UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN LA MANÁ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL REGISTRO Y CONTROL DE VENTAS QUE FORTALEZCA LA TOMA DE DECISIONES EN "D'MARY FOOD AND DRINKS"

Proyecto de investigación previo a la obtención al Título de Ingeniero en Sistemas de Información

AUTORES:

Pastuña Millingalli Franklin Jonathan

Vásconez Camas Emerson Steven

TUTOR:

Ing. Cusco Vinueza Victor Alfonso

LA MANÁ-ECUADOR
FEBRERO-2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros Pastuña Millingalli Franklin Jonathan y Vásconez Camas Emerson Steven, declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL REGISTRO Y CONTROL DE VENTAS QUE FORTALEZCA LA TOMA DE DECISIONES EN "D'MARY FOOD AND DRINKS", siendo el Ing. Cusco Vinueza Víctor Alfonso, tutor del presente trabajo; eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Pastuña Millingalli Franklin Jonathan
C.I: 050442514-1

Vásconez Camas Emerson Steven
C.I: 172060333-9

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL REGISTRO Y CONTROL DE VENTAS QUE FORTALEZCA LA TOMA DE DECISIONES EN "D'MARY FOOD AND DRINKS" de Pastuña Millingalli Franklin Jonathan y Vásconez Camas Emerson Steven, de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

La Maná, febrero del 2023

Ing. Cusco Vinueza Victor Alfonso
C.C: 1804647756
TUTOR

APROBACION DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS; por cuanto, los postulantes: PASTUÑA MILLINGALLI FRANKLIN JONATHAN Y VÁSCONEZ CAMAS EMERSON STEVEN, con el título del proyecto de investigación: "DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL REGISTRO Y CONTROL DE VENTAS QUE FORTALEZCA LA TOMA DE DECISIONES EN "D'MARY FOOD AND DRINKS", han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

La Maná, febrero del 2023

Para constancia firman:

Ing. MSc Daisy Nata Castro
C.I: 1205124082
LECTOR 1 (PRESIDENTE)

Ing. MSc. Marisol Córdova Vaca
C.I: 1804093779
LECTOR 2 (DELEGADO)

Ing. MSc. Geovanny Silva Peñafiel
C.I: 0602891764
LECTOR 3 (SECRETARIO)

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud está dirigida principalmente a Dios quien ilumino y guio mi camino llenándolo de experiencias y aprendizaje, a mis padres y mi pareja, quienes estuvieron presentes siempre con su apoyo incondicional, lo que impulsó mis ganas de salir adelante y superarme durante el transcurso de mi formación profesional.

Agradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi que me acogió y me brindó la oportunidad de formarme no solo como profesional sino también como persona, al Ingeniero Victor Cusco tutor del proyecto, a mis distinguidos docentes por impartir su conocimiento y experiencia.

Emerson

AGRADECIMIENTO

Quiero brindar mi profundo agradecimiento a Dios que por su voluntad y gracia me permitió adquirir el conocimiento y experiencia. A mis padres y hermanas, quienes estuvieron involucrados en el camino, apoyándome y motivándome en todo este proceso de mi formación.

Mis agradecimientos a la Universidad Técnica de Cotopaxi a las autoridades, distinguidos y estimados docentes, por brindar de su conocimiento y enseñanzas, al Ingeniero Victor Cusco por su colaboración y dirección como tutor del proyecto, gracias por permitirme formarme como profesional.

Franklin

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a Dios quien bajo su voluntad dirige mi vida y me llena de fuerzas para luchar por todos mis anhelos, a mi pareja por su amor y cariño, quien sosteniendo mi mano confía siempre en mí y en lo que puedo llegar a lograr, a mis padres que son quienes están conmigo en todo momento, gracias a ustedes por darme el valor de salir adelante, por ustedes y por mi he llegado a nuestra meta.

Emerson

DEDICATORIA

Dedico este proyecto investigativo a mis padres por su apoyo incondicional, gracias por enseñarme el ejemplo de perseverancia y valentía, el no temer a las dificultades por que siempre caminamos de la mano de Dios y bajo su voluntad, a mis hermanas por sus palabras de aliento que me motivaron a seguir, con esfuerzo y dedicación, durante el transcurso de esta etapa lograron que este sueño se haga realidad.

Franklin

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS

TÍTULO: DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL REGISTRO Y CONTROL DE VENTAS QUE FORTALEZCA LA TOMA DE DECISIONES EN "D'MARY FOOD AND DRINKS".

Autores: Pastuña Millingalli Franklin Jonathan
Vásconez Camas Emerson Steven

RESUMEN

Los Sistemas de Información tienen características fundamentales que permiten la automatización de diferentes procedimientos que llevan las empresas u organizaciones, ante ello la importancia de implementar y desarrollar aplicativos que permitan a las empresas llevar un control de la información de forma eficaz y sistemática, generando un gran impacto en el tiempo y en la toma de decisiones. Por los antecedentes antes expuestos se consideró viable en "D'MARY FOOD AND DRINKS" desarrollar un aplicativo web que pueda controlar los movimientos de la PYMES y permita gestionar los módulos: stock de productos, registro, control de ventas y reportes.

El desarrollo de este aplicativo se basa en la arquitectura modelo-vista-controlador, con el lenguaje de programación PHP en conjunto con el lenguaje de marcado HTML, gestor de base de datos MySQL, framework Bootstrap, las herramientas de Visual Studio Code y Power BI que permite a la PYMES analizar y visualizar la información mediante gráficos estadísticos que ayudan a la toma de decisiones, el ciclo de vida de este proyecto se llevó a cabo bajo la metodología de desarrollo de software Scrum. Los resultados obtenidos fueron un aplicativo web para el registro y control de ventas funcionando en su totalidad.

Palabras claves: sistemas de información, aplicación web, control de ventas.

ABSTRACT

Information Systems have fundamental characteristics that allow the automation of different procedures carried out by companies or organizations, given the importance of implementing and developing applications that allow companies to control information efficiently and systematically, generating a great impact on time and decision-making. Due to the aforementioned background, it was considered viable in "D'MARY FOOD AND DRINKS" to develop a web application that can control the movements of SMEs and allows managing the modules: product stock, registration, sales control, and reports. The development of this application is based on the model-view-controller architecture, with the PHP programming language together with the HTML markup language, MySQL database manager, Bootstrap framework, Visual Studio Code, and Power BI tools that allow SMEs to analyze and visualize information through statistical graphics that help decision making, the life cycle of this project was carried out under the Scrum software development methodology. The results obtained were a web application for the registration and control of sales working completely.

Keywords: information systems, web application, sales control.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN iii
APROBACION DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN iv
AGRADECIMIENTO v
DEDICATORIA vii
RESUMEN ix
ABSTRACT x
ÍNDICE GENERAL xi
ÍNDICE DE TABLAS xiv
1. INFORMACIÓN GENERAL 1
2. DESCRIPCIÓN 2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO 4
4.1. Los beneficiarios directos 4
4.2. Los beneficiarios indirectos 4
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 5
6. OBJETIVOS 7
6.1. Objetivo General 7
6.2. Objetivos Específicos 7
7. ACTIVIDADES CON RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS 8
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA 9
8.1. Sistema 9
8.1.1 Características 9
8.2. Software 9
8.2.1. Características 10
8.3. Gestión de la Información 10
8.3.1. Características de la Gestión de Información 10
8.4. Aplicación WEB 11
8.4.1. Diferencia entre páginas web y aplicaciones web 11
8.4.2. Función de una aplicación web. 11
8.4.3. Tipos de aplicaciones web 12

8.4.4. Característica de la aplicación web 13
8.5. HTML (Hypertext Markup Language) 13
8.6. CSS 14
8.7. Bootstrap 14
8.7.1. Características de Bootstrap 14
8.8. JavaScript 15
8.9. Framework Jquery 15
8.10. Arquitectura del modelo de controlador de Vista 15
8.10.1. Patrón de diseño 16
8.11. Servidor web 16
8.12. Motores de Base de Datos 17
8.12.1 MySQL 17
8.12.2. PostgreSQL 18
8.12.3 Oracle 19
8.13. Lenguaje de programación PHP 20
8.14. XAMPP 22
8.15. PhpMyAdmin 22
8.15.1. Funcionamiento de PhpMyAdmin 22
8.16. Power BI 23
8.16.1. Componentes de Power BI 23
8.16.2. Usos comunes de Power BI 23
8.17. Metodología de Desarrollo de Software 25
8.17.1. Características de la metodología de desarrollo de software. 25
8.18. Metodología SCRUM 26
8.18.1. Componentes de SCRUM 26
9. HIPOTESIS 28
10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 29
10.1 Tipos de investigación 29
10.1.1 Investigación bibliográfica 29
10.1.2. Investigación de campo 29
10.1.3. Investigación tecnológica 29
10.2. Técnica de la investigación 29
10.2.1. Entrevista 29

10.3. Población y Muestra 30
10.3.1. Población 30
10.3.2. Muestra 30
11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 31
11.1. Arquitectura del sistema desarrollado 31
11.2. Título del Aplicativo 31
11.3. El módulo administrativo 31
11.4. Resultados de la aplicación de la entrevista 31
11.6. Herramientas para el desarrollo del Aplicativo Web de registro y control de ventas. . 32
11.7. Roles de asignados 32
11.8. Requerimientos Funcionales 33
11.9. Requerimientos no Funcionales 34
11.10. Actores del sistema 34
11.11. Historias de Usuario 34
11.12. Product Backlog 36
11.13. Sprints: 37
11.14. Diagrama de Arquitectura 38
11.15. Diagrama de Casos de Uso 39
11.16. Modelación de datos 41
11.17. Resultados del Aplicativo de Registro y Control de Ventas 42
11.18. Resultados de las pruebas de caja negra 48
12. IMPACTOS 49
12.1. Impactos Tecnológicos 49
12.2. Impacto Social 49
12.3. Impacto Ambiental 49
13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO 50
13.1. Gastos Directos del Proyecto 50
13.2. Gastos Indirectos del Proyecto 50
13.3. Gasto Total del Proyecto 50
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 51
14.1. Conclusiones 51
14.2. Recomendaciones 51
15. BIBLIOGRAFÍA 52

16. ANEXOS 58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios Directos e Indirectos 4
Tabla 2: Actividades planteadas 8
Tabla 3: Cuadro comparativo motores de base de datos 20
Tabla 4:Cuadro de comparativo de lenguajes de desarrollo de Software 21
Tabla 5: Cuadro de comparativo de las herramientas de visualización de datos 24
Tabla 6: Población 30
Tabla 7: Herramientas de desarrollo 32
Tabla 8: Requerimientos funcionales 33
Tabla 9: Requerimientos no funcionales 34
Tabla 10: HU-01: Inicio de Sesión 34
Tabla 11: HU-02: Ver Dashboard 34
Tabla 12: HU-03: Gestionar cajas 35
Tabla 13:HU-04: Gestionar categorías 35
Tabla 14:HU-05: Gestionar usuarios 35
Tabla 15:HU-06: Gestionar clientes 35
Tabla 16:HU-07: Gestionar productos 35
Tabla 17:HU-08: Gestionar ventas 35
Tabla 18:HU-09: Registrar ventas 36
Tabla 19:HU-10: Gestionar movimientos 36
Tabla 20:HU-11: Generar reportes 36
Tabla 21: Product Backlog (Pila del Producto) 36
Tabla 22: Sprint 1 37
Tabla 23: Sprint 2 37
Tabla 24: Sprint 3 37
Tabla 25: Resultado 1: Inicio de Sesión 42
Tabla 26: Resultado 2: Ver dashboard 42
Tabla 27: Resultado 3: Gestionar cajas 43
Tabla 28: Resultado 4: Gestionar categorías 43
Tabla 29: Resultado 5: Gestionar usuarios 44
Tabla 30: Resultado 6: Gestionar clientes 44

Tabla 31: Resultado 7: Gestionar productos.....45
Tabla 32: Resultado 8: Gestionar ventas.....45
Tabla 33: Resultado 9: Registrar ventas.....46
Tabla 34: Resultado 10: Gestionar movimientos.....46
Tabla 35: Resultado 11: Generar reportes.....47
Tabla 36: Prueba de la caja negra.....48
Tabla 38: Gastos directos del proyecto.....50
Tabla 39: Gastos indirectos del Proyecto.....50
Tabla 40: Gasto total del Proyecto.....50

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Desarrollo de un aplicativo web para el registro y control de ventas que fortalezca la toma de decisiones en “D’Mary Food and Drinks”.

Fecha de inicio:	octubre 2022
Fecha de finalización:	febrero2023
Lugar de ejecución:	Provincia de Cotopaxi, Cantón La Maná
Unidad Académica que auspicia	Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.
Carrera que auspicia:	Ingeniería en Sistemas de Información

Equipo de Trabajo:

Tutor de Titulación:	Ing. Cusco Vinueza Victor Alfonso
Correo:	victor.cusco7756@utc.edu.ec
Teléfono:	0998869267
Estudiante investigador:	Pastuña Millingalli Franklin Jonathan
Correo:	franklin.pastuna5141@utc.edu.ec
Teléfono:	0939109620
Estudiante investigador	Vásconez Camas Emerson Steven
Correo:	emerson.vasconez@utc.edu.ec
Teléfono:	0969971645

Área de Conocimiento:	Ingeniería en Sistemas y Software.
Línea de investigación:	Desarrollo de Software
Sub líneas de investigación:	Ciencias Informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo de Software.

2. DESCRIPCIÓN

El presente proyecto tiene como finalidad desarrollar un aplicativo web para el registro y control de ventas en la PYMES D'MARY FOOD AND DRINKS, la cual brindará un manejo eficiente sobre el registro y control de las ventas internas, donde se desarrollará una aplicación web para la toma de decisiones, realizará reportes de los productos y de las ventas, dando un mejor seguimiento de todas sus actividades.

Los Sistemas de Información tienen características fundamentales que permiten la automatización de diferentes procedimientos que llevan las empresas u organizaciones, ante ello la importancia de implementar y desarrollar aplicaciones web que permitan a las empresas llevar un control de la información de forma eficaz y sistemática, generando un gran impacto en el tiempo y en la toma de decisiones. Por los antecedentes antes expuestos se consideró viable en "D'MARY FOOD AND DRINKS" desarrollar una aplicación web que pueda controlar los movimientos de la empresa y permita llevar a cabo los siguientes módulos: registro, control de ventas y reportes.

El desarrollo de este sistema brindará a la propietaria y empleados una perspectiva diferente, ya que se construirá en base a la tipología Modelo-Vista-Controlador, utilizando el lenguaje de programación PHP, el administrador de base de datos relacional MySQL y la herramienta de análisis de datos Power BI, permitirá a "D'MARY FOOD AND DRINKS" integrar, analizar y visualizar información en bases de datos para la toma de decisiones y brindar datos gráficos sobre cómo mejorar la productividad de la PYMES.

El uso de esta aplicación está dirigido a D'MARY.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El uso correcto de información clara, oportuna y veraz permitirá a la PYMES tomar decisiones más acertadas y así contribuir al éxito de la organización, teniendo en cuenta que los sistemas de información actualmente son el factor determinante en los resultados de la eficacia de la organización.

En Ecuador, un país en proceso de desarrollo tecnológico, la investigación aplicada en las universidades nacionales ha permitido formar profesionales con conocimientos de alta calidad en la creación de sistemas informáticos que han sistematizado con éxito algunos procesos empresariales, PYMES. Uno de los procedimientos más solicitados en las empresas en la actualidad es el control y administración de bienes o servicios, para lo cual la creación de un sistema se basa únicamente en la planificación y organización del inventario. Por lo tanto, el objetivo del presente proyecto de investigación es desarrollar e implementar un sistema de registro y control de ventas para aumentar la productividad y eficiencia en la empresa. La investigación muestra que, para controlar mejor los ingresos y los gastos, las empresas necesitan tener una aplicación que les permita realizar fácilmente estos procedimientos digitalmente, para realizar el análisis visualmente utilizando herramientas que faciliten a las empresas la toma de decisiones basadas en la participación del cliente.

Es por eso que las herramientas de desarrollo como PHP son una parte importante del proyecto porque son sistemas de código abierto y el sistema es fácil de implementar en la red. Un software que muestra gráfica y estadísticamente la productividad de la toma de decisiones de una empresa. Una novedad en el desarrollo de los sistemas de información es la introducción de avances tecnológicos e informáticos que permiten una interpretación e integración ágil y eficiente de los datos recogidos en diversos formatos. (UIBs, 2019)

La empresa tiene dificultad a la hora de realizar sus ventas y a su vez llevar un registro para presentar los debidos reportes mensuales por la escasez de información, la duplicidad de datos y la mala organización de los registros. Para “D’MARY FOOD AND DRINKS” es de total importancia tener a su disposición un sistema de registro y control de ventas que permita conocer todos los datos exactos y coherentes de sus transacciones. Por lo cual es de suma importancia desarrollar una herramienta digital que ayudara a tener un control de la información y por ende esto ayudara a tomar mejores decisiones para beneficio de la empresa.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1. Los beneficiarios directos

- Los beneficiarios directos del proyecto son el propietario y el cajero en "D'MARY FOOD AND DRINKS", 2 personas que utilizarán el software para administrar y controlar el proyecto.

4.2. Los beneficiarios indirectos

- También se considerarán los beneficiarios indirectos, los cuales serán los clientes que han comprado en estos cinco últimos meses dentro de la PYMES.

