





**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO**  
**VIDA NUEVA**

**TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB CON HERRAMIENTAS DE  
DISTRIBUCIÓN LIBRE PARA LA VENTA DE REPUESTOS  
AUTOMOTRICES DE LA EMPRESA "F & M".**

**PRESENTADO POR:**

**HURTADO TUAPANTA MIRYAN MARGOTH**

**TUTOR:**

**ING. MORALES CAIZA DARÍO JAVIER**

**MARZO 2022**

**QUITO – ECUADOR**

## **TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA**

---

### **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

---

En mi calidad de Tutor del Proyecto: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB CON HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCIÓN LIBRE PARA LA VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTRICES DE LA EMPRESA “F&M”.**” en la ciudad de Quito, presentado por el/la ciudadano/a **HURTADO TUAPANTA, MIRYAN MARGOTH** para optar por el título de Tecnólogo en **INFORMÁTICA**, certifico que dicho proyecto ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Quito, del mes de marzo de 2022.

---

TUTOR: ING MORALES CAIZA DARÍO MORALES

C.I: 1724049389

## **TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA**

---

### **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

---

Los miembros del tribunal aprueban el informe de investigación, sobre el tema: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB CON HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCIÓN LIBRE PARA LA VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTRICES DE LA EMPRESA “F&M”.**” en la ciudad de Quito, del/la estudiante: **HURTADO TUAPANTA MIRYAN MARGOTH**, de la Carrera en Tecnología en **INFORMÁTICA**.

Para constancia firman:

---

**ING.**

**DOCENTE ISTVN**

---

**ING.**

**DOCENTE ISTVN**

---

**ING.**

**DOCENTE ISTVN**

---

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

---

Yo, **HURTADO TUAPANTA MIRYAN MARGOTH** portador/a de la cédula de ciudadanía **0202060729**, facultado/a de la carrera **TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA** autor/a de esta obra certifico y proveo al Instituto Superior Tecnológico Vida Nueva, usar plenamente el contenido del informe con el tema **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB CON HERRAMIENTAS DE DISTRIBUCIÓN LIBRE PARA LA VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTRICES DE LA EMPRESA “F&M”** , con el objeto de aportar y promover la lectura e investigación, autorizando la publicación de mi proyecto de titulación en la colección digital del repositorio institucional bajo la licencia de Creative Commons: Atribución-NoComercial-SinDerivadas.

En la ciudad de Quito, del mes de marzo de 2022.

---

**HURTADO TUAPANTA MIRYAN MARGOTH**

C.I.: 0202060729

## **DEDICATORIA**

Gracias a todas las personas que he tenido  
La dicha de conocer, compartir y que me han  
Brindado su apoyo abnegado, con sus concejos,  
Ánimos y acciones que han contribuido en mi  
Formación profesional y que se ve reflejado  
En este proyecto de aplicación práctica.

## **AGRADECIMIENTO**

El más sincero agradecimiento a mis padres y  
Hermanos, mi esposo que siempre me apoyaron para llegar a  
Cumplir con este sueño que es de ser una mujer de  
Bien y con una profesión, y los compañeros que de  
Unas u otras maneras siempre estaban en los momentos  
Difíciles de mi vida estudiantil. Además, agradezco  
A los ingenieros que me brindaron sus conocimientos  
Y sus consejos para ser un profesional de éxito,  
También en ámbito personal.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR .....	i
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	ii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
ANTECEDENTES.....	5
JUSTIFICACIÓN .....	6
Objetivos .....	7
Objetivo General .....	7
Objetivos Específicos.....	7
CAPÍTULO I.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
Metodología Programación Extrema (XP).....	8
Planificación.....	11
Historias de usuario.....	11
Diseño .....	11
Prototipo.....	11
Diagrama entidad-relación.....	11
Diagrama de casos de uso .....	12
Desarrollo.....	12
Pruebas.....	12

Pruebas de aceptación .....	12
Aplicación web.....	12
Lenguaje de programación (PHP) .....	13
Editor de código (Visual Studio Code) .....	13
Base de datos (MySQL Server).....	13
Servidor web (Xampp).....	14
Herramienta case (StarUML) .....	14
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>15</b>
<b>METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>15</b>
Diseño metodológico .....	15
Variables y definición operacional.....	15
Variable independiente: sistema F&M.....	15
Variable dependiente: Eficacia sistema en las ventas .....	16
Diseño muestral.....	16
Técnicas de recolección de datos .....	17
Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información .....	17
Fases de planeación.....	18
Historia de usuarios.....	19
<b>FASE DE HISTORIA DE USUARIOS.....</b>	<b>19</b>
Fases de diseño.....	33
Prototipo.....	34

Fase de prueba.....	36
CAPÍTULO III.....	41
PROPUESTA.....	41
Interfaz de la aplicación web.....	41
CONCLUSIONES .....	54
RECOMENDACIONES .....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
ANEXOS.....	59

