva desde la gestión de existencias*. Bogotá: Uniagustiniana. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/ulearn/199373>

Escudero Serrano, M. J. (2019). *Logística de almacenamiento 2.a edición*. España: Ediciones Paraninfo, S.A. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr&id=vcSPDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=libro+registro+de+movimientos+de+productos&ots=8qi_HMRvjo&sig=nLT_M0W3JKVFQ_VZ2VpFNeBns38#v=onepage&q&f=false

Espejo González, M. (2022). *Gestión de inventarios: métodos cuantitativos*. Barcelona: Marge Books. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/ulearn/217920>

Feria Avila, H., Blanco Gómez, M. R., & Valledor Estevill, R. F. (2019). *La dimensión metodológica del diseño de la investigación científica*. Académica Universitaria (Edacun). Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/ulearn/151739>

Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona: Marge Books. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/ulearn/111434>

Flórez Fernández, H., & Hernández Rodríguez, J. (2021). *Aplicaciones web con PHP*. Madrid, España: RA-MA.

Fresno Chávez, C. (2019). *Metodología de la investigación: así de fácil*. Ciudad Educativa. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/ulearn/98278>

Gertudix, J. M. (2022). *Java 17 Programación Avanzada*. España: RA.MA.

- Gómez Palomo, S. R., & Moraleda Gil, E. (2014). *Aproximación a la ingeniería del software*. Madrid: Universitaria Ramón Areces. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Aproximaci%C3%B3n_a_la_ingenier%C3%ADa_del_softw/8wnUDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Guimerá Orozco, A. (2018). *Iniciación a Android en Kotlin. Casos prácticos*. España: Ediciones Paraninfo, SA.
- Hernández Bejarano, M., & Baquero Rey, L. E. (2020). *Ciclo de vida de desarrollo ágil de software seguro*. Fundación Universitaria Los Libertadores. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Ciclo_de_vida_de_desarrollo_%C3%A1gil_de_sof/XdQ7EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Intriago Alcívar, G. C., Camacho Tovar, G. L., Sánchez Soto, M. A., Carpio Vera, D. A., & Mendiburu Rojas, A. F. (2019). *Metodología de la Investigación Educativa: retos y perspectivas*. . Académica Universitaria (Edacun).
- Luna, A. C. (2019). *Creación de páginas web: HTML 5*. España: ICB, S.L. (Interconsulting Bureau S.L.).
- Mar Orozco, C. E., Barbosa Moreno, A., & Molar Orozco, J. F. (2020). *Metodología de la investigación. Métodos y técnicas*. Patria Educación. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_M%C3%A9tod/e5otEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1
- Marqués, M. (2009). *Bases de datos*. Castelló: Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.
- Medardo, T. C. (2019). *Aplicación Informática para el control de inventarios de la empresa de productos lácteos "LEITO"*. Repositorio Institucional, Ambato, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/10316/1/PIUASIS010-2019.pdf>

Media Romero, M. Á., Hurtado Tiza, D. R., Muñoz Murillo, J. P., Ochoa Cervantez, D. O., & Izundegui Ordóñez, G. (2023). Método mixto de investigación Cuantitativo y cualitativo. *Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.* Obtenido de <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/view/118/160/189>

Mejía Trejo, J. (2023). *Fundamentos de cadena de suministro: teoría y aplicaciones*. Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Innovación (AMIDI). Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/ulearn/227743>

Méndez Álvarez, C. E. (2020). *Metodología de la investigación: Diseño y desarrollo del proceso de investigación en ciencias empresariales*. Alpha Editorial. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n/pc16EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Olivera Rodrigo, J. C. (2019). *Aplicación web para el proceso de control de inventario en la empresa Maxtechperu S.A.C.* Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, Lima, Perú.

Orozco, A. G. (2018). *Iniciación a Android en Kotlin. Casos prácticos*. España: Ediciones Paraninfo, SA.

Pardes Colmenar, M. D., & Millanes Santos, J. (2020). *Aplicaciones web*. Madrid: SÍNTESIS, S. A.

Piñeiro Gómez, J. M. (2022). *Entornos de desarrollo*. Ediciones Paraninfo, S.A. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Entornos_de_desarrollo/WYd3EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Pulido Romero, E. E. (2019). *Base de Datos*. Guadalajara: Grupo Editorial Patria.