A continuación, se detalla los beneficiarios de la aplicación de registro y control de ventas:

Tabla 1: Beneficiarios Directos e Indirectos

BENEFICIARIOS			
Directos	**Cantidad**	**Indirectos**	**Cantidad**
Propietario	1	Clientes	300
Cajero	1		
Total	**2**		**300**
Total general	**302**		

Fuente: Pymes D'Mary Food Y Drinks
Elaborado por: Los investigadores

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los avances tecnológicos han llevado a muchas PYMES (pequeñas y medianas empresas) a optar por implementar sistemas para mejorar el servicio al cliente y así tener más control sobre sus operaciones. Gómez, Mira, Estrada y Martínez (2019) afirman que "la digitalización de las empresas y las innovaciones que introducen en sus sistemas de gestión son un aspecto cada vez más importante de la competitividad de las pymes". El hecho de que las empresas estén entrando en la era digital es cada vez más común a medida que las PYMES y las micro-PYMES innovan en sus servicios. (Gustavo, 2021)

En la ciudad de Lima, el Comercio electrónico basado en el método Scrum para el proceso de ventas de la empresa Grupo Vialumix S.A.C. Desarrollado por los autores Trujillo y Teresina (2019) con el objetivo de "determinar el impacto del comercio electrónico en el proceso de ventas de Grupo VIALUMIX S.A.C. utilizando la metodología Scrum". Luego de la implementación de la tienda virtual, la empresa demostró un nivel de eficiencia y el índice de ventas unificado alcanzó resultados del 80% con indicadores que mostraron que la utilidad de la empresa a través del comercio electrónico aumentó en un 29% en comparación con las ventas registradas anteriormente, demostrando así que la implementación de herramientas digitales es un motor fuerte que puede generar una gran demanda de pedidos tanto para pequeñas como para grandes empresas. En cuanto a los resultados obtenidos de la mencionada tienda en línea, se enfatizó la importancia de implementar el comercio electrónico para aumentar las ganancias independientemente de los productos que se ofrezcan, lo que llevó a concluir que Cotton Sport debe contar con una tienda virtual que contenga la información básica y la información básica. que entre, porque es un apoyo importante para los consumidores a la hora de realizar una compra; los resultados de la tienda virtual se reflejan en forma de cuadros estadísticos, con el objetivo de hacer más eficiente la toma de decisiones del gerente de la tienda sobre las actividades de venta. (Castro Pamela, 2022)

A nivel nacional se presentó el trabajo de titulación del autor Llerena (2019) "Sistema de comercio electrónico de gestión de ventas Power PC Jr. en la ciudad de Quito" tiene como objetivo: "Desarrollo de un sistema de comercio electrónico para el suministro de equipos de gestión de ventas y accesorios técnicos. Power PC Jr.". Al implementar este sistema, las empresas pueden eliminar los errores manuales cometidos por los empleados internos porque no existe un control de inventario automatizado. Al igual que en trabajos anteriores, las recomendaciones técnicas introducidas por Cotton Sport Company mejoraron el control de

inventario para evitar errores humanos al registrar ropa para la venta. (karen, 2022) Actualmente, en nuestro país, las aplicaciones web son el eje principal de las empresas e instituciones debido a que las personas pueden acceder al sistema desde cualquier lugar geográfico siempre y cuando cuenten con una conexión a internet. De acuerdo con el Instituto Politécnico Salesiano ubicado en Guayaquil, se conoce que algunas empresas actualmente no cuentan con una plataforma o sistema web para gestionar todos sus documentos, las mismas empresas que pueden almacenar sus registros en herramientas ofimáticas como Word, Excel o documentos físicos. Por qué está desapareciendo el papel o empiezan a aparecer los documentos equivocados, estas herramientas les darán a estas empresas la oportunidad de evolucionar para que puedan deshacerse de la forma confusa de llevar los documentos. En la Escuela Politécnica Nacional nos informaron que el desarrollo de aplicaciones web ha permitido un mejor control de la gestión de inventarios, costos y control de procesos para ser manejados desde cualquier parte del mundo a través de una página web que debe ser fácil de usar y práctica. sobre todo, en forma de herramientas de gestión, fáciles de navegar y prácticas, aportando mayor sencillez al usuario. (Latorre Villalobos, 2020)

A medida que la tecnología se ha propagado, las empresas se enfrentan a nuevos escenarios con una mayor competencia. Esto, junto con una mayor demanda de los clientes, está impulsando a las organizaciones a desarrollar mejores estrategias y considerar el papel de las empresas en mayor medida la relación de la Tecnología de la información para lograr sus objetivos. La tecnología de la información tiene un gran impacto en las empresas, y muchos mercados hoy en día están cambiando a un ritmo que no era común hace unos años, adoptando estas nuevas medidas que se están implementado dentro de las empresas. La microempresa está perdiendo una oportunidad de encontrar mayores niveles de ventas, posicionamiento, el ahorro de costos la posibilidad de ampliar el negocio, mejorar el servicio y elevar los niveles de la administración mediante aplicaciones tecnológicas que beneficien en el proceso de control, carece de un sistema que ayude a controlar la información por lo que les presenta dificultad en los procesos de toma de decisión dentro del negocio. La PYMES requiere la adaptación de nuevas tecnologías para el apoyo dentro de los procesos del negocio, la empresa no cuenta con un aplicativo que apoye en registro y control de ventas, ante esta necesidad se plantea desarrollar un aplicativo web en beneficio al PYMES, de este modo permitir al propietario tomar decisiones eficientes y así llevar un mejor control dentro de la PYMES.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

- Desarrollar un aplicativo web para el registro y control de ventas que fortalezca la toma de decisiones en “D’MARY FOOD AND DRINKS”.

6.2. Objetivos Específicos

- Analizar el estado actual de la PYMES para obtener los requerimientos del presente proyecto.
- Desarrollar el aplicativo web mediante la metodología Scrum y herramientas tecnológicas.
- Realizar pruebas de funcionamiento del aplicativo web de registro y control de ventas.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE TAREAS CON RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 2: Actividades planteadas

OBJETIVO	ACTIVIDAD	RESULTADOS	MEDIOS DE VERIFICACION
Analizar el estado actual de la PYMES para obtener los requerimientos del presente proyecto	Realizar un análisis de la empresa por medio de una entrevista realizada a la propietaria de la PYMES.	Recopilación de datos de las necesidades de la PYMES. Estudio de los requerimientos de la PYMES obtenida por la propietaria.	Entrevista
Desarrollar el aplicativo web mediante la metodología Scrum y herramientas tecnológicas.	Diseñar la base de datos Desarrollo del aplicativo web en base a los requerimientos	Modelo de la base de datos Requerimientos Funcionales y no funcionales Modulo stock de productos, registro, control de ventas y reportes. Alojamiento del aplicativo web en el host y dominio.	Ordenes enviadas a la base de datos desde el aplicativo web Desarrollo del Aplicativo Web.
Realizar pruebas de funcionamiento del aplicativo web de registro y control de ventas	Verificar los procesos del aplicativo web tomando en cuenta los requerimientos establecidos Comprobar si el aplicativo cubrió las necesidades de la empresa.	Pruebas de caja negra y caja blanca aplicada a los módulos de registro, control de ventas y reportes.	Pruebas de caja negra y caja blanca

Elaborado por: Los investigadores

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA

8.1. Sistema

Es un conjunto de objetos unidos por algún tipo de interacción o interdependencia, todo sistema tiene una o más metas. (Cathalifaud, 1998)

8.1.1 Características

Ilustración 1: Características de Sistemas

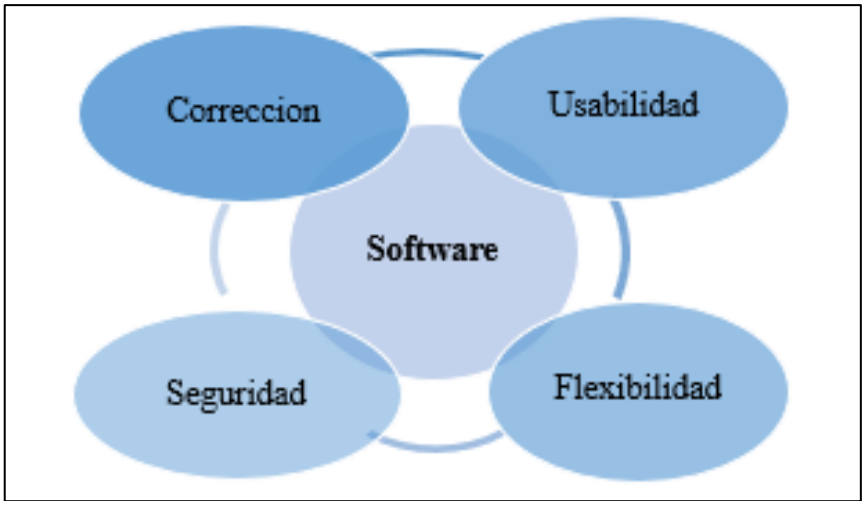
Fuente: (sistemas, 2020)

8.2. Software

El software es una unidad lógica e intangible de un sistema informático que consta de un conjunto de componentes lógicos necesarios para realizar una tarea específica, en lugar de componentes físicos llamados hardware. En otras palabras, es el conjunto de programas informáticos, procedimientos, reglas, documentos y datos relacionados que forman parte del funcionamiento de un sistema informático. (Maida & Pacienzia, 2015)

8.2.1. Características

Ilustración 2: Característica de Software



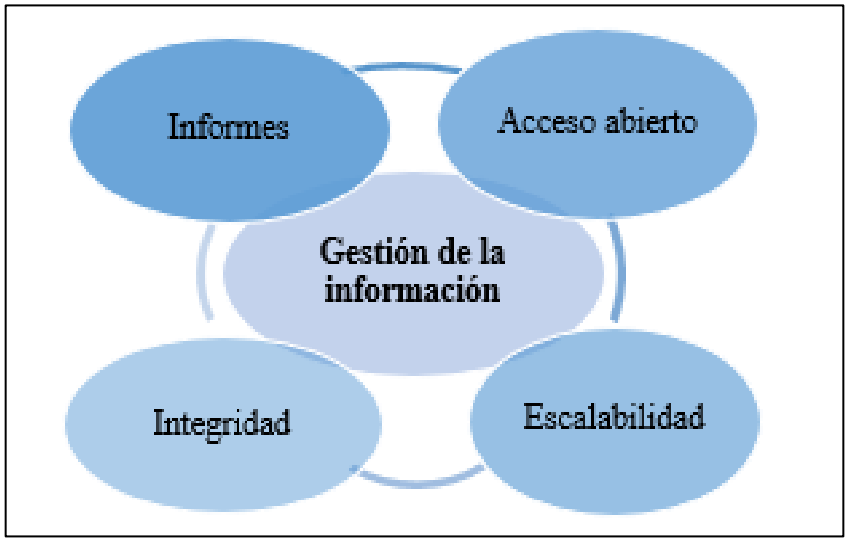
Fuente: (Miranda2020)

8.3. Gestión de la Información

La gestión de la información es el proceso de organizar, evaluar, presentar, comparar datos en un determinado contexto, controlar su calidad, garantizar la veracidad, oportunidad, importancia, precisión y utilidad de la información y hacer que esta información esté disponible. necesitar. Se ocupa de la gestión de la información, documentos, métodos, informes, publicaciones, soportes y procesos con base en los objetivos estratégicos de la organización. (Ledo, 2012)

8.3.1. Características de la Gestión de Información

Ilustración 3: Características de la Gestión de la Información



Fuente: (Infomed, 2022)

8.4. Aplicación WEB

Las aplicaciones web son herramientas que le permiten realizar operaciones desde un computadora o dispositivo móvil a través de Internet, reduciendo el tiempo dedicado a cada operación. Este es uno de los aspectos positivos que permiten a los usuarios aceptar y utilizar dicho software. La aplicación web utiliza el formato HTML estándar (HyperText Markup Language o Lenguaje de Hipertexto) para realizar la solicitud deseada del usuario, otra característica beneficiosa de este software es que permite el acceso simultáneo a sus operaciones, es decir, múltiples usuarios pueden acceder al sitio web al mismo tiempo. mismo tiempo se logra combinando los procesos y la comunicación interna con la base de datos. (Jimmy R. Molina, 2017)

8.4.1. Diferencia entre páginas web y aplicaciones web

Una página web es un documento electrónico que contiene información específica sobre un tema específico y se almacena en sistemas informáticos conectados a la red mundial de información conocida como Internet. Es un documento dinámico porque permite realizar diversas acciones mediante texto o imágenes que redirigen al usuario a otra página web, otra sección del documento o un correo electrónico. (Miranda, 2018)

Mientras tanto, una aplicación web es un conjunto dinámico de páginas cuyo contenido se determina después de que el usuario interactúa con él. El propósito principal de una aplicación web es que el usuario realice una o más tareas. Las aplicaciones web también se pueden encontrar en bancos e instituciones gubernamentales, así como en redes sociales o carritos de compras. Contraste e interacción del contenido de los medios. (Berzal, 2005)

8.4.2. Función de una aplicación web.

Son una clase de software orientado a la web que combina una amplia gama de aplicaciones. Es un conjunto de documentos de hipertexto vinculados que utilizan texto y gráficos limitados para transmitir información. Sin embargo, ha evolucionado hacia entornos informáticos sofisticados que no solo brindan funciones individuales, funciones informáticas y contenido a los usuarios finales, sino que también se integran con bases de datos empresariales y aplicaciones comerciales. (Achumiri, 2018)

8.4.3. Tipos de aplicaciones web

Esta categorización se basará en las capacidades de cómo las aplicaciones web representan el contenido que necesitan. Existen algunos tipos de aplicaciones web:

Aplicación web estática

Las páginas web estáticas o "planas" son aquellas en las que la información se muestra de forma predeterminada y no cambia. No se puede cambiar el contenido de la página. Para actualizar una página estática, vaya directamente al servidor que la aloja para editar los archivos relevantes. A la información de las páginas estáticas se le puede dar un formato de presentación específico, incluyendo imágenes, enlaces a otras páginas, animaciones, videos, sonidos, etc. Por lo general, todo se hace usando etiquetas HTML, que es lo único que se puede entregar usando este tipo de página. (Gutiérrez, 2019)

Aplicación web dinámica

Aunque esta información se almacena, cualquier persona que la publique puede actualizarla sin que los usuarios tengan que actualizar su soporte técnico. La facilidad de comunicación que brinda Internet, combinada con la necesidad de acceder a las aplicaciones de forma remota sin instalarlas en la computadora del usuario, ha permitido que el concepto evolucione. La comunicación ya no se basa únicamente en la carga de páginas estáticas, sino que puede ser provocada por la ejecución de la lógica de programación en el servidor, es decir, la interacción dinámica entre el usuario y el servidor. (Joel M. Zambrano L., 2014)

Aplicación web con gestor de contenidos

Es una herramienta de software que le permite crear, organizar y publicar documentos y otro contenido de forma colaborativa. Un sistema de gestión de contenidos (sistema de gestión de contenidos, en lo sucesivo denominado CMS) consta de un grupo de aplicaciones web similares a los sitios de portal que pueden ejecutarse en Internet o en la intranet de una empresa. Su principal ventaja es que te permiten organizar y mostrar contenidos sin necesidad de grandes conocimientos de programación web. Con su ayuda, puede generar y publicar noticias, crear taxonomías (taxonomías) utilizadas por los administradores para clasificar contenido, colocar logotipos e imágenes personales o de la empresa en portales, agregar secciones, administrar bases de datos de usuarios. (León, 2017)

8.4.4. Característica de la aplicación web

La característica principal es que está especialmente diseñado son sitios web compatibles con dispositivos móviles, estas aplicaciones están diseñadas para teléfonos inteligentes. Algunos ejemplos de aplicaciones web avanzadas incluyen Facebook, Instagram y Twitter. Pueden utilizar las funciones básicas del teléfono móvil.

Cada vez más, incluyen funciones como notificaciones que aparecen en la esquina superior izquierda del teléfono. Se actualizan con frecuencia. Pero no es por eso que son pesados, sería un problema si lo fueran, porque usan funciones de telefonía, a diferencia de las aplicaciones web que almacenan los datos de los usuarios en la nube. De hecho, otra característica es que son más ligeros que otros. (Mora, 2018)

8.5. HTML (Hypertext Markup Language)

HTML (HyperText Markup Language) es un lenguaje sencillo que permite describir hipertexto, es decir, texto presentado de forma estructurada y amena, con enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas y con la ayuda de inserciones de multimedia gráficos, sonido, etc.

El lenguaje HTML proporciona herramientas para que los autores realicen diversas tareas, tales como:

- Publicar documentos en línea que contengan encabezados, texto, tablas, listas, fotos y más.
- Acceso en línea a la información a través de enlaces de hipertexto con un clic del ratón.
- Cree formularios para realizar transacciones con servicios remotos, buscar información, hacer reservas, ordenar productos y más.
- Integre hojas de cálculo, video, audio y otros programas directamente en sus documentos.

Este lenguaje HTML funciona en diferentes plataformas y navegadores, y está diseñado bajo la premisa de que cualquier tipo de dispositivo debe poder utilizar información de la web (ordenador, teléfono móvil, PDAs, etc.), Para ello, cada vez que aparece una nueva versión de HTML, debe haber un fuerte consenso entre los interlocutores de la industria para que cada nueva versión sea un estándar implementado por varios navegadores web. (Casado-Vara, 2019)

8.6. CSS

CSS es un lenguaje utilizado para definir el estilo o la apariencia de las páginas web escritas en documentos HTML o XML. CSS se creó para separar el contenido de la forma y, al mismo tiempo, brindar a los diseñadores un control más preciso sobre la apariencia de una página.

Ventajas:

- Simplifica el código de la página web.
- Optimiza el rendimiento del navegador.
- Permite mostrar el sitio con una apariencia uniforme al aplicar los mismos estilos a todas las páginas de su sitio.
- Amplía las posibilidades de presentación HTML, brindando más control.
- Le permite presentar el mismo contenido de diferentes maneras sin cambiarlo.
- Permite que los usuarios con necesidades especiales creen sus propias hojas de estilo para ver el contenido de acuerdo con sus preferencias. (Álvarez, 2017)

8.7. Bootstrap

Bootstrap Framework es una biblioteca multiplataforma o herramientas de código abierto para desarrollar aplicaciones web utilizando plantillas de diseño con botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basados en html y css.

Su objetivo principal es facilitar el diseño web sirviendo como guía de buenas prácticas y estándares.

8.7.1. Características de Bootstrap

- Facilita la creación de sitios web que se adaptan o responden a cualquier dispositivo y tamaño de pantalla.
- Cree un sitio web de organización muy intuitivo. Tiene un sistema de cuadrícula donde diseñamos el sitio usando columnas, lo que lo hace muy fácil.
- Se integra bien con las bibliotecas de JavaScript. Tiene una comunidad muy grande y activa que lo apoya. (Ortega, 2019)

8.8. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que es utilizado para crear páginas web dinámicas. Las páginas web dinámicas son páginas que incluyen efectos como la aparición y desaparición de texto, animaciones, acciones desencadenadas al presionar botones y ventanas que muestran mensajes de advertencia al usuario, es un lenguaje de programación que se lo interpreta técnicamente, por ello que los programas se pueden ejecutar sin la necesidad de compilación. En otras palabras, los programas escritos en JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin pasos intermedios. (Pérez, 2019)

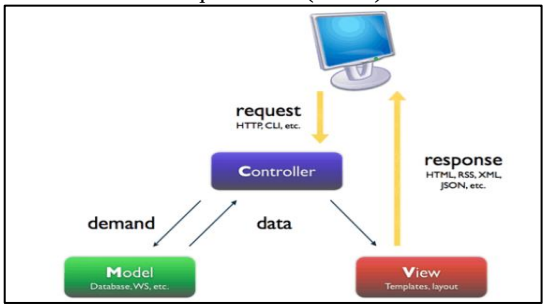
8.9. Framework Jquery

jQuery es un marco para JavaScript, pero muchos lectores pueden preguntarse qué es un marco, es un producto que sirve como base para la programación de aplicaciones avanzadas que proporciona un conjunto de funciones o código para realizar tareas comunes. En otras palabras, un marco es una biblioteca de código que contiene procesos o rutinas listos para usar. Los programadores usan marcos para no tener que diseñar ellos mismos ni siquiera las tareas más simples, porque los propios marcos ya tienen implementaciones que se prueban, funcionan y no requieren reprogramación. (Christophe, 2017)

8.10. Arquitectura del modelo de controlador de Vista

La arquitectura de software Model-View-Controller (MVC), es un enfoque de software para dividir las páginas web en partes como la lógica de la aplicación, la presentación y el acceso a la base de datos. Este enfoque permite que las páginas web contengan un código PHP mínimo porque la vista de presentación es como separar la lógica, también tiene algunas ventajas como hacer que el código sea más organizado, extensible y más fácil de entender para otros desarrolladores, es reutilizable y más fácil de mantener. (Avilés, 2014)

Ilustración 4: Arquitectura (MVC)



Fuente: (Avilés, 2014)

8.10.1. Patrón de diseño

Patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador MVC es un enfoque de software para separar la lógica de la aplicación de la presentación en tres partes:

a) **Modelo:** El modelo representa una estructura de datos; es decir, toda la información que utiliza la aplicación para ejecutarse; administrar el comportamiento y los datos del dominio; normalmente, una clase de modelo tiene funciones que ayudan a devolver, insertar y actualizar información de una base de datos, independientemente de la base de datos utilizada o con posibles cambios. (González, 2012)
b) **Vista:** Las vistas son información que se muestra al usuario. Las vistas gestionan la presentación de la información de la aplicación; todo lo relacionado con la interfaz de usuario, datos que el usuario necesita para seguir interactuando con la aplicación. Una vista suele ser una página web. Las vistas representan la lógica de presentación de la aplicación. Vea los componentes que obtienen el estado actual del sistema del modelo y proporcionan una interfaz de usuario para el protocolo en uso. (Nicolalde, 2013)
c) **Controlador:** El controlador representa respuestas a eventos llamados desde una vista; Luego se llama a los métodos del modelo apropiados para procesar y generar las respuestas necesarias con los datos apropiados para que la aplicación interactúe.

   Un controlador actúa como intermediario entre el modelo, la vista y otros recursos necesarios para procesar solicitudes HTTP y generar páginas web. El controlador es responsable de recibir eventos, definir controladores de eventos, controladores de llamadas y, en última instancia, generar la vista adecuada; se deben realizar las siguientes tareas:

   - Control de seguridad.
   - Reconocimiento de eventos.
   - Prepara el modelo.
   - Administrar el evento.
   - Manejar errores.
   - hacer que se genere una respuesta. (Nicolalde, 2013)

8.11. Servidor web

Un servidor web es un programa especialmente diseñado para transferir datos de hipertexto, es decir, una página web con todos sus elementos (texto, widgets, banners, etc.). Estos servidores web utilizan el protocolo http.

Establece que el servidor web está alojado en una computadora con conexión a Internet. Un servidor web espera que un navegador realice una solicitud, como acceder a una página web, y responde a la solicitud enviando código HTML a través de una transferencia de datos de red.

Hay dos tipos de servidores web: estáticos y dinámicos.

- Servidores estáticos. - Reside en la computadora donde se almacena la información y el servidor HTTP responde al protocolo de solicitud.
- Servidores dinámicos. - Son servidores que contienen software adicional (generalmente aplicaciones y bases de datos) que permiten actualizar la información solicitada antes de enviarla a los clientes. (Chavarría Neira, 2017)

8.12. Motores de Base de Datos

Un motor de gestión de bases de datos consiste en un conjunto de datos interrelacionados y un conjunto de programas que acceden a esos datos, la recopilación de datos a menudo llamado una base de datos contiene información sobre una empresa específica. El propósito es proporcionar un entorno práctico y eficiente para almacenar y recuperar información en la base de datos. (Juan Carlos Diaz Sarmiento, 2016)

8.12.1 MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos (DBMS) muy conocido y ampliamente utilizado debido a su simplicidad y excelente rendimiento. Aunque carece de algunas de las funciones avanzadas que ofrecen otros DBMS en el mercado, su facilidad de uso y el tiempo de inicio reducido lo convierten en una opción atractiva tanto para aplicaciones comerciales como recreativas. Esto y su distribución gratuita en Internet bajo la licencia GPL le otorgan una ventaja adicional (e igualmente importante): alta estabilidad y rápido desarrollo. (Arias, 2014)

Ventajas

- MySQL se distribuye gratuitamente y podemos descargarlo gratis desde el sitio web oficial de MySQL.
- MySQL es de código abierto, lo que significa que cualquier desarrollador de software puede obtener y modificar su código fuente.
- La rápida velocidad de ejecución asegura un buen desempeño de la aplicación.

- Es multiplataforma, es decir, soporta los sistemas operativos Linux, Solaris y Windows.
- Fácil de instalar y configurar.
- Seguro y fiable, las contraseñas están encriptadas en MySQL. (Patricia, 2016)

8.12.1.1. Características de MySQL

- El ejecutable se distribuye en unas diecinueve plataformas diferentes.
- Las API están disponibles para C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby y TCL.
- Está optimizado para computadoras con múltiples procesadores.
- Puede ser utilizado como cliente-servidor o embebido en una aplicación.
- Soporta múltiples formas de almacenar tablas con diferentes características y rendimiento para optimizar el DBMS para cada situación particular.
- Su gestión se basa en usuarios y permisos.
- Hay evidencia de que se procesaron 50 millones de registros, 60.000 tablas y 5 millones de columnas.
- Las opciones de conectividad incluyen soporte completo para TCP/IP, sockets UNIX, sockets NT y ODBC.
- Los mensajes de error están en español y puedes usar palabras acentuadas o la letra "ñ" para ejecutar los comandos correctos.
- Muy confiable para la estabilidad. (Patricia, 2016)

8.12.2. PostgreSQL

PostgreSQL es un administrador de bases de datos orientado a objetos (bajo sus siglas en inglés SGBDOO u ORDBMS), ampliamente conocido y utilizado en entornos de software libre debido a su cumplimiento con los estándares SQL92 y SQL99 y al conjunto de características avanzadas que soporta. es igual o mejor que muchos DBMS comerciales. (Marc Gibert Ginestà, 2012)

Ventajas:

PostgreSQL se destaca con una amplia gama de características que le permiten competir con cualquier DBMS comercial:

- Está desarrollado en lenguaje C y utiliza herramientas como Yacc y Lex. Los desarrolladores de proyectos de software libre consideran PostgreSQL si el proyecto requiere un alto rendimiento. © Fujian
- P06/M2109/02152 8 Bases de datos en PostgreSQL
- Las API de acceso a DBMS están disponibles en lenguajes como C, C++, Java, Perl, PHP, Python y TCL.
- Tiene un amplio conjunto de tipos de datos y se puede ampliar con tipos y operadores definidos por el usuario y programados. Su gestión se basa en usuarios y permisos.
- Sus opciones de conectividad incluyen TCP/IP, sockets Unix y sockets NT, así como compatibilidad total con ODBC (Marc Gibert Ginestà, 2012).

8.12.3 Oracle

Oracle es una herramienta de cliente/servidor para crear una administración de bases de datos y es un motor. Es un administrador de base de datos relacional que utiliza recursos de hardware del sistema informático para garantizar el máximo rendimiento y utilizar una gran cantidad de información en un entorno. También se puede considerar como un conjunto de datos que le permite almacenar datos con regularidad y responder a transacciones utilizando un modelo específico, como una base de datos relacional. También es el sistema de gestión de bases de datos (RDBMS) más grande y utilizado del mundo. (Guzmàn, 2017)

Ventajas

- Oracle 12C Database brinda alta disponibilidad de información en la nube. Motor de base de datos de alto rendimiento. A diferencia de sus competidores, Oracle es la base de datos más accesible de Internet.
- Las empresas avanzadas utilizan Oracle Database para garantizar el rendimiento y la alta disponibilidad de sus aplicaciones y procesos. Utiliza herramientas desarrolladas por una sola empresa para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.
- Funciona con todas las herramientas actuales. (Aunque se recomienda usar más en un entorno Linux) (Guzmàn, 2017)

Tabla 3: Cuadro comparativo motores de base de datos

MOTORES DE BASE DE DATOS			
Características	**MySQL**	**PostgreSQL**	**Oracle SQL**
Popularidad	✓	-	-
Código abierto	✓	✓	-
Velocidad de lectura	✓	-	-
Soporte para grandes bases de datos.	✓	✓	✓
Compatibilidad con SQL	✓	✓	✓
Posee conectividad segura	✓	✓	✓
Es Multiplataforma	✓	✓	-
Total	**7**	**5**	**3**

Fuente: (Guadalupe, 2022)
Elaborado por: Los investigadores

Tras analizar los principales gestores de bases de datos, MySQL se destaca con su principal característica, la velocidad de lectura ya que cuenta con una arquitectura Cliente – Servidor la cual ayuda a que las consultas sean más rápidas y eficaces, ideal para pequeñas y medianas empresas, en base a ello MySQL gana con 7 ante PostgreSQL que tiene 5. Es por ello que para este proyecto se optó por MySQL, por su popularidad en el mundo y su velocidad de lectura.

8.13. Lenguaje de programación PHP

PHP es un lenguaje de programación comúnmente utilizado para crear contenido de sitios web. Es un lenguaje interpretado para crear aplicaciones de servidor. Le permite conectarse a varios tipos de servidores de bases de datos, como MySQL, PostgreSQL, Oracle, DB2, Microsoft SQL Server, etc.; le permite crear aplicaciones web muy potentes. PHP también puede ejecutarse en la mayoría de los sistemas operativos, como UNIX (así como Linux), Windows y Mac OS X, y puede interactuar con los servidores web más populares porque existe en una versión CGI, un módulo Apache. Si bien su creación y desarrollo tuvo lugar en el ámbito de los sistemas libres, también existe un IDE comercial llamado Zend Optimizer bajo licencia GNU. (Anabell, 2016)

Características principales:

- Velocidad y resistencia
- Estructurado y orientado a objetos.
- Portabilidad: independencia de la plataforma, se puede ejecutar en cualquier lugar.
- Tipo dinámico.
- Código abierto. (Anabell, 2016)

Ventajas de PHP

- Es un idioma fácil de aprender. Una de sus características es la velocidad. La mayoría de las plataformas de alojamiento web lo admiten.
- Compartir algunas características de los lenguajes orientados a objetos mediante el uso de clases y herencia.
- Puede confundirse con el código HTML, aunque puede dificultar la lectura.
- Puede trabajar con archivos y conectarse a varias bases de datos (MySQL, Oracle, SQL Server, Informix, PostgreSQL, etc.).
- El software que permite que sea compatible con el servidor de alojamiento es libre y gratuito.
- Está en constante evolución y admite muchas funciones.
- Hay muchos documentos sobre el idioma en Internet, y es relativamente fácil resolver los problemas que pueden surgir durante el proceso de desarrollo del sitio web.
- No necesita definir tipos de variables, aunque sus variables también pueden ser evaluadas por el tipo que manejan en tiempo de ejecución. (Cedeño, 2018)

Tabla 4: Cuadro de comparativo de lenguajes de desarrollo de Software

CUADRO COMPARATIVO DE LENGUAJES PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE				
Características	**C#**	**PHP**	**Java Servlet**	**Jquery**
Código abierto	✓	✓	✓	✓
Portable y multiplataforma	✓	✓	✓	✓
Soporte para MySQL.	✓	✓	-	-
Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas.	✓	✓	✓	✓
Aplicar técnicas de programación orientada a objetos.	✓	✓	✓	-
Monitoreo de acceso en tiempo real	✓	✓	✓	✓
Puede ser desarrollado en cualquier sistema operativo	-	✓	✓	-
Total	**6**	**7**	**6**	**4**

Fuente: (Daras,2021)
Elaborado por: Los investigadores

Tras analizar las principales características del lenguaje de desarrollo de software, en base al cuadro comparativo PHP destacó con 7 ante C# que obtuvo 6 ya que permite desarrollar sitios web o aplicaciones web dinámicas en cualquier sistema operativo, aptas para la incrustación de HTML, por lo cual se optó por este lenguaje de programación. PHP gana ante C# por su

desarrollo en cualquier sistema operativo, PHP destaca ante Java Servlet por el soporte que tiene con MySQL.

8.14. XAMPP

Xampp es un programa utilizado por todos los desarrolladores web ya sean estudiantes o profesionales porque sus herramientas nos ayudan. Como sugiere el nombre, X se refiere al lenguaje que procesa; un apache; M MySQL; P Perl y otro P PHP. Se ha desarrollado otra definición: Xampp es la herramienta perfecta para convertir nuestras computadoras en servidores Apache y MySQL, nuestros dispositivos para desarrollar páginas web o ejecutar cualquier software que requiera cualquiera de los componentes mencionados. La última referencia al programa (Apache, MySQL, Perl y PHP) que a su vez aparece bajo el nombre de Xampp.

Además de los ya mencionados, Xampp también cuenta con otros módulos: Mercury Tomcat, FileZilla. Qué se muestra cuando abres el panel de control de Xampp. (Flores C. E., 2020)

8.15. PhpMyAdmin

PhpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP para gestionar la administración de MySQL a través de páginas web a través de Internet. Actualmente puede crear y eliminar bases de datos, crear, eliminar y alterar tablas, eliminar, editar y agregar campos, ejecutar cualquier instrucción SQL, administrar claves en campos, administrar permisos, exportar datos en diferentes formatos y están disponibles en 50 idiomas. Está disponible bajo la licencia GPL. (Carbonell, 2012)

8.15.1. Funcionamiento de PhpMyAdmin

La interfaz principal tiene diferentes secciones, cada una diseñada para un tipo específico de tarea. La sección de base de datos le permite crear, modificar y eliminar bases de datos, importar y exportar datos y optimizar y reparar tablas de bases de datos.

En la sección Tablas, puede crear nuevas tablas, modificar tablas existentes, importar y exportar datos, optimizarlos y repararlos. También puede usar esta sección para colocar tablas y ejecutar consultas SQL directamente en ellas. (Banqueri, 2018)

8.16. Power BI

Power BI es una solución de análisis que permite visualizar datos y compartir información. Puede conectarse con múltiples datos de origen y generar paneles y revisiones dinámicas. El servicio en línea SaaS (software, como los servicios) se llama servicio Power BI o móvil y tableta. Power BI permite generar modelos de datos, crear visualización y revisiones y archivos de informes compartidos, o insertarlos en la aplicación o en el sitio. Power BI ayuda a los usuarios a comprender no solo lo que sucedió en el pasado y lo que está sucediendo ahora, sino también lo que podría suceder en el futuro al hacer predicciones utilizando técnicas de series temporales con algoritmos de suavizado exponencial. Permite a los usuarios generar pronósticos y prepararse para la demanda futura y otros eventos críticos. (Zapata Barreno, 2019)

8.16.1. Componentes de Power BI

- Power BI Desktop es una aplicación de escritorio de Windows (herramienta de generación de informes) que le permite crear consultas, modelos e informes para visualizar datos.
- Power BI: Power BI es una aplicación de software como servicio basado en la nube que nos permite crear paneles, configurar actualizaciones de datos programadas y compartir informes de forma segura en toda la organización.
- Power BI Mobile: Es una aplicación (app) en su dispositivo móvil que le permite interactuar con los informes y tableros del servicio Power BI. (Moyano, 2020)

8.16.2. Usos comunes de Power BI

Microsoft Power BI se utiliza para obtener información sobre los datos de una organización. Power BI puede ayudarlo a conectar diferentes conjuntos de datos, transformar y limpiar datos en modelos de datos y crear tablas o gráficos para presentar sus datos; todo lo cual se puede compartir con otros usuarios de Power BI en su organización. Las organizaciones pueden usar modelos de datos creados a partir de Power BI de varias maneras.

- Presentación visual y atractiva de la información.
- Mejorar los procesos de toma de decisiones.
- La información se actualiza en tiempo real.
- Los informes están disponibles en cualquier lugar y en cualquier dispositivo.

- Personalizar tableros y tableros.
- La ubicación de los datos es irrelevante.
- Obtenga respuestas instantáneas a preguntas sobre sus datos.
- Vista unificada de los datos más relevantes.
- Proteja los datos con control de acceso.
- Obtener información en función de los roles. (Molina, 2022)

8.16.2.1. Beneficios de Power BI

Las empresas generan cada vez más datos y necesitan clasificarlos y procesarlos. Power BI ayuda a las organizaciones a explicar eventos pasados y predecir lo que podría suceder en el futuro. Visualizar la información de la empresa a través de cuadros de mando ayudará a mejorar la toma de decisiones:

- Agilice el proceso de análisis, el software le permite administrar simultáneamente datos e información de diferentes plataformas.
- Es una herramienta visual e intuitiva. La interfaz de Power BI nos permite interpretar los datos mostrados de forma muy fácil y rápida.
- Seguridad y privacidad. Esta herramienta garantiza la seguridad de los datos al proporcionar estrictos controles de acceso internos y externos.
- Más control y más ganancias. Gracias a esta herramienta, las empresas pueden controlar todo lo que sucede en su empresa, analizar sus operaciones, optimizar su productividad y aumentar su rentabilidad. (García, 2016)

Tabla 5: Cuadro de comparativo de las herramientas de visualización de datos

CUADRO COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE DATOS			
Características	**Power BI**	**Tableau**	**QLikView**
Conectividad a datos	✓	✓	✓
Soporte e integración directa con aplicaciones de Microsoft.	✓	-	-
Seguridad de datos	✓	✓	✓
Costo accesible para las PYMES.	✓	-	✓
Data Query	✓	✓	✓
Total	**5**	**3**	**4**

Fuente: (Ali,2020)
Elaborado por: Los investigadores

En base al análisis del cuadro comparativo de las herramientas de la visualización de datos se obtuvo como ganador a Power BI con una puntuación de 5 ante QLikView con un valor de 4, es por ello que se tomó a Power BI para la realización de este proyecto por su soporte e integración directa con aplicaciones de Microsoft facilitando el uso de datos anteriormente en Excel y su bajo costo.

8.17. Metodología de Desarrollo de Software

Las técnicas de desarrollo de software son esenciales para crear o actualizar software de alta calidad que cumpla con los requisitos del usuario; son una parte esencial del desarrollo de software, que se refiere a una metodología como un conjunto coherente de métodos vinculados por principios comunes. (Rivas, 2015)

8.17.1. Características de la metodología de desarrollo de software.

Ilustración 5: Características de Metodología de Desarrollo de Software

Fuente: (Santander, 2020)

Las Tecnologías de la Información (TI) incluyen todo lo relacionado con el procesamiento de datos mediante computadoras y/o equipos automatizados de procesamiento de información. Son los encargados de la automatización del procesamiento de la información. Según Frenzel (1996), la tecnología de la información es un término que describe la disciplina de integración

de sistemas informáticos, redes de telecomunicaciones y aplicaciones multimedia que incluyen información de audio, texto y video. (Riveros, 2018)

8.18. Metodología SCRUM

Es uno de los métodos ágiles que ayudan a gestionar proyectos de desarrollo de software y se basa en procesos de trabajo continuo como iteraciones y pasos. Como método de desarrollo ágil, se basa en la idea de crear ciclos de desarrollo cortos, a menudo llamados iteraciones y en Scrum llamados “sprints”. (Mariño, 2014)

Scrum tiene 5 fases para definir el ciclo de desarrollo ágil, por lo que vale la pena conocerlas:

- Inicio: Definir a grandes rasgos las características del producto e identificar el equipo responsable de su desarrollo.
- Planificación y estimación. En esta fase, se realizan provisiones con base en la información obtenida y se establecen restricciones en el desarrollo del producto, como costos y cronogramas.
- Implementación: Se escala el producto y se le agregan características de escenario especulativo.
- Revisión: El equipo revisa todo lo construido y lo compara con los objetivos previstos.
- Cierre/Lanzamiento: La versión del producto requerido se entregará en la fecha acordada. Debido a que es un lanzamiento, el cierre no significa que el proyecto esté terminado, sino que continúa realizando cambios llamados "mantenimiento" que acercan el producto final al producto final deseado. Scrum gestiona estas iteraciones a través de reuniones diarias, que son uno de los elementos centrales de la metodología. (Rodríguez, 2015)

8.18.1. Componentes de SCRUM

Las fases y roles se describirán de forma general para entender el proceso de desarrollo de Scrum en su conjunto. Estas etapas y roles se describen con más detalle más adelante.

Roles

Hay tres roles principales en Scrum: Scrum Master (Experto en Scrum), Product Owner (Propietario del producto) y Team Member (Miembro del equipo). Cada rol de estas personas es muy importante ya que trabajan en el proyecto y el proceso Scrum.