Rodríguez Sánchez, Y. (2020). *Metodología de la investigación*. Klik. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n/x9s6EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Rsinger, S. M. (2019). *La investigación cuantitativa en lingüística*. España: Ediciones Akal, S. A.

Rubio, P. C. (2022). *Aplicación de gestión de inventarios para mejorar la productividad del área de almacén de una empresa comercializadora de útiles escolares*. Trujillo, Perú: Universidad Privada del Norte.

Sánchez Ambriz, G., & Angeles Dauahare , M. (2023). *Estrategias metodológicas*. UNAM, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Tesis_y_otras_modalidad_de_titulaci%C3%B3n_E/wXS4EAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Silva Balaguera, A. L., Pedraza Flores, L. A., & Gualdrón Alfonso, F. D. (2023). *Fundamentos de investigación en ingeniería civil*. Ecoe Ediciones. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Fundamentos_de_investigaci%C3%B3n_e_n_ingenie/BLquEAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Tomás Gironés, J., & Lloret Mauri, J. (2022). *El Gran Libro de Android*. Barcelona: MARCOMBO, S.L.

Ulloa, G. C. (2022). *Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. Guayaquil: Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Urriolabeytia, J. (2020). *Android al Máximo*. Buenos Aires: SIX EDICIONES.

ANEXOS

Anexo A: Asignación de tutor

DPGA | Titulación | Periodo 2023-2024(2) - Notificación de tutor asignado - TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)

NOTIFICACIONES TITULACION <notificaciones.titulacion@uleam.edu.ec>

Jue 7 Dic 2023 15:26

Para: MORA MARCILLO ALEX BLADIMIR <alex.mora@uleam.edu.ec>

CC: CHOEZ GOMEZ ANTHONY STEVEN <e1314123728@live.uleam.edu.ec>

 **Uleam**
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

**Periodo 2023-2024(2) - Notificación de tutor asignado -
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)**

Estimad@
Docente y Estudiante
Uleam

En cumplimiento de lo establecido en la Ley, el Reglamento de Régimen Académico y las disposiciones estatutarias de la Uleam, por medio de la presente se oficializa la dirección y tutoría en el desarrollo del Trabajo de Integración Curricular del siguiente estudiante:

Tema: APLICACIÓN MULTIPLATAFORMA PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA DISTRIBUIDORA DE LÁCTEOS GM DEL CANTÓN EL CARMEN

Estado de aprobación: Aprobado

Tipo de titulación: Trabajo de Integración Curricular

Tipo de proyecto: Trabajo de Integración Curricular se articula con proyectos y programas de Investigación.

Apellidos y nombres del tutor asignado: MORA MARCILLO ALEX BLADIMIR

Apellidos y nombres del estudiante: CHOEZ GOMEZ ANTHONY STEVEN

Carrera: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN 2022 (EL CARMEN)

Periodo de inducción: Periodo 2023-2024(2)

Sirvasen cumplir con lo dispuesto en el Manual de Procedimientos de TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR: <https://departamentos.uleam.edu.ec/gestion-aseguramiento-calidad/files/2023/04/Titulacion-de-Est.-Grado-Bajo-la-Unidad-Integr.-Curri.-V.2-1-1.pdf>.

Particular que se informa para los fines consiguientes.

Atentamente,

Comisión Académica y Responsable de Titulación.

NOTIFICACIONES TITULACION

 notificaciones.titulacion@uleam.edu.ec

 Teléfono:

 Teléfono móvil:

 **Uleam**
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

• • • EC

Anexo B: Certificado de la empresa

Anexo B: Certificado de la empresa

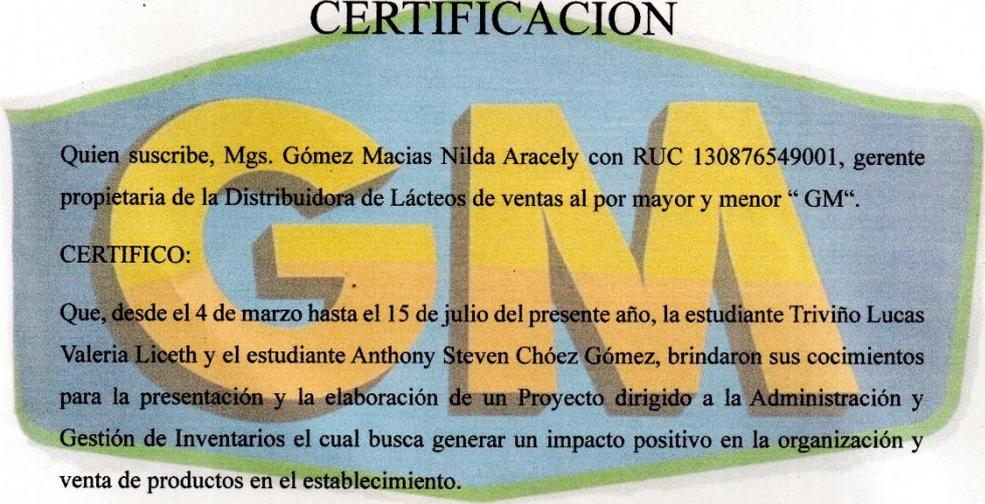
	
DISTRIBUIDORA DE LACTEOS GM	
Venta por mayor y menor de producto lácteo El Carmen, Manabí – Ecuador.	
CERTIFICACIÓN	
	
<p>Quien suscribe, Mgs. Gómez Macias Nilda Aracely con RUC 130876549001, gerente propietaria de la Distribuidora de Lácteos de ventas al por mayor y menor “GM”.</p>	
<p>CERTIFICO:</p>	
<p>Que, desde el 4 de marzo hasta el 15 de julio del presente año, la estudiante Triviño Lucas Valeria Liceth y el estudiante Anthony Steven Chóez Gómez, brindaron sus cocimientos para la presentación y la elaboración de un Proyecto dirigido a la Administración y Gestión de Inventarios el cual busca generar un impacto positivo en la organización y venta de productos en el establecimiento.</p>	
<p>Se expide certificado a petición de los interesados, para los fine que crean conveniente.</p>	
<p>El Carmen 17 de jul. de 24</p>	
	
<p>Mgs. Gómez Macias Nilda Aracely Cl. 130876549-2</p>	

Ilustración 42 Certificado de la Empresa

Anexo C: Reporte del sistema antiplagio



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

Aplicación multiplataforma para la gestión de inventario en la distribuidora GM

3%
Textos sospechosos

2% Similitudes
 1% similitudes entre comillas
 0% entre las fuentes mencionadas
2% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Proyecto de titulación - Anthony Valeria revision.docx
 ID del documento: 5d930c866fe19951c80249d35c1701ed89cfd456
 Tamaño del documento original: 4,18 MB
 Autores: Anthony Steven Choez Gomez, Valeria Liceth Triviño Lucas

Depositante: Anthony Steven Choez Gomez
 Fecha de depósito: 29/7/2024
 Tipo de carga: url_submission
 fecha de fin de análisis: 29/7/2024

Número de palabras: 18.279
 Número de caracteres: 118.047

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Formato de proyecto de titulación JF-COPIA.docx Aplicación web para L... #957051 El documento proviene de mi biblioteca de referencias 10 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (65 palabras)
2	Documento de otro usuario #100161 El documento proviene de otro grupo 10 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (42 palabras)
3	www.lacteoslatam.com 19 Distribuidores Mayoristas de Lácteos en Latinoamérica https://www.lacteoslatam.com/distribuidores-mayoristas-de-lacteos/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (75 palabras)
4	repositorio.uta.edu.ec https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29661/1/Teo%201564zi.pdf 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (61 palabras)
5	repositorio.ucv.edu.pe Aplicación web para el proceso de control de inventario e... https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/55821 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (50 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.upn.edu.pe https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/11537791394/1/Gonzales_Rufo_Paula_Catherine.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
2	Documento de otro usuario #111163 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
3	Documento de otro usuario #262211 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (16 palabras)
4	Documento de otro usuario #296791 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)
5	tecnicadeaprendizaje.net Cómo se utiliza la investigación aplicada en la psicología... http://tecnicadeaprendizaje.net/como-se-utiliza-la-investigacion-aplicada-en-la-psicologia/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)