- **Scrum Master**

  Es el responsable de validar el modelo y la metodología, lo que permitirá eliminar todo lo malo y perturbaciones que entorpezcan la ejecución del proceso, así como cooperar con los clientes y gestores. (Macas Ajila, 2018)

- **Product Owner**

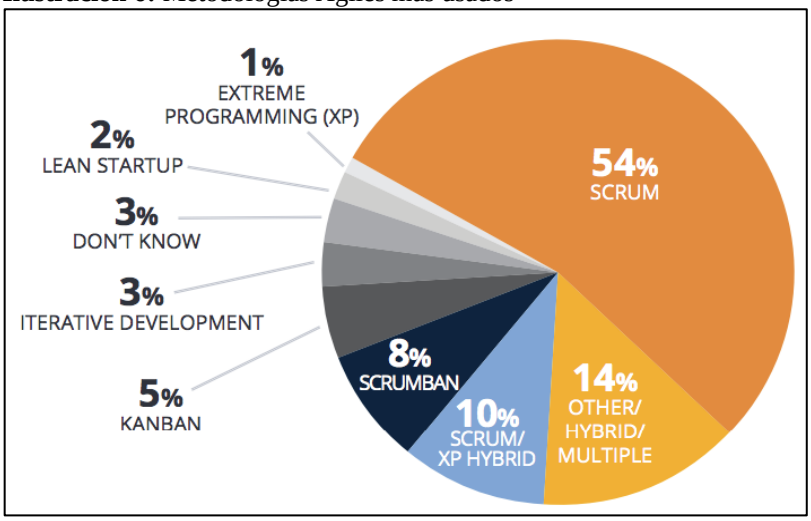
  Es la persona que toma la decisión, la persona que realmente entiende el negocio del cliente y su visión del producto, y la persona que se encarga de redactar y priorizar cada idea para el cliente. colóquelos en el grupo de productos. (Silvestre, 2014)

- **Development Team**

  Los miembros del equipo suelen ser un equipo pequeño de 5 a 9 personas que tienen plena autoridad organizativa y de toma de decisiones para lograr sus objetivos y participar en los esfuerzos para evaluar el retraso.

  Los usuarios, las partes interesadas, los gerentes, incluso si no son parte de Scrum, deben formar parte de la retroalimentación del proceso para revisar y planificar cada sprint. (Gallego, 2021)

Ilustración 6: Metodologías Ágiles más usados



Fuente: (Jgarzas, 2019)

En base a la ilustración desarrollada mediante la investigación de (Jgarzas,2019) se obtiene como resultado que, dentro de las metodologías ágiles, SCRUM es una de las más usadas para el desarrollo de software en el transcurso de los últimos años a nivel mundial, por su popularidad y su estructura metodológica dando como resultado el 54% ante las otras metodologías ágiles, es por ello que se optó utilizar esta metodología para el desarrollo de este proyecto por su uso y trayectoria.

9. HIPOTESIS

El desarrollo de un aplicativo web para el registro y control de ventas que fortalezca la toma de decisiones en “D’ Mary Food and Drinks”.

Variable independiente: Desarrollar un aplicativo.

Variable dependiente: Mejorar el registro y control de ventas para la toma de decisiones.

10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

10.1 Tipos de investigación

El presente estudio del proyecto presenta varios tipos de investigación dependiendo de las características del proceso de investigación cómo se detallarán en la parte inferior:

10.1.1 Investigación bibliográfica

Es necesaria para respaldar los fundamentos teóricos que se dirigen a los sistemas y conocimientos de dichos temas para la demostración del lugar donde se realizará la revisión bibliográfica. Se utiliza para recopilar la información necesaria de los libros y proporcionar la exactitud de la información proporcionada. (Flores M. D., 2013.)

10.1.2. Investigación de campo

La investigación de campo se utilizará como medio de investigación para obtener la información necesaria utilizando técnicas de investigación como: encuestas, entrevistas, observación y estudio. (Grajales, 2000)

10.1.3. Investigación tecnológica

Esta dedicada en buscar estrategias que se puedan implementar en un tema en particular además que suelen ser parte de la tecnología. el conocimiento obtenido de esta entrevista de calidad de software se debe a la respuesta pronta en la satisfacción del cliente y ver su impacto en la vida cotidiana. (Dean, 2019)

10.2. Técnica de la investigación

10.2.1. Entrevista

La entrevista ayuda a la recopilación de información muy importante acerca de los detalles que se necesita dentro de la aplicación mediante el uso del banco de preguntas que serán por lo general de respuestas abiertas, permite conocer detalles de cómo se debe elaborar y la funcionalidad que se debe cumplir. A la persona que se le realice la entrevista debe ser al propietario que esté a cargo de la PYMES, cómo ha visto la necesidad de requerir un avance tecnológico en apoyo a la toma de decisiones, esto a su vez permite transmitir la información necesaria con claridad y obtener los datos precisos para el desarrollo de la aplicación web. (Coronel Sotomayor, 2017)

10.3. Población y Muestra

10.3.1. Población

Una población de estudio es un conjunto de casos definido, limitado y accesible que formará la referencia para la selección de la muestra y que cumple con un conjunto de criterios predeterminados.

Tabla 6: Población

Indicadores	Población
Propietario	1
Cajero	1
Clientes	300
Total:	302

Fuente: PYMES D'Mary Food and Drinks
Elaborado por: Los investigadores

10.3.2. Muestra

De acuerdo con las características de la investigación se considera que no es necesario aplicar una muestra.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

11.1. Arquitectura del sistema desarrollado

En este apartado se va a mostrar los resultados obtenidos del aplicativo creado, mediante la utilización de las tecnologías de desarrollo seleccionadas y la aplicación de la metodología de desarrollo de software.

11.2. Título del Aplicativo

Desarrollo de un aplicativo web para el registro y control de ventas que fortalezca la toma de decisiones en "D' Mary Food and Drinks".

11.3. El módulo administrativo

El módulo administrativo dispone la funcionalidad de gestionar el registro y control de ventas, mediante el registro de los productos, control de stock, registro de ventas realizadas y reporte de ventas, esta información se refleja en el panel administrativo que está a disposición del propietario.

11.4. Resultados de la aplicación de la entrevista

La entrevista se realizó a la Sra. María Camas propietaria de la PYMES quien nos supo manifestar que se dedica a la venta de comida relacionada con el verde y la harina, los cuales son empanadas de verde con relleno de pollo, queso o carne, corviches, empandas de harina, emborrajados entre otros, a su vez también ofrece bebidas no alcohólicas como colas, jugos, batidos, morocho, te y aguas aromáticas, nos mencionaba que el manejo de las ventas, el dinero que permanece en la caja y el control de stock de los productos mencionados anteriormente son realizadas de forma manual, dejando falencia en no saber con exactitud las ganancias que generan sus ventas, y también el no tener un control en los productos, por lo cual genera un problema el tomar decisiones al momento de adquirir sus productos. Es por ello que la propietaria requiere que se desarrolle e implemente un aplicativo para el registro y control de ventas que permita ver de forma visual el dinero existente en la caja, cuáles son los productos más vendidos y a través de reportes cual es la ganancia genera por venta. Al ser un aplicativo necesario para la PYMES debe ser accesible en cualquier hora del día y a través de cualquier dispositivo con una conexión a internet.

11.6. Herramientas para el desarrollo del Aplicativo Web de registro y control de ventas.

Tabla 7: Herramientas de desarrollo

Herramientas de Desarrollo	Descripción
Base de Datos: MySQL	MySQL permitió almacenar información en base de datos relacionadas permitiendo la administración de la información, de igual modo es una herramienta gratuita.
Lenguaje de Programación: PHP	Mediante El lenguaje de programación PHP permitió generar el sistema para la gestión de información de igual modo su gran ventaja es que es gratuita.
Framework: Bootstrap	Bootstrap nos permitió generar las interfaces web con CSS y JavaScript
Servidor web:	Un servidor es un dispositivo virtual que proporciona a un sitio web un espacio y estructura para almacenar datos y administrar páginas
Administración de Base de Datos: PhpMyAdmin	PhpMyAdmin nos permitió la creación, modificación, y eliminación de la base de datos, tablas, campos y administrar.

Elaborado por: Los Investigadores

En la fundamentación teórica se realizó cuadros comparativos en donde se hizo una revisión de las diferentes herramientas y motores de base de datos, mediante el cual se seleccionó las herramientas mencionadas anteriormente como las más adecuadas para el desarrollo de este proyecto investigativo.

11.7. Roles de asignados

Como primer paso en el uso del método Scrum para comenzar a desarrollar un proyecto, se definen los roles del equipo, como se puede ver a continuación:

- **Scrum Master:** Emerson S. Vásconez C.
- **Product Owner:** Sra. María Camas
- **Development Team:** Franklin J. Pastuña M.

11.8. Requerimientos Funcionales

Tabla 8: Requerimientos funcionales

Id	Requerimiento	Descripción	Prioridad
RF1	Desarrollo de una aplicación web	Desarrollar una aplicación web donde se almacene la información de ventas.	Alta
RF2	Establecer un usuario Administrador	El sistema debe contar con usuario principal ADMINISTRADOR el cual administra los permisos a cada usuario	Alta
RF3	Módulo para la Administración de Cajas	El aplicativo contará con un modula de cajas en el cual tendrá información de cuánto dinero hay existente dentro de ella.	Media
RF4	Módulo para crear nuevos usuarios (Cajero)	D'Mary Food And Drinks requiere de un módulo para la creación y la administración del cajero que hará uso del sistema	Media
RF5	Asignar roles a usuarios	D'Mary Food And Drinks permitirá asignar roles a todos los usuarios que vayan a tener acceso al sistema.	Media
RF6	Módulo para la administración de los productos	La PYMES requiere la creación de un módulo para el ingreso y registro de cada uno de los productos que dispone	Alta
RF7	Ingresar datos del cliente	La aplicación permitirá agregar clientes para agilizar el proceso de ventas	Alta
RF8	Modificar y eliminar datos de clientes	La aplicación permitirá modificar y eliminar datos de los clientes existentes	Media
RF9	Módulo para crear ventas	La aplicación requiere la creación de un módulo que permita generar ventas de los productos.	Alta
RF10	Generar reportes de ventas realizadas	La aplicación permitirá generar reportes de las ventas realizadas, permitiendo ver las ganancias adquiridas en fechas que específicas que el propietario requiera	Media
RF11	Validación de la aplicación	La aplicación contara con todas las validaciones requeridas por el sistema	Media

Fuente: Los Investigadores

11.9. Requerimientos no Funcionales

Tabla 9: Requerimientos no funcionales

Id	Requerimiento	Descripción	Prioridad
RNF1	Diseño de la interfaz manejable	La interfaz debe ser amigable y fácil de manejar para el usuario	Media
RNF2	Aplicación siempre activa	La aplicación al ser web estará dispuesta las 24 horas al día los 7 días de la semana.	Alta
RNF3	Eficacia en el tiempo de carga de la aplicación	El tiempo de respuesta del aplicativo dependerá de la velocidad del internet y las especificaciones del hardware del dispositivo a utilizarse	Media
RNF4	Mensajes entendibles	Los mensajes de advertencia o satisfacción deben ser claros y entendibles para el usuario	Media

Elaborado por: Los Investigadores

11.10. Actores del sistema

El sistema de gestión de información tiene dos actores que necesitan utilizarlo, a continuación, se pueden ver los actores involucrados:

- ACT-001: Administrador
- ACT-002: Cajero

11.11. Historias de Usuario

Tabla 10: HU-01: Inicio de Sesión

HU-01:	Inicio de sesión
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador y cajeros ingresar al sistema mediante un usuario y contraseña
Importancia:	Alta
Actor:	ACT-001, ACT-002

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 11: HU-02: Ver Dashboard

HU-02:	Ver Dashboard
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador, y cajeros visualizar el Dashboard.
Importancia:	Media
Actor:	ACT-001, ACT-002

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 12: HU-03: Gestionar cajas

HU-03:	Gestionar cajas
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador crear, editar y eliminar cajas.
Importancia:	Media
Actor:	ACT-001

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 13:HU-04: Gestionar categorías

HU-04:	Gestionar categorías
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador crear, editar y eliminar categorías de los productos.
Importancia:	Media
Actor:	ACT-001

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 14:HU-05: Gestionar usuarios

HU-05:	Gestionar usuarios
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador crear, editar y eliminar usuarios.
Importancia:	Media
Actor:	ACT-001

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 15:HU-06: Gestionar clientes

HU-06:	Gestionar clientes
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador y cajeros crear, editar y eliminar clientes.
Importancia:	Alta
Actor:	ACT-001, ACT-002

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 16:HU-07: Gestionar productos

HU-07:	Gestionar productos
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador crear, editar y eliminar productos.
Importancia:	Alta
Actor:	ACT-001

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 17:HU-08: Gestionar ventas

HU-08:	Gestionar ventas
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador crear, editar y eliminar ventas.
Importancia:	Alta
Actor:	ACT-001

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 18:HU-09: Registrar ventas

HU-09:	Registrar ventas
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador y el cajero generar ventas.
Importancia:	Media
Actor:	ACT-001, ACT-002

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 19:HU-10: Gestionar movimientos

HU-10:	Gestionar movimientos.
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador y cajeros generar y registrar nuevos movimientos en la caja.
Importancia:	Media
Actor:	ACT-001, ACT-002

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 20:HU-11: Generar reportes

HU-11:	Generar reportes
Descripción:	El aplicativo permitirá al administrador generar reportes de las ventas realizadas.
Importancia:	Media
Actor:	ACT-001

Elaborado por: Los Investigadores

11.12. Product Backlog

Posteriormente se ha reunido todos los requerimientos del sistema mediante las historias de usuario, luego se genera una product backlog donde se define el id, tarea, responsable, prioridad, sprint y actor, a continuación, se puede visualizar:

Tabla 21: Product Backlog (Pila del Producto)

Id	Tarea	Responsable	Prioridad	Sprint
1	Inicio de sesión	Emerson Vásconez	Alta	1
2	Ver Dashboard	Emerson Vásconez	Media	1
3	Gestionar cajas	Emerson Vásconez	Media	1
4	Gestionar categorías	Emerson Vásconez	Media	1
5	Gestionar usuarios	Franklin Pastuña	Media	2
6	Gestionar clientes	Franklin Pastuña	Alta	2
7	Gestionar productos	Franklin Pastuña	Alta	2
8	Gestionar ventas	Emerson Vásconez	Alta	3
9	Registrar ventas	Emerson Vásconez	Media	3
10	Gestionar movimientos	Emerson Vásconez	Media	3
11	Generar reportes	Emerson Vásconez	Media	3

Elaborado por: Los Investigadores

11.13. Sprints:

Se procede a planificar los sprints, con una fecha inicio y fecha fin donde se especifica los casos de uso a realizar y el responsable de cumplir con las tareas, a continuación, se puede visualizar:

Tabla 22: Sprint 1

SPRINT N.º 1		
Fecha de Inicio:	29/ Octubre /2022	
Fecha de Finalización:	18/ Noviembre /2022	
No	**DESCRIPCION**	**PRIORIDAD**
1	Inicio de sesión	Alta
2	Ver Dashboard	Media
3	Gestionar cajas	Media
4	Gestionar categorías	Media

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 23: Sprint 2

SPRINT N.º 2		
Fecha de Inicio:	19/ Octubre /2022	
Fecha de Finalización:	17/ Diciembre /2022	
No	**DESCRIPCION**	**PRIORIDAD**
1	Gestionar usuarios	Media
2	Gestionar clientes	Alta
3	Gestionar productos	Alta

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 24: Sprint 3

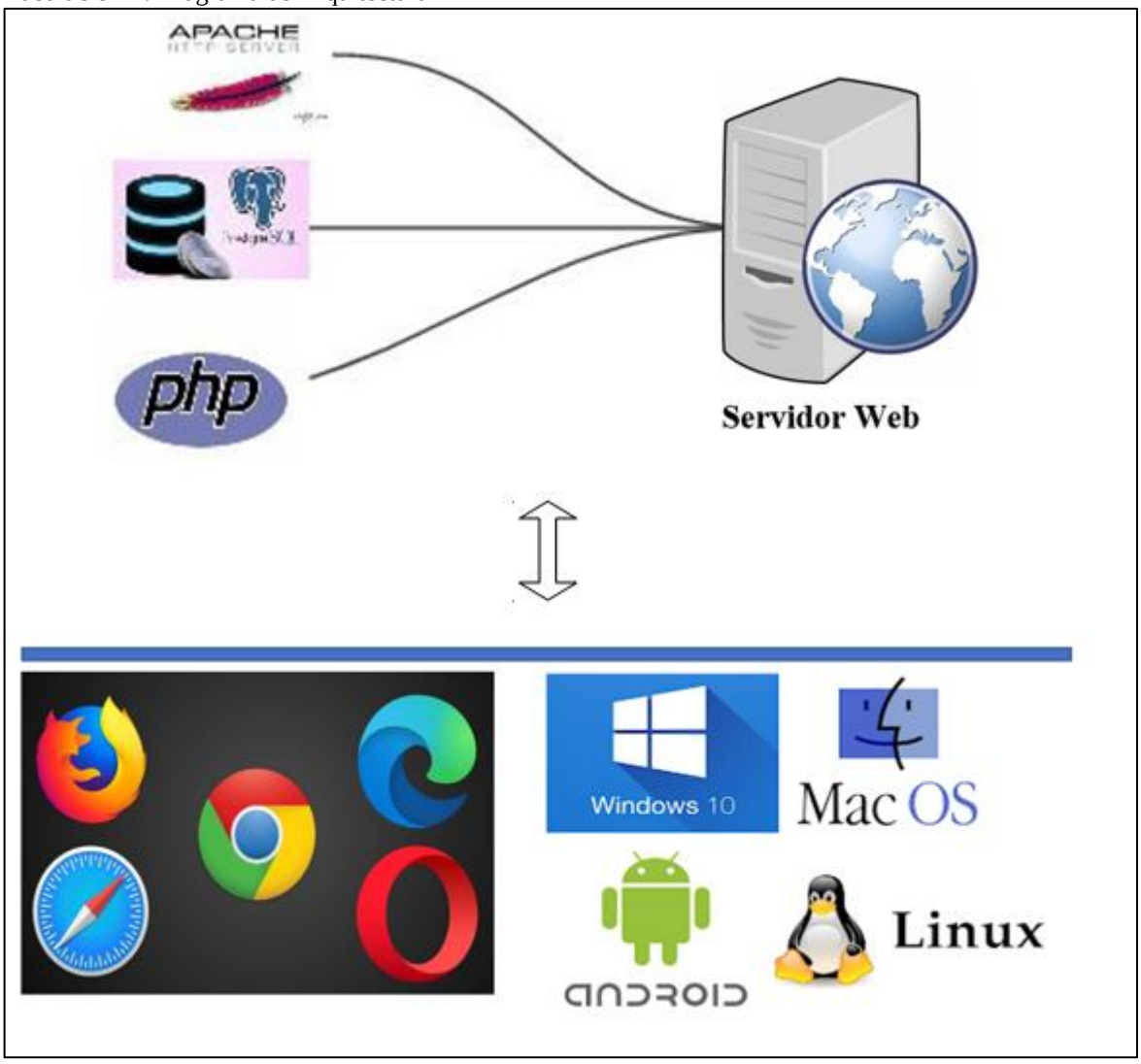
SPRINT N.º 3		
Fecha de Inicio:	18/ Diciembre /2022	
Fecha de Finalización:	15/ Enero /2023	
No	**DESCRIPCION**	**PRIORIDAD**
1	Gestionar ventas	Alta
2	Registrar ventas	Media
3	Gestionar movimientos	Media
4	Generar reportes	Media

Elaborado por: Los Investigadores

11.14. Diagrama de Arquitectura

Se realizo un diagrama de arquitectura para detallar el funcionamiento de la aplicación web y las herramientas que intervienen.

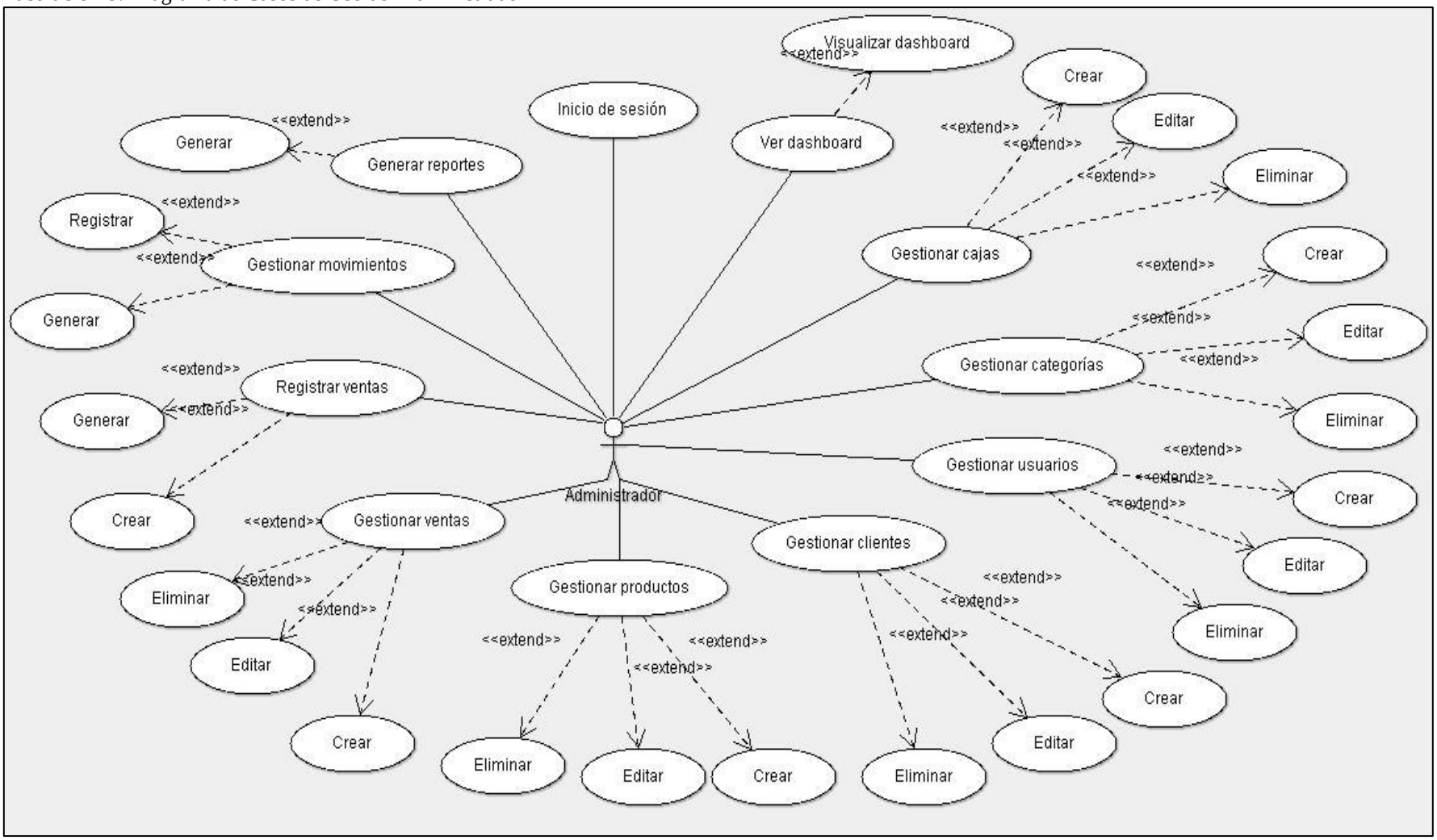
Ilustración 7: Diagrama de Arquitectura



Elaborado por: Los Investigadores

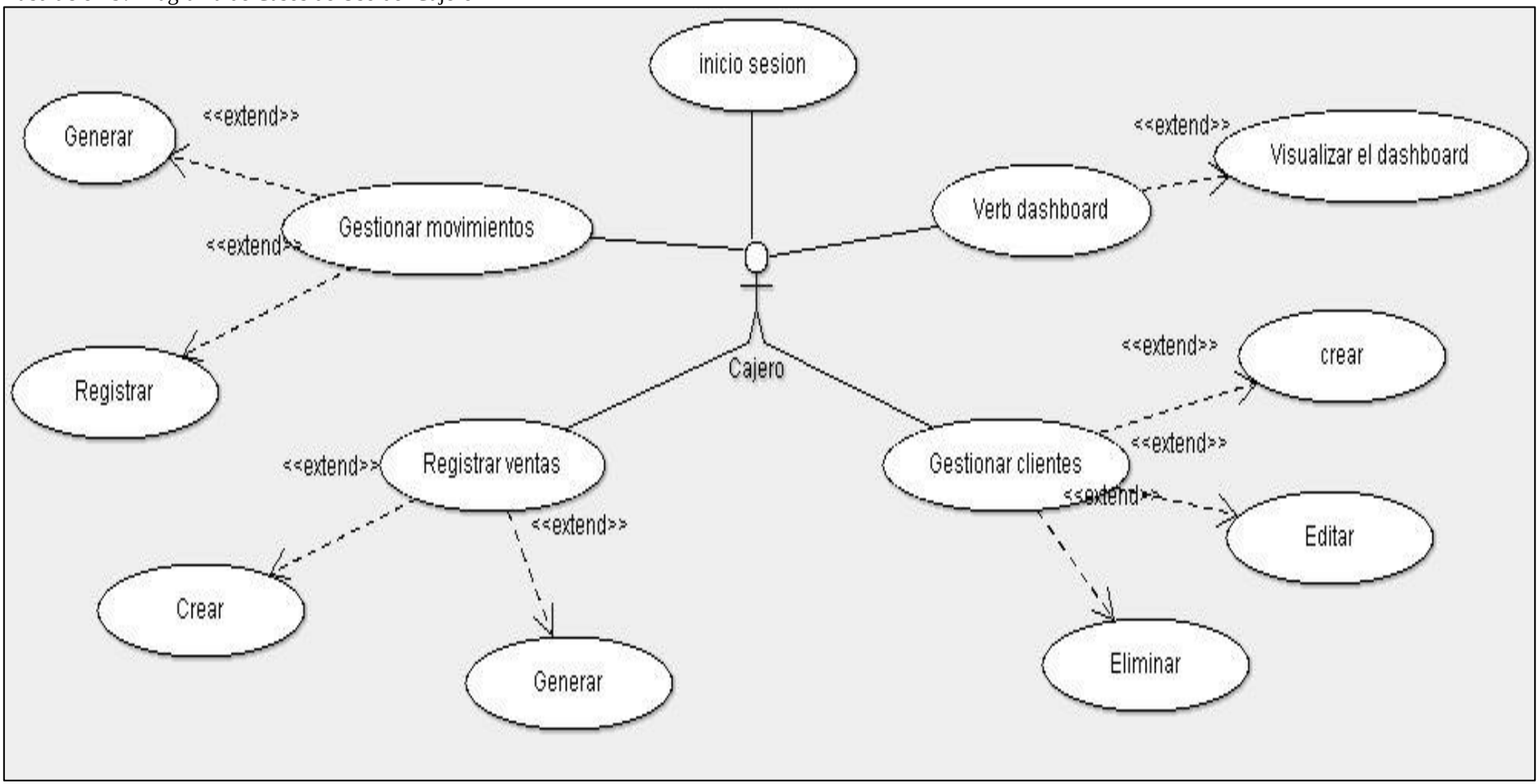
11.15. Diagrama de Casos de Uso

Ilustración 8: Diagrama de Casos de Uso del Administrador



Elaborado por: Los Investigadores

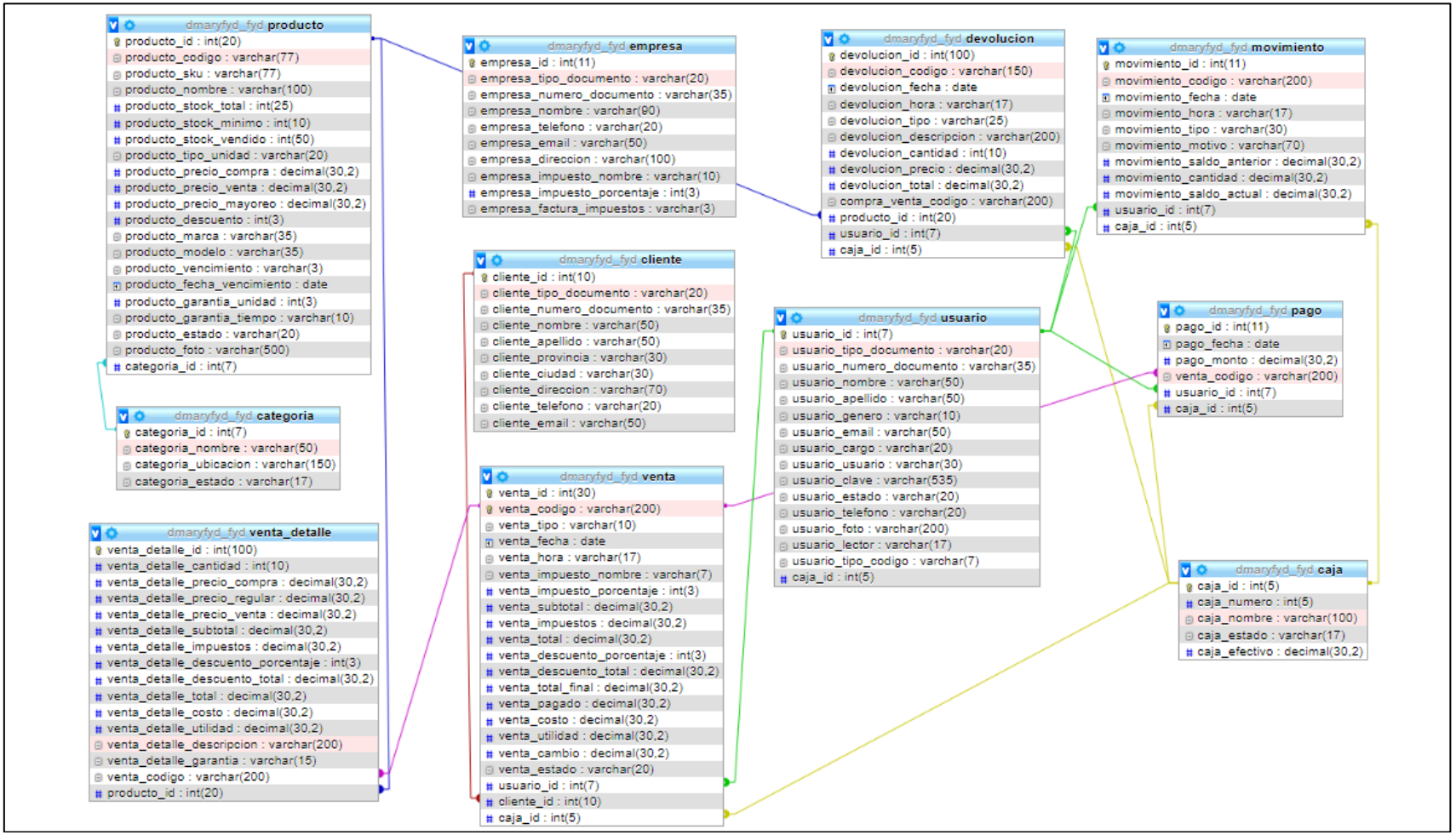
Ilustración 9: Diagrama de Casos de Uso del Cajero



Elaborado por: Los Investigadores

11.16. Modelación de datos

Ilustración 10: Modelo de Datos

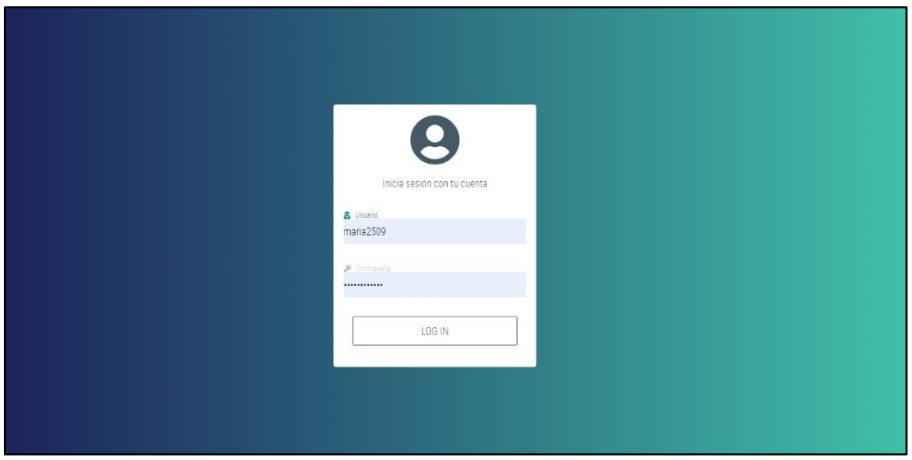


Elaborado por: Los Investigadores

11.17. Resultados del Aplicativo de Registro y Control de Ventas

Como resultado se obtuvo un sistema totalmente funcional, de la misma manera cumple con las perspectivas del usuario a continuación se puede visualizar algunas capturas con su respectiva descripción del sistema:

Tabla 25: Resultado 1: Inicio de Sesión

Resultado 1: Inicio de Sesión

Descripción: El aplicativo permitirá al administrador y cajeros ingresar al sistema mediante un usuario y contraseña

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 26: Resultado 2: Ver dashboard

Resultado 2: Ver dashboard
Descripción: El aplicativo permitirá al administrador, y cajeros visualizar el dashboard.

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 27: Resultado 3: Gestionar cajas

Resultado 3: Gestionar cajas

Descripción: El aplicativo permitirá al administrador crear, editar y eliminar cajas.

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 28: Resultado 4: Gestionar categorías

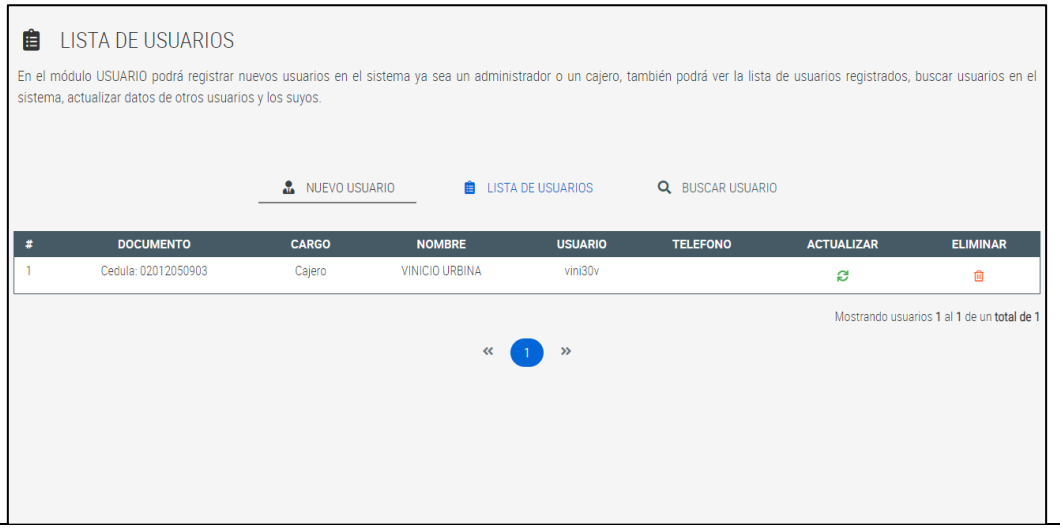
Resultado 4: Gestionar categorías

Descripción: El aplicativo permitirá al administrador crear, editar y eliminar categorías de los productos.

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 29: Resultado 5: Gestionar usuarios

Resultado 5: Gestionar usuarios



Descripción: El aplicativo permitirá al administrador crear, editar y eliminar usuarios.

Elaborado por: Los Investigadores

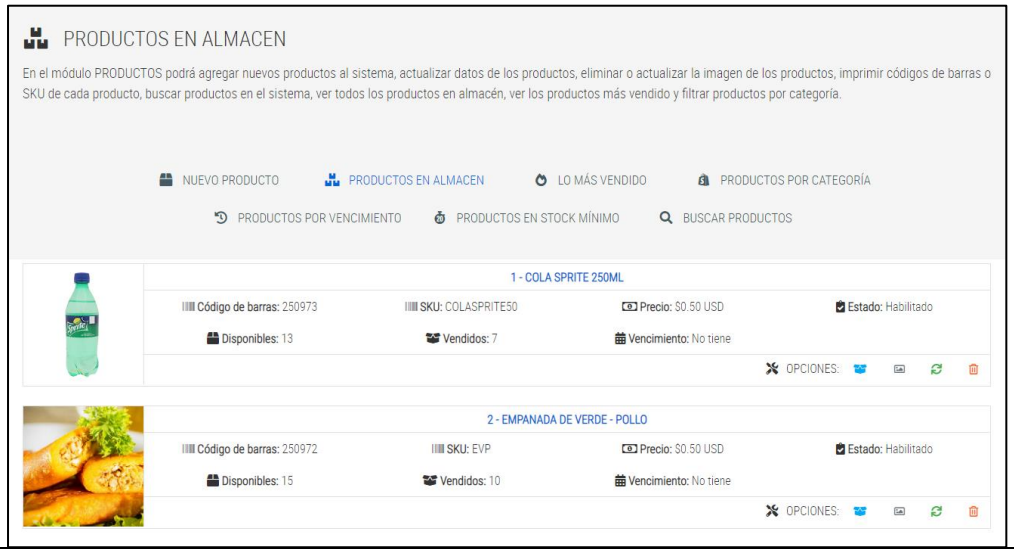
Tabla 30: Resultado 6: Gestionar clientes

Resultado 6: Gestionar clientes

Descripción: El aplicativo permitirá al administrador y cajeros crear, editar y eliminar clientes.

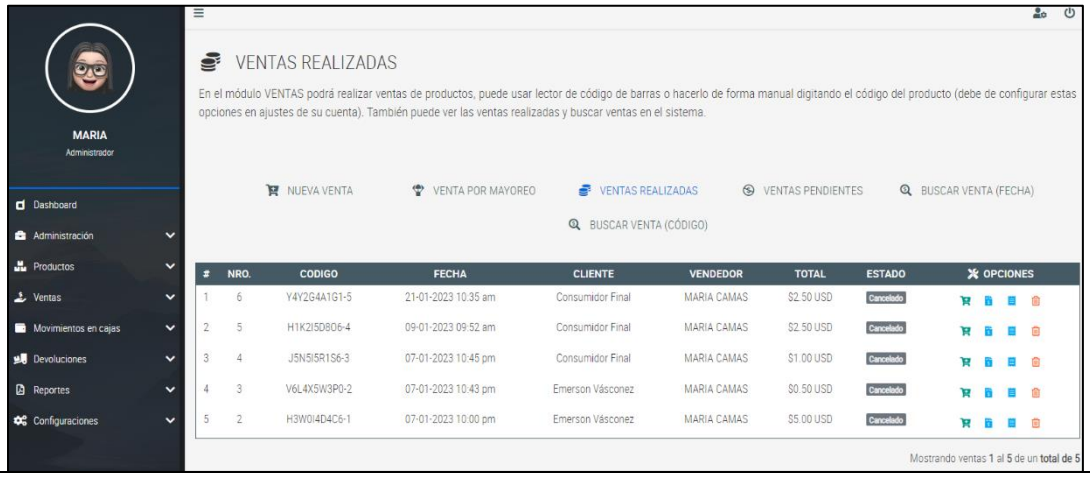
Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 31: Resultado 7: Gestionar productos

Resultado 7: Gestionar productos

Descripción: El aplicativo permitirá al administrador crear, editar y eliminar productos.