Anexo D: Fotografías



Ilustración 43 Fotografía con el tutor de tesis

Anexo E : Evidencia de aplicación de encuestas y entrevistas



Ilustración 44 Reunión con la propietaria de la Distribuidora de Lácteos GM

Preguntas para la entrevista sobre la distribuidora de lácteos GM

- 
1. ¿Qué usted que no sea necesario implementar sistema que gestión sus productos?
 2. ¿Con que frecuencia se realiza un registro de inventario para conocer la mercadería que poseen?
 3. ¿Tienen alguna manera de verificar el estado en el que se encuentre sus productos cuando tiene un sobre-Stock?
 4. ¿Considera usted que implementando una aplicación el cual gestione su inventario, beneficiara a la distribuidora?
 5. ¿Qué medidas toma al momento de tener sobre-Stock en su establecimiento?
 6. ¿Cree usted que si tuviera un sistema que ayude con el control de ventas, podría tener una mejor planificación al momento de realizar un nuevo pedido?
 7. ¿Crees usted que, si contara con un control de inventario, sabría con exactitud que productos posee?
 8. ¿Cuenta con un registro para conocer si existe ganancia en la venta de sus productos?
 9. ¿Cómo afecta la disminución de la confianza del consumidor a la economía de la distribuidora?
 10. ¿Qué inconveniente ha presentado al no encontrar el producto deseado?

Ilustración 45 Evidencia de aplicación de Entrevista



Ilustración 47 Entrevista con la propietaria de la Distribuidora de Lácteos GM



Ilustración 46 Evidencia de aplicación de la Encuesta



Encuesta de satisfacción a los clientes de la Distribuidora de lácteos GM

1. **Cuando ha realizado un pedido de productos ¿este pedido le ha llegado incompleto?**
 - Todos los pedidos llegan completos.
 - Pocos pedidos han llegado incompletos.
 - Muchos pedidos han llegado incompletos.
2. **¿Le gustaría realizar sus pedidos por medio de una aplicación?**
 - Si
 - No
3. **¿Los productos que ha recibido por parte de la distribuidora, en que rango de fecha lo ha recibido?**
 - Fecha cercana a la de fabricación
 - Fecha cercana a la de vencimiento
 - Fecha intermedia entre la fecha de fabricación y fecha de vencimiento
4. **¿Cree usted que los productos cumplen con los estándares de calidad establecidos?**
 - Si
 - No
5. **Si el producto que solicitó no está en la distribuidora, ¿Usted volvería a comprar allí?**
 - Si
 - No
 - Tal vez
6. **¿Cuánto rango de tiempo ha tenido que esperar para recibir el producto que solicitó?**
 - Pocas horas
 - Algunos días
 - Algunas semanas
7. **Del siguiente listado, ¿Cuál sería el motivo por el que usted no compraría en la distribuidora?**
 - Mala organización de los productos
 - Negligencia en el manejo de los productos
 - El producto cuenta con una mala calidad
 - Fecha cercana a la de vencimiento
8. **En la entrega de productos al local o establecimiento, el tiempo que ha demorado ha sido:**
 - Permanentemente
 - Intermitentemente
 - Eventualmente
9. **¿Cree usted que es importante que una Distribuidora tenga un sistema de inventarios?**
 - Si
 - No
10. **De los productos que usted ha recibido de la distribuidora, ¿Cómo se maneja con los productos que ha perecido o están a punto de perecer?**
 - Me intercambia el mismo producto en mal estado por uno en buen estado
 - Se intercambia con otro producto del mismo valor
 - Solicito el cambio del producto, pero no me da respuesta
 - Desecho el producto caducado



Encuesta de satisfacción a los clientes de la Distribuidora de lácteos GM

1. Cuando ha realizado un pedido de productos ¿este pedido le ha llegado incompleto?
 - Todos los pedidos llegan completos.
 - Pocos pedidos han llegado incompletos.
 - Muchos pedidos han llegado incompletos.
2. ¿Le gustaría realizar sus pedidos por medio de una aplicación?
 - Si
 - No
3. ¿Los productos que ha recibido por parte de la distribuidora, en que rango de fecha lo ha recibido?
 - Fecha cercana a la de fabricación
 - Fecha cercana a la de vencimiento
 - Fecha intermedia entre la fecha de fabricación y fecha de vencimiento
4. ¿Cree usted que los productos cumplen con los estándares de calidad establecidos?
 - Si
 - No
5. Si el producto que solicitó no está en la distribuidora, ¿Usted volvería a comprar allí?
 - Si
 - No
 - Tal vez
6. ¿Cuánto rango de tiempo ha tenido que esperar para recibir el producto que solicitó?
 - Pocas horas
 - Algunos días
 - Algunas semanas
7. Del siguiente listado, ¿Cuál sería el motivo por el que usted no compraría en la distribuidora?
 - Mala organización de los productos
 - Negligencia en el manejo de los productos
 - El producto cuenta con una mala calidad
 - Fecha cercana a la de vencimiento
8. En la entrega de productos al local o establecimiento, el tiempo que ha demorado ha sido:
 - Permanentemente
 - Intermitentemente
 - Eventualmente
9. ¿Cree usted que es importante que una Distribuidora tenga un sistema de inventarios?
 - Si
 - No
10. De los productos que usted ha recibido de la distribuidora, ¿Cómo se maneja con los productos que ha perecido o están a punto de perecer?
 - Me intercambia el mismo producto en mal estado por uno en buen estado
 - Se intercambia con otro producto del mismo valor
 - Solicito el cambio del producto, pero no me da respuesta
 - Desecho el producto caducado