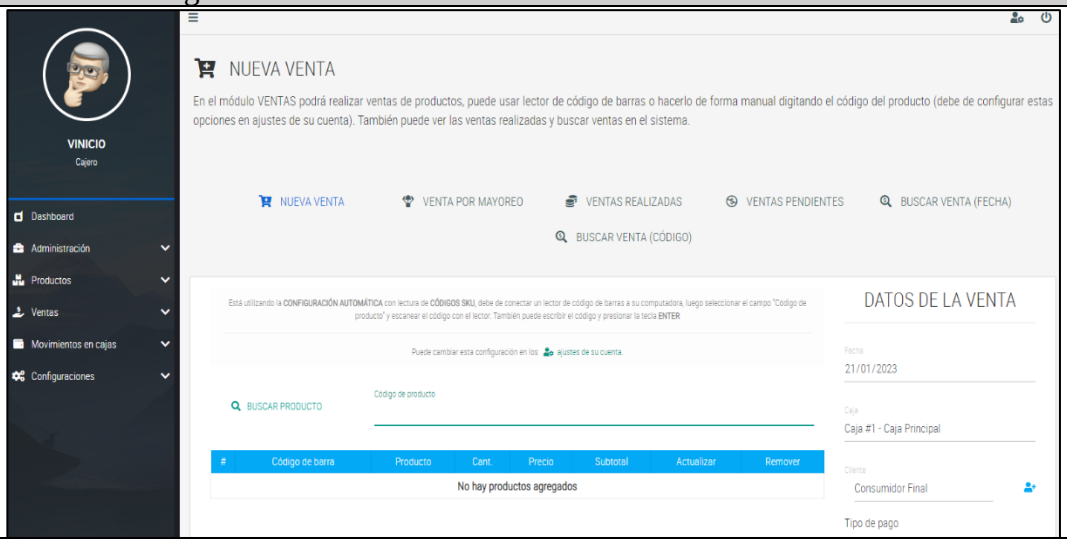
Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 32: Resultado 8: Gestionar ventas

Resultado 8: Gestionar ventas

Descripción: El aplicativo permitirá al administrador crear, editar y eliminar ventas.

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 33: Resultado 9: Registrar ventas

Resultado 9: Registrar ventas

Descripción: El aplicativo permitirá al administrador y el cajero generar ventas.

Elaborado por: Los Investigadores

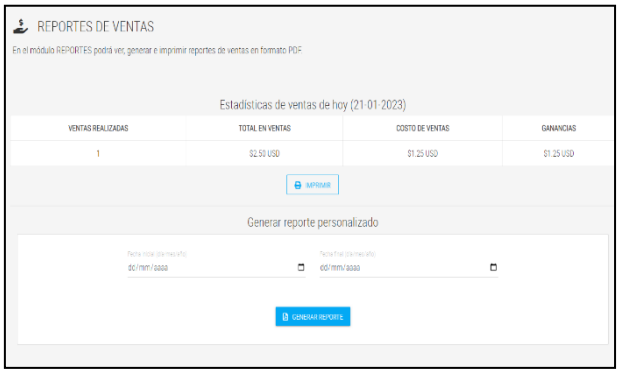
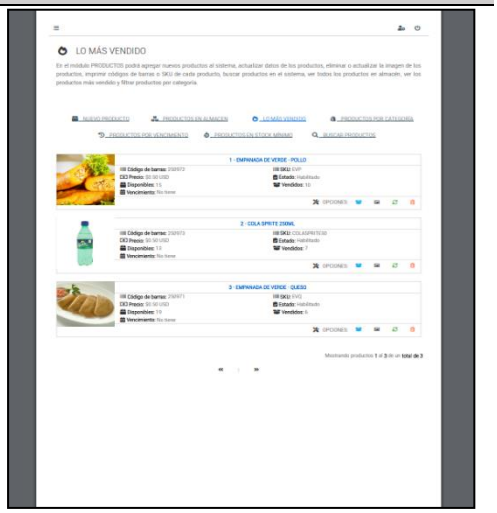
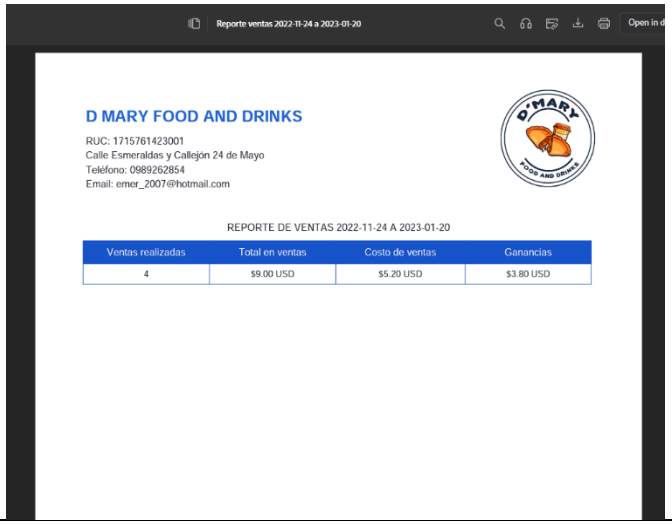
Tabla 34: Resultado 10: Gestionar movimientos

Resultado 10: Gestionar movimientos
Descripción: El aplicativo permitirá al administrador y cajeros generar y registrar nuevos movimientos en la caja.

#	CAJA	FECHA Y HORA	TIPO	E. ANTERIOR	CANTIDAD	E. ACTUAL	USUARIO	MOTIVO
1	Caja N.1	21-01-2023 10:35 am	Entrada de efectivo	$9.00 USD	$2.50 USD	$11.50 USD	MARIA CAMAS	
2	Caja N.1	09-01-2023 09:52 am	Entrada de efectivo	$6.50 USD	$2.50 USD	$9.00 USD	MARIA CAMAS	
3	Caja N.1	07-01-2023 10:45 pm	Entrada de efectivo	$5.50 USD	$1.00 USD	$6.50 USD	MARIA CAMAS	
4	Caja N.1	07-01-2023 10:44 pm	Entrada de efectivo	$5.00 USD	$0.50 USD	$5.50 USD	MARIA CAMAS	
5	Caja N.1	07-01-2023 10:43 pm	Entrada de efectivo	$5.00 USD	$0.00 USD	$5.00 USD	MARIA CAMAS	
6	Caja N.1	07-01-2023 10:00 pm	Entrada de efectivo	$0.00 USD	$5.00 USD	$5.00 USD	MARIA CAMAS	
7	Caja N.1	07-01-2023 09:47 pm	Retiro de efectivo	$3.50 USD	$3.50 USD	$0.00 USD	MARIA CAMAS	
8	Caja N.1	07-01-2023 06:11 pm	Entrada de efectivo	$0.00 USD	$3.50 USD	$3.50 USD	MARIA CAMAS	

Elaborado por: Los Investigadores

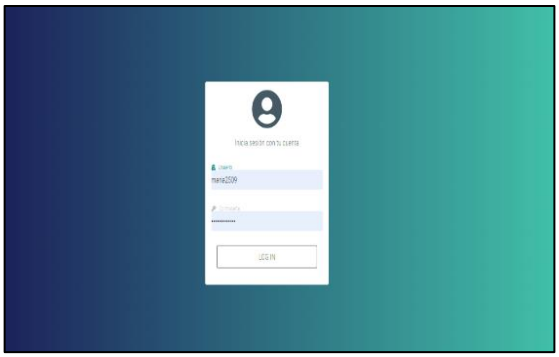
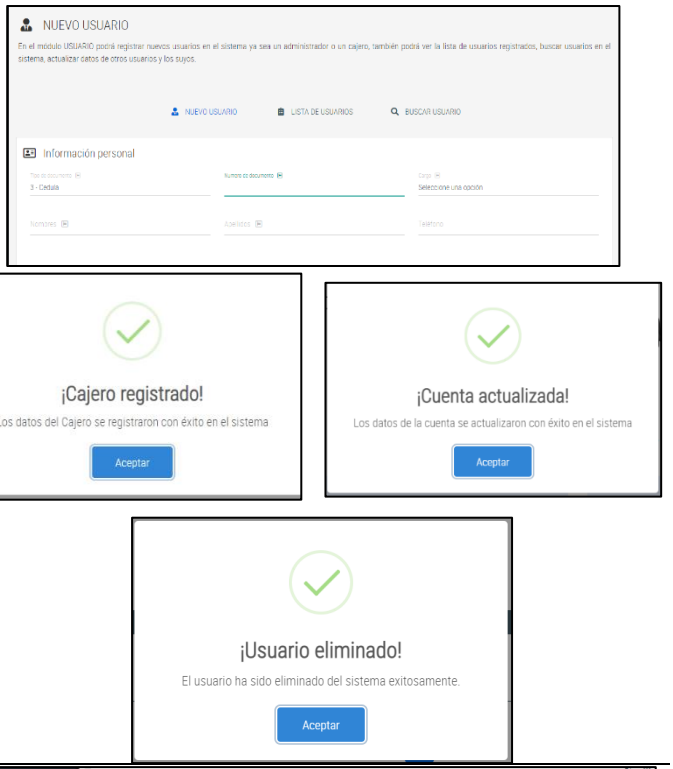
Tabla 35: Resultado 11: Generar reportes

Resultado 11: Generar reportes
  
Descripción: El aplicativo permitirá al administrador generar reportes de las ventas realizadas.

Elaborado por: Los Investigadores

11.18. Resultados de las pruebas de caja negra

Tabla 36: Prueba de la caja negra

Inicio de Sesión **Descripción:** El aplicativo permitió al administrador y cajeros ingresar al sistema mediante un usuario y contraseña	
Gestionar usuarios **Descripción:** El aplicativo funciona con el administrador al crear, editar y eliminar usuarios.	
Registrar ventas **Descripción:** El aplicativo permitió al administrador y cajero crear ventas.	

Elaborado por: Los Investigadores

12. IMPACTOS

12.1. Impactos Tecnológicos

Para desarrollar la aplicación web dentro de la PYMES “D’MARY FOOD Y DRINKS” se utilizó la metodología de desarrollo Scrum puesto que se encuentra en auge, ya que permite generar proyectos en corto tiempo y totalmente funcionales.

12.2. Impacto Social

La aplicación web tiene como impacto social puesto que permite al propietario llevar un mejor control y registro de los productos y ventas realizadas, de esta manera genera una mejora en el ahorro de tiempo y recursos en la generación de reportes en apoyo a la toma de decisiones.

12.3. Impacto Ambiental

De igual manera el presente proyecto tiene un impacto ambiental ya que al digitalizar la información existente dentro del establecimiento no se almacenan en documentos y con esto genera un ahorro del papel y con esto no contamina el medio ambiente y no genera más tala de árboles.

13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

13.1. Gastos Directos del Proyecto

Tabla 37: Gastos directos del proyecto

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
MySQL	1	Incluido con el Hosting	$0.00
PHP	1	Incluido con el Hosting	$0.00
Bootstrap	1	Licencia Gratuita	$0.00
Servidor Web	1	Incluido con el Hosting	$0.00
Internet	5 meses	$20.00	$100.00
PhpMyAdmin	1	Incluido con el Hosting	$0.00
Microsoft Office	1	$50.00	$50.00
Hosting con Dominio	12 meses	$15.00	$180.00
Power BI	12 meses	$ 25.00	$300.00
		Total:	**$630.00**

Elaborado por: Los investigadores

13.2. Gastos Indirectos del Proyecto

Tabla 38: Gastos indirectos del Proyecto

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Resma de Hojas A4	1	$4.50	$4.50
Impresiones	250	$0.10	$25.00
Esfero	1	$0.45	$0.45
Carpetas	1	$0.80	$0.80
		Total:	**$30.75**

Elaborado por: Los investigadores

13.3. Gasto Total del Proyecto

Tabla 39: Gasto total del Proyecto

Descripción	Total
Total, gastos directos	$630.00
Total, gastos indirectos	$30.75
Gastos directos + Gastos Indirectos	$660.75
Imprevisto	$30.00
Total:	**$690.75**

Elaborado por: Los investigadores

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1. Conclusiones

- Por medio del análisis realizado a través de una entrevista dirigida a la propietaria de la PYMES permitió obtener los requerimientos necesarios para el desarrollo de las funcionalidades que tiene el aplicativo web, facilitando el estudio de este proyecto investigativo
- El desarrollo de este aplicativo web se realizó mediante el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL, dando como resultado que el aplicativo pueda realizar peticiones a la base de datos para que sea visible la información en la interfaz gráfica diseñada bajo estándares de la PYMES, a través de la herramienta de Power BI estos datos son mapeados y extraídos mediante gráficos estadísticos, permitiendo dar al propietario un enfoque idóneo para la toma de decisiones.
- Mediante la ejecución de las pruebas de funcionamiento realizadas en la aplicación web se logró cumplir con los requerimientos establecidos por el propietario y de este modo satisfacer al mismo, además de localizar los posibles errores en la ejecución del software y brindar una solución a tiempo.

14.2. Recomendaciones

- Cuando se aplique las técnicas de recopilación de información es necesario el contacto directo con el propietario de la PYMES, para llevar información concreta sobre las necesidades del establecimiento de acuerdo al desarrollo de un sistema.
- Utilizar herramientas y metodologías de desarrollo de software adecuadas a las necesidades del proyecto, para que faciliten el proceso de desarrollo del aplicativo web mediante la recolección de los datos y diseño de las interfaces para su fácil codificación e implementación de la misma.
- Se recomienda que el manual de usuario incluido en el desarrollo de este aplicativo web sea utilizado por el propietario y cajero de la PYMES antes de su primer uso, para garantizar su correcto funcionamiento y poder aplicar a las pruebas de funcionalidad bajo los requerimientos establecidos.

15. BIBLIOGRAFÍA

Achumiri, H. H. (2018). *Aplicación Web para el Registro y Control de compras, ventas e inventarios.* Obtenido de Universidad Mayor De San Andres: https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/17599/T-3442.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Álvarez, M. A. (2017). *Manual de CSS.* Obtenido de OldMith: https://www.mardeasa.es/descargas/recursos-paginas-web/css/manuales/manual-css3-nov2014.pdf

Anabell, C. (2016). *JAVA o PHP.* Obtenido de Revista Digital Universitaria: https://www.ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/1222/dic_art104_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Arias, Á. (2014). *Bases de Datos con MySQL.* Obtenido de 2ª Edición. IT Campus Academy.: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=EojJCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=Bases+de+datos+en+MySQL&ots=FFf5-PkS1f&sig=p4-kXbJjt0le3vdSa4hBINhEbco&redir_esc=y#v=onepage&q=Bases%20de%20datos%20en%20MySQL&f=false

Avilés, W. J. (2014). *Estudio de la Tecnología Codeigniter Aplicada al Desarrollo de Portales Web con una Arquitectura MVC.* Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3736/1/04%20ISC%20302%20TESIS.pdf

Banqueri, J. M. (Junio de 2018). *Creación y gestión de una base de datos con MySQL y PHPMYADMIN.* Obtenido de Universidad de Jaén Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas: https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/9445/1/TFG%20%285%29.pdf

Berzal, F. C. (2005). *Desarrollo profesional de aplicaciones web con asp. net. iKor Consulting.* Obtenido de https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=J1d_9l6zlAIC&oi=fnd&pg=PA3&dq=una+aplicaci%C3%B3n+web+es+un+conjunto+din%C3%A1mico+de+p%C3%A1ginas+cuyo+contenido+se+determina+despu%C3%A9s+de+que+el+usuario+interact%C3%BAa+con+%C3%A9l.+&ots=GsV9pMUl9M&sig=AWb2

Carbonell, M. M. (2012). *phpMyadmin.* Obtenido de Introducción ya laCreación de Base de Datos: https://www.academia.edu/download/58789786/phpmyadmin.pdf

Casado-Vara, R. (Febrero de 2019). *Introducción a Html.* Obtenido de University of Salamanca: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/139647/BISITE_CasadoVaraR_HTML.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Castro Pamela, M. L. (2022). *Sistema Web Aplicativo Móvil.* Obtenido de https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/MONTES%20LADINES%20KAREN%20ANABEL.pdf

Cathalifaud, M. A. (1998). *Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas.* Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/101/10100306.pdf

Cedeño, A. Y. (2018). *Análisis comparativo entre ASP.NETy PHP.* Obtenido de INNOVA Research Journal: http://201.159.222.115/index.php/innova/article/view/474/616

Chavarría Neira, B. G. (2017). *Implementación de un servidor web y un diseño de una página utilizando herramientas de software libre para el dispensario Sagrada Familia de la ciudad de Guayaquil.* Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14162/1/GT001840.pdf

Christophe, A. (2017). *jQuery: el framework JavaScript para sitios dinámicos e interactivos.* Obtenido de Ediciones ENI: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=81LQpwAxN44C&oi=fnd&pg=PA1&dq=que+es+framework+jquery&ots=GlzckEPft0&sig=gucLSQkcdJdJwSFcwBcrDL_iNf8&redir_esc=y#v=onepage&q=que%20es%20framework%20jquery&f=false

Coronel Sotomayor, K. F. (2017). Desarrollo de aplicación web para el control de inventario y ventas de la empresa" Casa automotriz Esteven" (Bachelor's thesis). Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14893

Dean, R. A. (2019). *La investigación tecnológica* . Obtenido de Ecured: https://www.unrc.edu.ar/publicar/23/dossidos.html#:~:text=Con%20investigaci%C3%B3n%20tecnol%C3%B3gica%20en%20las,%2C%20maquinarias%2C%20patentes%2C%20etc.

Flores, C. E. (10 de Octubre de 2020). *Propuesta de desarrollo de una appweb dentro de la empresa eventun.* Obtenido de Universidad Politécnica de Sinaloa: http://repositorio.upsin.edu.mx/formatos/A086SANCHEZFLORESCARLOSEDUARDO11622.pdf

Flores, M. D. (2013.). *Metodología de la investigación. Editorial Trillas, SA de CV.*

Gallego, M. T. (2021). *openaccess*. Obtenido de Gestión de Proyectos Informáticos,, Metodología Scrum: https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf

García, J. J. (2016). *El Business Intelligence enn lasPymes Herramientas de Power BI* . Obtenido de Master Cofic: https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5728/tfm-mes-bus.pdf

González, Y. D. (2012). Patrón Modelo-Vista-Controlador. *Telemática*, 47-57. Obtenido de https://revistatelematica.cujae.edu.cu/index.php/tele/article/view/15/10

Grajales, T. (2000). *Tipos de investigación.* Obtenido de https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1RM1F0L42-VZ46F4-319H/871.pdf

Gustavo, S. P. (2021). *Implementaciòn de un Sistema Web.* Milagro. Obtenido de http://181.198.35.98/Archivos/SUAREZ%20PILOZO%20WASHINGTON%20GUSTAVO.pdf

Gutiérrez, E. G. (2019). *Diferencia Entre Pàginas Web Estáticas Y Páginas Web Dinàmicas con Php.* Obtenido de AprenderAProgramar: https://www.aprenderaprogramar.com/attachments/article/507/CU00805B%20Diferencia%20ventaja%20inconveniente%20pagina%20web%20estatica%20dinamica%20PHP.pdf

Guzmàn, M. S. (2017). *Recomendaciones para garantizar alta sostenibilidad en las bases de datos Oracle.* Obtenido de Monografía Diplomado Oracle: https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11159/Monograf%c3%ada%20Diplomado%20Oracle.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Jimmy R. Molina, M. P. (14 de Septiembre de 2017). *Estado del Arte:Metodologías de desarrollo en Aplicaciones Web.* Obtenido de Tecnología Área de Innovación y Desarrollo, S.L.: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2017/09/ART-5.pdf

Joel M. Zambrano L., J. E. (2014). *Aplicaiòn Web para la Administración.* Obtenido de Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí: http://190.15.136.145/bitstream/42000/74/1/TESIS%20JOEL%20MARCIAL%20ZAMBRANO%20LOOR%20-%20JORGE%20EDUARDO%20ECHEVERR%c3%8dA%20HIDROVO.pdf

Juan Carlos Diaz Sarmiento, M. C. (2016). *Comparación de los motores de base de datos Postgres y SQLServer en plataforma.* Obtenido de Facultad de Ingeniería: https://www.redalyc.org/pdf/4139/413940754008.pdf

karen, M. L. (2022). *Sistema Web y aplicativo Móvil para la Gestión y Control de Ventas.* Guayaquil. Obtenido de https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/MONTES%20LADINES%20KAREN%20ANABEL.pdf

Latorre Villalobos, A. A. (2020). *UP Salesiana*. Obtenido de Desarrollo e implementación de sistema de administración de ventas para Humane escuela de negocios para optimizar los procesos de gestión de ventas de servicios académicos: https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14158

Ledo, M. M. (3 de 26 de 2012). *Gestión de la información y el conocimiento.* Obtenido de Revista Cubana de Educación Médica Superior: https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2012/cem123m.pdf

León, Y. R. (2017). Sistemas gestores de contenidos. Obtenido de Revista Cubana de ACIMED: http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v22n1/aci02111.pdf

Macas Ajila, E. E. (2018). *Desarrollo de un sistema académico web para la" Academia Militar Tiwintsa" utilizando tecnología PHP con el framework Symfony2 y la metodología ágil Scrum.* Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Bachelor's thesis. Obtenido de http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/9279/1/18T00761.pdf

Maida, E. G., & Pacienzia, J. (Diciembre de 2015). *Metodologías de Desarrollo de Software.* Obtenido de Metodologías de desarrollo de software: https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf

Marc Gibert Ginestà, O. P. (2012). *Bases de datos en PostgreSQL.* Obtenido de FUOC: https://artpatcusco.com/sis/pdf/20140527172742en.pdf

Mariño, S. I. (2014). Implementación de SCRUM en el diseño del proyecto del Trabajo Final de Aplicación. *Scientia et technica*, 19(4), 413-418. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/849/84933912009.pdf

Miranda, A. P. (2018). *Diseño de una Página Web, como Herramienta de Comunicación.* Obtenido de Pontifica Universoidad Javeriana: https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/5136/tesis94.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Molina, C. S. (2022). *Creación de herramienta de planificación para partes de reparación de software usando SQL y Power BI.* Obtenido de FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA: https://repositorio.ulatina.ac.cr/bitstream/20.500.12411/1583/1/TFG_Ulatina_Christian_Sittenfeld_Molina_200802075088.pdf

Mora, S. L. (2018). *Programación de aplicaciones web.* Obtenido de Creative Commons License Deed: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio_lujan-programacion_de_aplicaciones_web.pdf?

Moyano, D. M. (24 de Noviembre de 2020). *Implementación de Data Mart, en Power BI, para el análisis de ventas a clientes, en los Econegocios "Gransol".* Obtenido de Universidad Católica de Cuenca,: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7436046

Nicolalde, A. A. (2013). *Aplicación web para la Administración Online de Citas Médicas utilizando el Patrón de Arquitectura MVC en php.* Obtenido de FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS: http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/1693

Ortega, D. J. (15 de Diciembre de 2019). *Bootstrap y Laravel, herramientas para el desarrollo de aplicaciones.* Obtenido de Universidad Politécnica de Sinaloa: http://repositorio.upsin.edu.mx/Fragmentos/tesinas/142016030030OvandoOrtegaDenzelJavier10843.pdf

Patricia, L. H. (2016). *Comparación del desempeño de los Sistemas Gestores de Bases de Datos MySQL y PostgreSQL.* Obtenido de https://core.ac.uk/download/pdf/80528621.pdf: https://core.ac.uk/download/pdf/80528621.pdf

Pérez, J. E. (2019). *Introducción a JavaScript.* Obtenido de Librosweb: http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/430/1/introduccion_javascript%20%281%29.pdf

Rivas, C. I. (2015). *Metodologías actuales de desarrollo de software.* Obtenido de Revista Tecnología e Innovación: https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologia_e_innovacion/vol2num5/Tecnologia_e_Innovacion_Vol2_Num5_6.pdf

Riveros, J. (2018). *Fundamentos de la Tecnología.* Obtenido de http://repositorio.uasf.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.14179/132/TU%20FTI-JZR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rodríguez, C. &. (2015). ¿ Por qué implementar Scrum?. *Revista Ontare*, 3(1), 125-144. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8705520

Silvestre, J. J. (2014). *App Web SCRUM.* Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/23350/Mem%c3%b2ria.pdf?sequence=2&isAllowed=y

UIBs. (2019). *Que entendemos por un Sistema de Información.* Obtenido de http://uib.colnodo.apc.org/justificacion-sisinfo.html

Zapata Barreno, F. J. (2019). *Aplicación móvil con implementación de un modelo de inteligencia de negocios para el proceso de facturación de la ferretería "Del Ahorro" usando la herramienta Microsoft Power BI (Bachelor's thesis).* Obtenido de http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8898

16. ANEXOS

Anexo 1: Hoja de vida del tutor.

CURRICULUM VITAE

1. DATOS PERSONALES:

Nombres : Victor Alfonso
Apellidos : Cusco Vinueza
Ciudad/ Provincia / País : Ambato / Ecuador
Dirección : José María Guerrero y Diego Vaca
Cedula De Ciudadanía **:** 180464775-6
Correo Electrónico **:** cuscovictor@gmail.com
Teléfono **:** 0998869267

2. ESTUDIOS REALIZADOS

Primer Nivel
Segundo Nivel **:** Bachiller Técnico en Comercio y Administración, Especialidad Informática.
Tercer Nivel **:** Ingeniero en sistemas computacionales e informáticos. Universidad Técnica de Ambato.
Cuarto Nivel **:** Magister en Sistemas de Información. Universidad Técnica de Cotopaxi.

Anexo 2: Hoja de vida del investigador Nº1

CURRICULUM VITAE

1. DATOS PERSONALES:

Nombres : Emerson Steven
Apellidos : Vásconez Camas
Fecha De Nacimiento : 20 de julio de 1999
Edad : 23 Años
Lugar De Nacimiento : Pichincha/Quito – San Blas
Residencia Actual : La Maná
Dirección : Esmeraldas Y Cjon 24 De mayo
Estado Civil **:** Soltero
Cedula De Ciudadanía **:** 172060333-9
Correo Electrónico **:** emer_2007@hotmail.com
Teléfono **:** 0981794287

2. ESTUDIOS REALIZADOS

Primer Nivel **:** Unidad Educativa "Rafael Vásconez Gómez"
Segundo Nivel **:** Unidad Educativa "La Maná"
Tercer Nivel **:** Universidad Técnica de Cotopaxi Ext. "La Mana"
Profesión **:** 8vo Nivel de Ingeniería en Sistemas de Información

Anexo 3: Hoja de vida del investigador Nº2

CURRICULUM VITAE

1. DATOS PERSONALES:

Nombres : Franklin Jonathan
Apellidos : Pastuña Millingalli
Fecha De Nacimiento : 4 de octubre del 2000
Edad : 22 Años
Lugar De Nacimiento : Cotopaxi/Pujilí – La Esperanza
Residencia Actual : La Maná
Dirección : Medardo Ángel Silva Y Salcedo
Estado Civil **:** Soltero
Cedula De Ciudadanía **:** 050442514-1
Correo Electrónico **:** jonathanfpm104@gmail.com
Teléfono **:** 0939109620

2. ESTUDIOS REALIZADOS:

Primer Nivel **:** Unidad Educativa "Antonio Millingalli Ayala"
Segundo Nivel **:** Colegio Técnico "Once de Noviembre"
Tercer Nivel **:** Universidad Técnica de Cotopaxi Ext. "La Mana"
Profesión **:** 8vo Nivel de Ingeniería en Sistemas de Información

Anexo 4: Acta de requisitos validado por la propietaria de la PYMES

ACTA DE REQUERIMIENTOS

D' MARY FOOD AND DRINKS

Requerimientos del aplicativo de registro y control de ventas.

Desarrollo de una aplicación web

Desarrollar una aplicación web donde se almacene la información de ventas.

Establecer un usuario Administrador

El sistema debe contar con usuario principal ADMINISTRADOR el cual administra los permisos a cada usuario

Modulo para la Administración de Cajas

El aplicativo contará con un módulo de cajas en el cual tendrá información de cuánto dinero hay existente dentro de ella.

Modulo para crear nuevos usuarios (Cajero)

D'Mary Food And Drinks requiere de un módulo para la creación y la administración del cajero que hará uso del sistema

Asignar roles a usuarios

D'Mary Food And Drinks permitirá asignar roles a todos los usuarios que vayan a tener acceso al sistema.

Modulo para la administración de los productos

La PYMES requiere la creación de un módulo para el ingreso y registro de cada uno de los productos que dispone

Ingresar datos del cliente

La aplicación permitirá agregar clientes para agilizar el proceso de ventas

Modificar y eliminar datos de clientes

La aplicación permitirá modificar y eliminar datos de los clientes existentes

Modulo para crear ventas

La aplicación requiere la creación de un módulo que permita generar ventas de los productos.

Generar reportes de ventas realizadas

La aplicación permitirá generar reportes de las ventas realizadas, permitiendo ver las ganancias adquiridas en fechas que específicas que el propietario requiera

Validación de la aplicación

La aplicación contara con todas las validaciones requeridas por el sistema

Sra. Cámas María
PROPIETARIA DE "D'MARY FOOD AND DRINKS"

Anexo 5: Aval de implementación

AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes Pastuña Millingalli Franklin Jonathan y Vásconez Camas Emerson Steven, realizaron su tesis en la Universidad Técnica De Cotopaxi Extensión La Maná con el tema: DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL REGISTRO Y CONTROL DE VENTAS QUE FORTALEZCA LA TOMA DE DECISIONES EN "D'MARY FOOD AND DRINKS", trabajo que fue presentado y probado de manera satisfactoria.

Sra. Camas María
C.I: 1715761423
PROPIETARIA DE "D'MARY FOOD AND DRINKS"

Anexo 6: Aval de traducción

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: "DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL REGISTRO Y CONTROL DE VENTAS QUE FORTALEZCA LA TOMA DE DECISIONES EN D'MARY FOOD AND DRINKS" presentado por: Pastuña Millingalli Franklin Jonathan y Vásconez Camas Emerson Steven egresados de la Carrera de: Ingeniería en Sistema de Información, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

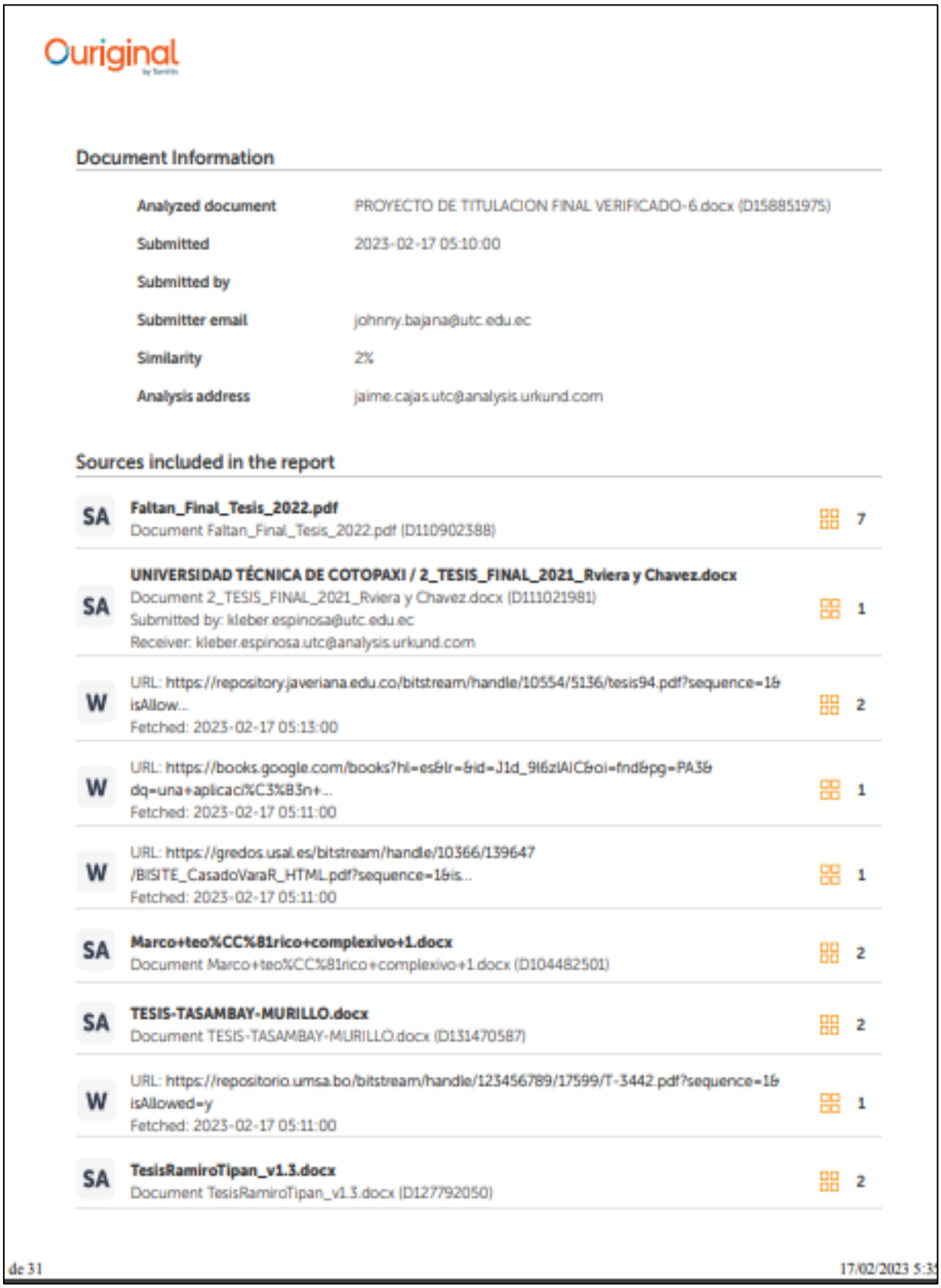
Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

La Maná, febrero del 2023

Atentamente,

Mg. Ramón Amores Sebastián Fernando
DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS
C.I: 050301668-5

Anexo 7: Certificado Urkund



Ouriginal

Document Information

Analyzed document	PROYECTO DE TITULACION FINAL VERIFICADO-6.docx (D158851975)
Submitted	2023-02-17 05:10:00
Submitted by	
Submitter email	johnny.bajana@utc.edu.ec
Similarity	2%
Analysis address	jaime.cajas.utc@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA	**Faltan_Final_Tesis_2022.pdf** Document Faltan_Final_Tesis_2022.pdf (D110902388)	7
SA	**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / 2_TESIS_FINAL_2021_Rviera y Chavez.docx** Document 2_TESIS_FINAL_2021_Rviera y Chavez.docx (D111021981) Submitted by: kleber.espinosa@utc.edu.ec Receiver: kleber.espinosa.utc@analysis.urkund.com	1
W	URL: https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/5136/tesis94.pdf?sequence=1&isAllow... Fetched: 2023-02-17 05:13:00	2
W	URL: https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=J1d_9I6zIAIC&oi=fnd&pg=PA38&dq=una+aplicaci%C3%B3n+... Fetched: 2023-02-17 05:11:00	1
W	URL: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/139647/BISITE_CasadoVaraR_HTML.pdf?sequence=1&is... Fetched: 2023-02-17 05:11:00	1
SA	**Marco+teo%CC%81rico+complexivo+1.docx** Document Marco+teo%CC%81rico+complexivo+1.docx (D104482501)	2
SA	**TESIS-TASAMBAY-MURILLO.docx** Document TESIS-TASAMBAY-MURILLO.docx (D131470587)	2
W	URL: https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/17599/T-3442.pdf?sequence=1&isAllowed=y Fetched: 2023-02-17 05:11:00	1
SA	**TesisRamiroTipan_v1.3.docx** Document TesisRamiroTipan_v1.3.docx (D127792050)	2

de 31 17/02/2023 5:3

Anexo 8: Evidencias del desarrollo del proyecto

Ilustración 11: Entrevista a la propietaria.

Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 12: Firma del acta de requerimientos

Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 13: Revisión de los requerimientos**.**

Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 14: Aval de implementación.

Elaborado por: Los Investigadores

Anexo 9: Manual de Usuario

Se ha generado el manual de usuario del aplicativo web para el registro y control que fortalezca a la toma de decisiones en D'Mary Food And Drinks. El aplicativo cuenta con dos usuarios el administrador y el cajero:

MANUAL DE USUARIO

1. **El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña y da clic en iniciar sesión**

2. **El usuario puede visualizar el menú de navegación**

3. **Dar clic en administración**

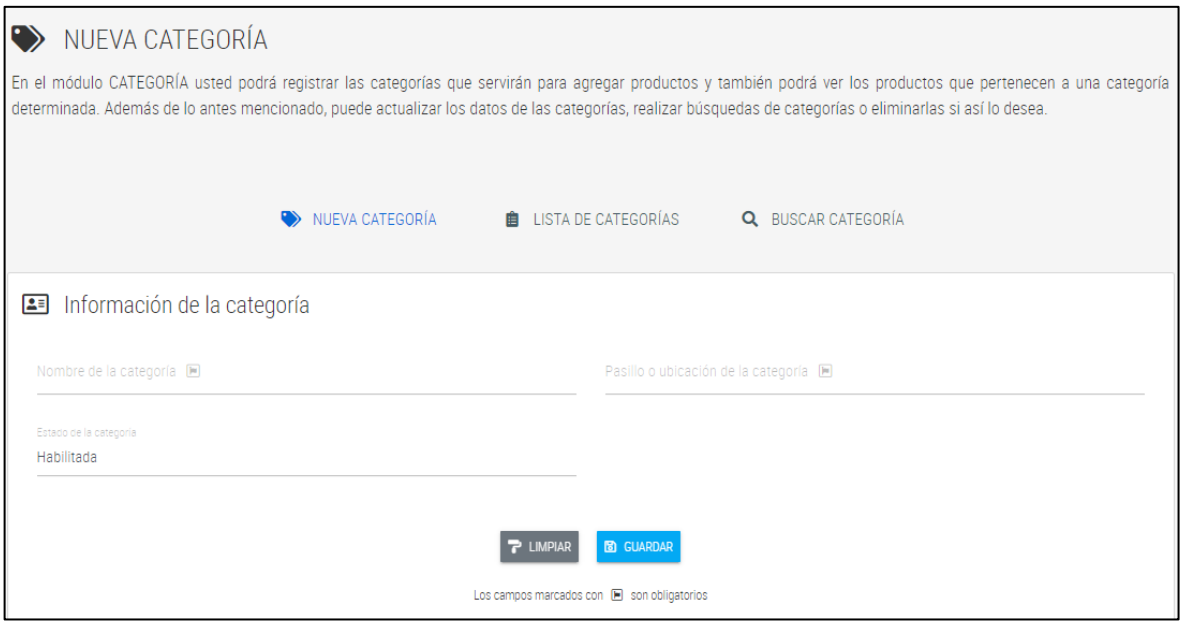
Se muestran cuatro opciones, seleccionar con un clic en cada uno de ellos.

Opción 1: Nueva caja

En este apartado puede registrar, editar o eliminar la caja de ventas en el sistema para poder realizar ventas, además podrá actualizar los datos de las cajas de venta.