Ilustración 49 Evidencia de aplicación de la Encuesta



Encuesta de satisfacción a los clientes de la Distribuidora de lácteos GM

1. Cuando ha realizado un pedido de productos ¿este pedido le ha llegado incompleto?
 - Todos los pedidos llegan completos.
 - Pocos pedidos han llegado incompletos.
 - Muchos pedidos han llegado incompletos.
2. ¿Le gustaría realizar sus pedidos por medio de una aplicación?
 - Si
 - No
3. ¿Los productos que ha recibido por parte de la distribuidora, en que rango de fecha lo ha recibido?
 - Fecha cercana a la de fabricación
 - Fecha cercana a la de vencimiento
 - Fecha intermedia entre la fecha de fabricación y fecha de vencimiento
4. ¿Cree usted que los productos cumplen con los estándares de calidad establecidos?
 - Si
 - No
5. Si el producto que solicitó no está en la distribuidora, ¿Usted volvería a comprar allí?
 - Si
 - No
 - Tal vez
6. ¿Cuánto rango de tiempo ha tenido que esperar para recibir el producto que solicitó?
 - Pocas horas
 - Algunos días
 - Algunas semanas
7. Del siguiente listado, ¿Cuál sería el motivo por el que usted no compraría en la distribuidora?
 - Mala organización de los productos
 - Negligencia en el manejo de los productos
 - El producto cuenta con una mala calidad
 - Fecha cercana a la de vencimiento
8. En la entrega de productos al local o establecimiento, el tiempo que ha demorado ha sido:
 - Permanentemente
 - Intermitentemente
 - Eventualmente
9. ¿Cree usted que es importante que una Distribuidora tenga un sistema de inventarios?
 - Si
 - No
10. De los productos que usted ha recibido de la distribuidora, ¿Cómo se maneja con los productos que ha perecido o están a punto de perecer?
 - Me intercambia el mismo producto en mal estado por uno en buen estado
 - Se intercambia con otro producto del mismo valor
 - Solicito el cambio del producto, pero no me da respuesta
 - Desecho el producto caducado

Ilustración 50 Evidencia de aplicación de la Encuesta

GLOSARIO

HTML: Es un lenguaje de mercado de hipertexto. Es el código que se utilizado para estructurar y mostrar una página web y su contenido.

CERN: organización europea para la investigación nuclear.

WHATWG: Web hypertext application technology working group.

CSS: hoja de estilo de cascada, (Cascade style sheet).

JavaScript: Lenguaje de programación utilizado para la crear páginas web interactivas.

PHP: lenguaje orientado para la creación de sitios web.

XML: Es una estructura sencilla basada en texto.

C++: Lenguaje de programación de multiparadigma el cual es versátil en la programación orientada a objetos.

Java: Lenguaje de programación orientada a objetos para el desarrollo de aplicaciones.

Perl: Lenguaje de programación multiparadigma diseñado para la simplificación de tareas.

Kernel: Componente principal de un sistema operativo.

Kotlin: lenguaje de programación que ayuda a los programadores de sitio web a aumentar la productividad.

POJO: Objetos java simples y antiguos, (Plain old java objects).

NullPointerException: Se produce una excepción cuando el programa intenta utilizar un objeto vacío.

Stock: Es la colección de productos que se almacena en una empresa.

XP: Programación Extrema (Extreme Programming).

CRC: Clases, responsabilidad y colaboración, (Class Responsibility Collaborator).