Opción 2: Nueva categoría

En este apartado puede registrar, editar o eliminar las categorías que servirán para agregar productos y también podrá ver los productos que pertenecen a una categoría determinada.

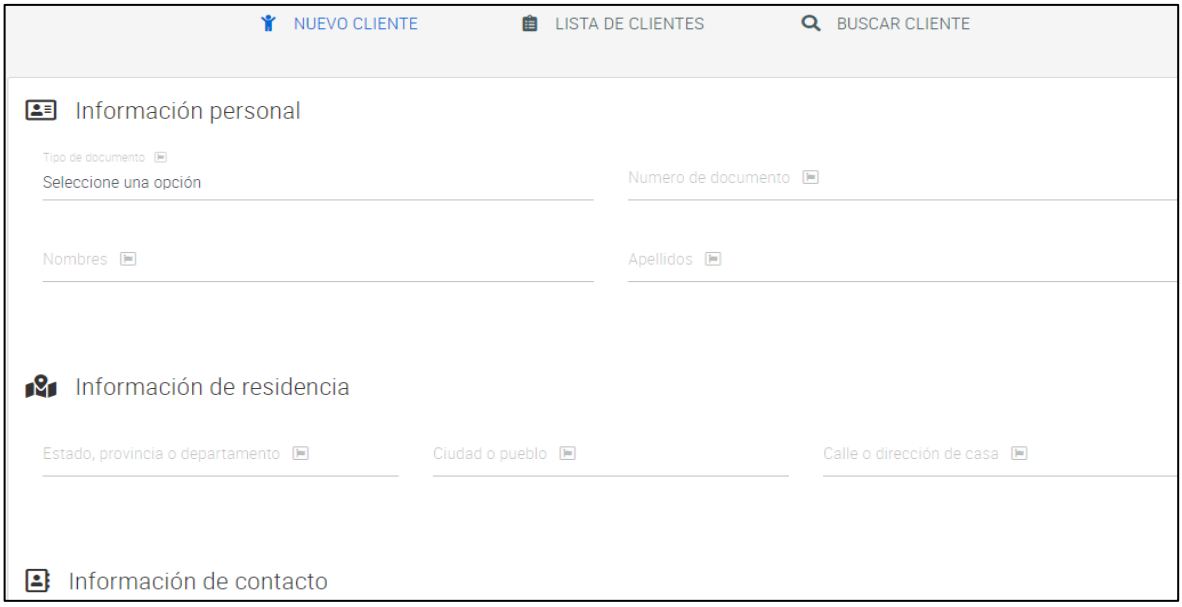


Opción 3: Nuevo usuario

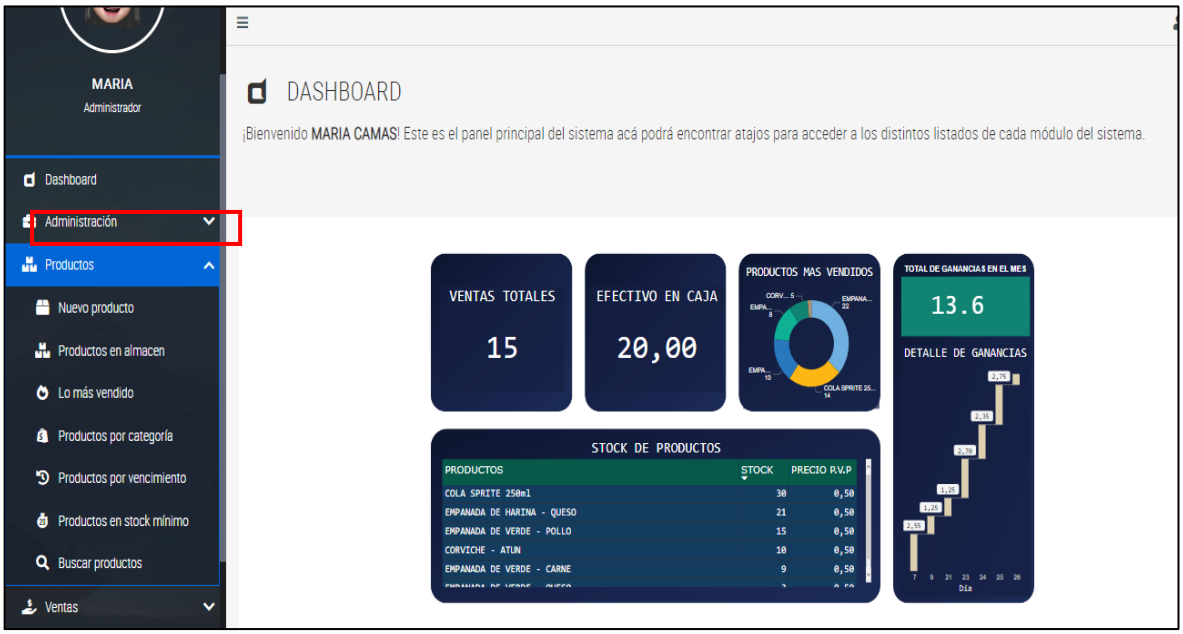
En este apartado puede registrar, editar o eliminar nuevos usuarios en el sistema ya sea un administrador o un cajero, también podrá ver la lista de usuarios registrados, buscar usuarios en el sistema, actualizar datos de otros usuarios y los suyos.

Opción 4: Nuevo Cliente

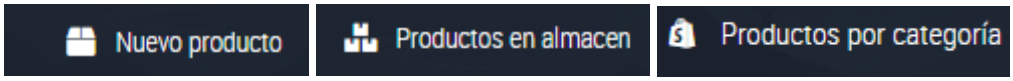
En este apartado puede registrar, editar o eliminar en el sistema los datos de sus clientes más frecuentes para realizar ventas, además podrá realizar búsquedas de clientes, actualizar datos de sus clientes o eliminarlos si así lo desea



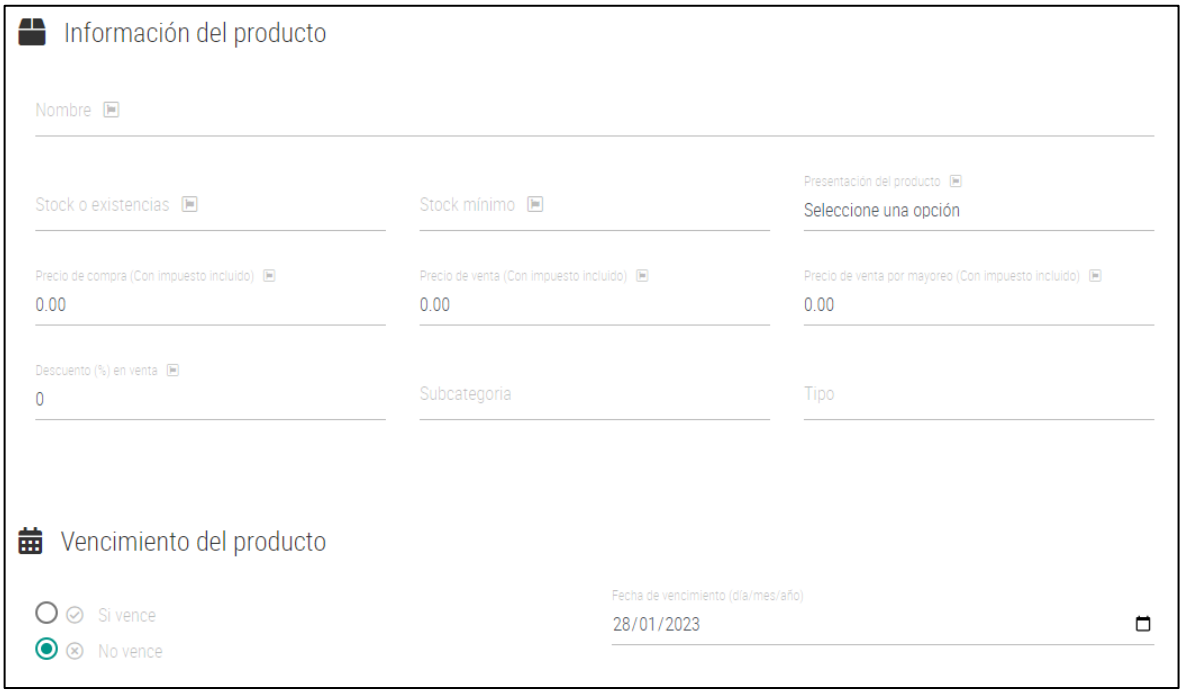
4. Dar clic en producto



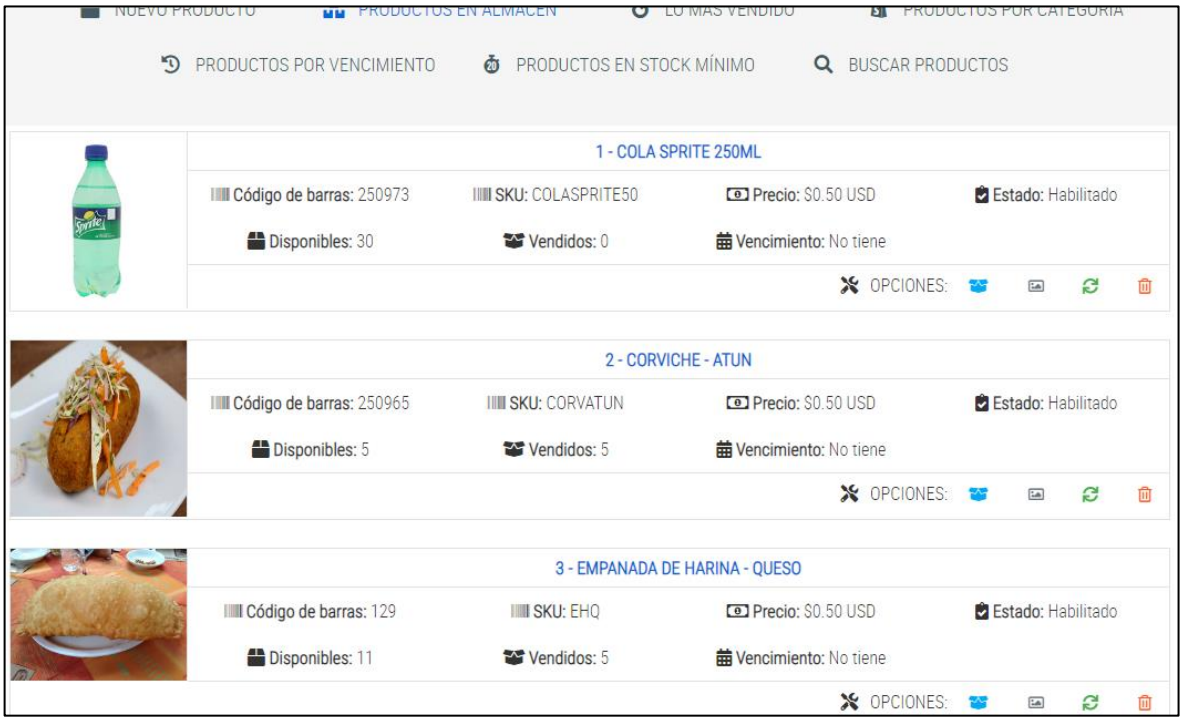
Se muestran cuatro opciones, seleccionar con un clic en cada uno de ellos.



Opción 1: En este apartado puede agregar un producto.

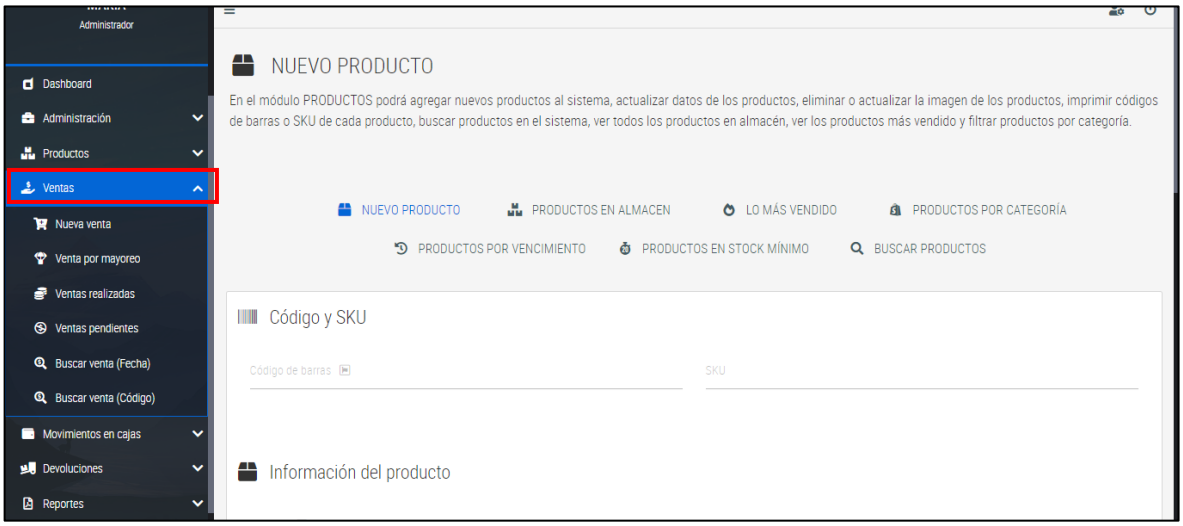


Opción 2: En este se puede visualizar los productos que están existentes dentro del stock.



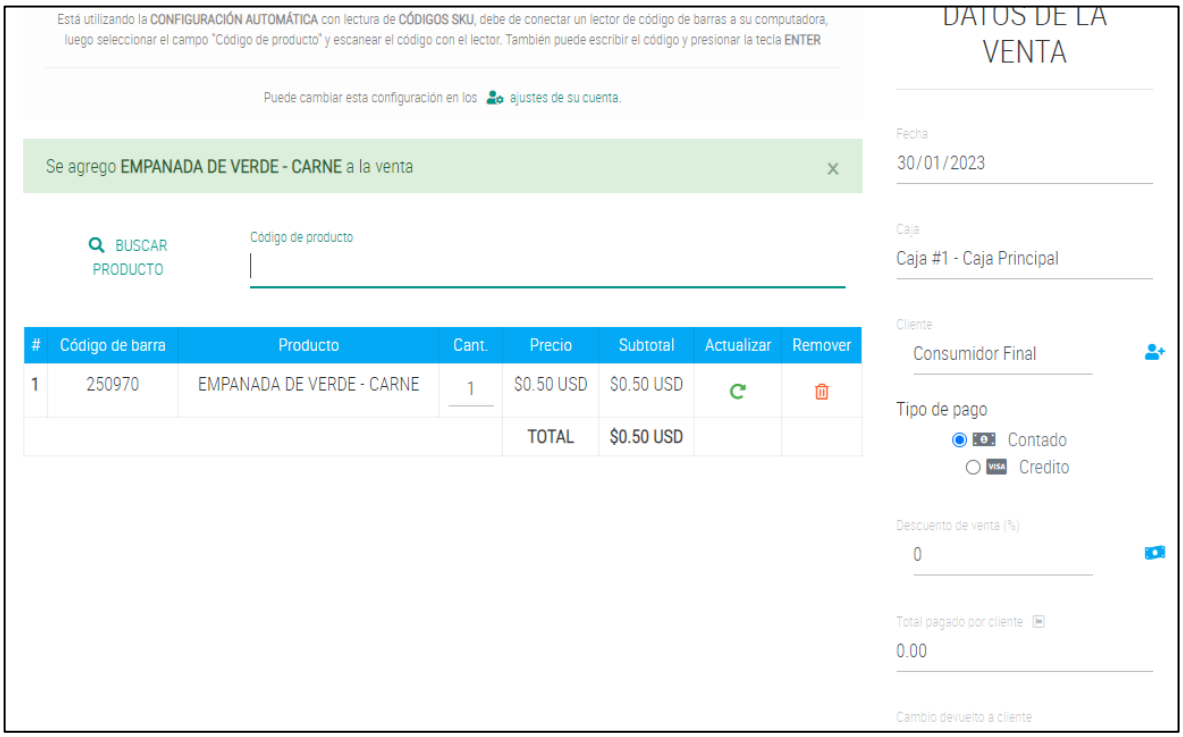
Opción 3. En este apartado se puede elegir la categoría del producto ya sea para gestionar o eliminar el producto.

5. Dar clic en ventas



Al dar clic en venta puede realizar las opciones de ventas de los productos existentes dentó del stock de producto.

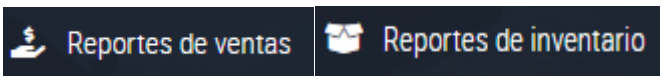
Opción 1: En este apartado se genera las ventas de los productos existentes.



Opción 2: En este apartado puede ver las ventas realizadas.

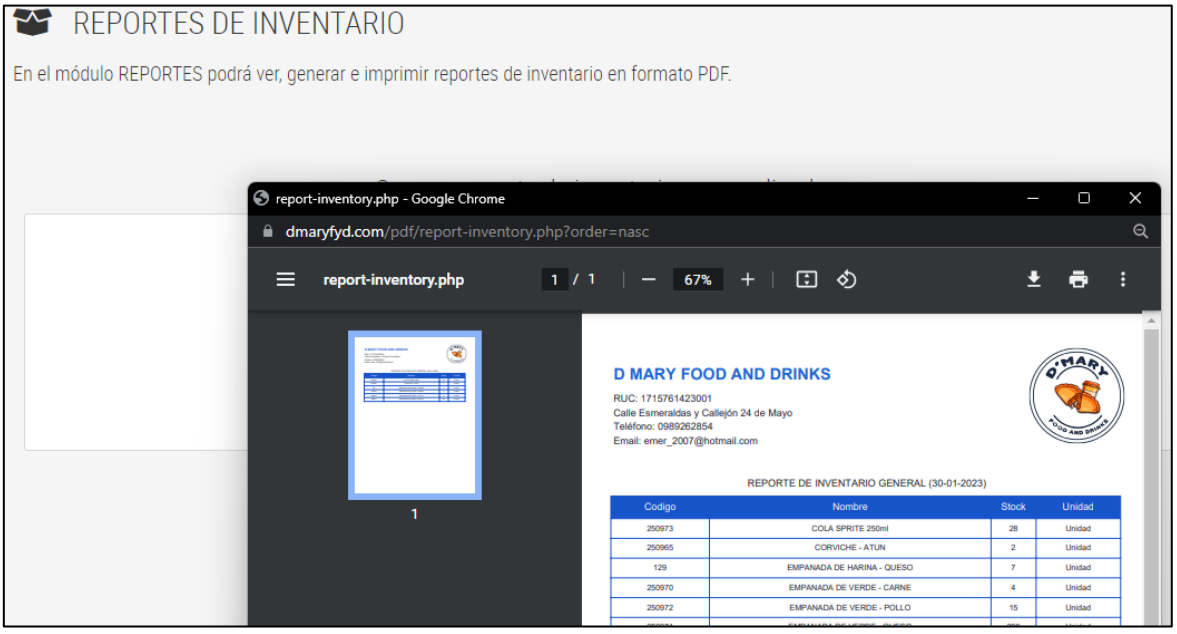
6. Dar clic en reportes

Al dar clic en reportes tiene la facilidad de generar el reporte de las ventas realizadas dentro del día, semana o mes también puede generar los reportes de inventario de los productos.



Opción 1: En este apartado puede generar reportes diarios, semanales o mensuales de las ventas realizadas.

Opción 2: En este apartado se genera el reporte del inventario de los productos.



7. Dar Clic en configuración

Al dar clic en configuración el administrador puede registrar los datos de la PYMES, y actualizarlos, también puede actualizar los datos o cambiar la contraseña de su cuenta de usuario o administrador.