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen N° 1</b> Pantalla de codificación. ....	34
<b>Imagen N° 2</b> Pantalla de modelo usuario-consulta.....	35
<b>Imagen N° 3</b> Pantalla de obtención de campos .....	35
<b>Imagen N° 4</b> Codificación. ....	36
<b>Imagen N° 5</b> Pantalla inicial.....	41
<b>Imagen N° 6</b> Pantalla de registro.....	41
<b>Imagen N° 7</b> Pantalla inicial con listado de registros.....	42
<b>Imagen N° 8</b> Pantalla modificación.....	42
<b>Imagen N° 9</b> Pantalla de presentación.....	43
<b>Imagen N° 10</b> Pantalla de registro de artículos. ....	43
<b>Imagen N° 11</b> Pantalla de listado de artículos.....	44
<b>Imagen N° 12</b> Pantalla modificación de artículo.....	45
<b>Imagen N° 13</b> Pantalla de registro de proveedores. ....	45
<b>Imagen N° 14</b> Pantalla de proveedores registrados. ....	46
<b>Imagen N° 15</b> Pantalla de modificación de proveedores.....	47
<b>Imagen N° 16</b> Pantalla de registro de artículo de proveedores. ....	47
<b>Imagen N° 17</b> Pantalla modal de artículo.....	48
<b>Imagen N° 18</b> Pantalla de artículos registrados a proveedores. ....	48
<b>Imagen N° 19</b> Pantalla de consultas de registros.....	49

<b>Imagen N° 20</b> Pantalla de compras registradas. ....	49
<b>Imagen N° 21</b> Pantalla de informe de compras. ....	50
<b>Imagen N° 22</b> Pantalla de ventas registradas. ....	50
<b>Imagen N° 23</b> Pantalla de ventas. ....	51
<b>Imagen N° 24</b> Pantalla de informe de ventas. ....	52
<b>Imagen N° 25</b> Modelo entidad relación. ....	53

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1</b> Historia de usuario 01, registro usuario. ....	19
<b>Tabla N° 2</b> Historia de usuario 02, iniciar sección. ....	19
<b>Tabla N° 3</b> Historia de usuario 03, mostrar usuarios. ....	20
<b>Tabla N° 4</b> Historia de usuario 04, modificar datos del usuario. ....	20
<b>Tabla N° 5</b> Historia de usuario 05, eliminar usuario. ....	21
<b>Tabla N° 6</b> Historia de usuario 06, registrar cliente. ....	21
<b>Tabla N° 7</b> Historia de usuario 07, mostrar clientes registrados. ....	21
<b>Tabla N° 8</b> Historia de usuario 08, modificar datos del cliente. ....	22
<b>Tabla N° 9</b> Historia de usuario 09, eliminar cliente. ....	22
<b>Tabla N° 10</b> Historia de usuario 10, ingresar un nuevo artículo. ....	23
<b>Tabla N° 11</b> Historia de usuario 11, mostrar artículos. ....	23
<b>Tabla N° 12</b> Historia de usuario 12, buscar artículos. ....	23
<b>Tabla N° 13</b> Historia de usuario 13, modificar datos del artículo. ....	24
<b>Tabla N° 14</b> Historia de usuario 14, eliminar artículo. ....	24
<b>Tabla N° 15</b> Historia de usuario 15, registrar proveedor. ....	25
<b>Tabla N° 16</b> Historia de usuario 16, mostrar proveedor registrados. ....	25
<b>Tabla N° 17</b> Historia de usuario 17, modificar datos del proveedor. ....	25
<b>Tabla N° 18</b> Historia de usuario 18, eliminar proveedor. ....	26
<b>Tabla N° 19</b> Historia de usuario 19, registrar artículo comprado a un proveedor. ....	26

<b>Tabla N° 20</b> Historia de usuario 20, mostrar artículo comprado a un proveedor..	27
<b>Tabla N° 21</b> Historia de usuario 21, desactivar un artículo comprado a un proveedor.....	27
<b>Tabla N° 22</b> Historia de usuario 22, registrar venta. ....	27
<b>Tabla N° 23</b> Historia de usuario 23, mostrar listado de ventas registradas. ....	28
<b>Tabla N° 24</b> Historia de usuario 24, desactivar una venta registrada.....	28
<b>Tabla N° 25</b> Historia de usuario 25, realizar reportes de compras.....	29
<b>Tabla N° 26</b> Historia de usuario 26, realizar reportes de ventas. ....	29

## **RESUMEN**

En la actualidad, el desarrollo de aplicaciones web para la administración de una empresa es fundamental especialmente por la gran aceptación que el internet tiene por el mundo como un elemento primordial para el intercambio de información, por lo que se ha observado que conforme avanza la tecnología se logran avances tecnológicos en desarrollo informático por lo que es necesario el desarrollo de diversas aplicaciones web para el manejo de un negocio. En este sentido, el desarrollo de un sistema web con herramientas de distribución libre para la venta de repuestos automotrices de la empresa “F & M” busca implementar un sistema web que le permita tener acceso a toda la información de la empresa de manera confiable, segura y verídica. Es por ello que el presente proyecto de investigación tiene por objeto identificar los procesos, normativas y datos de la empresa para el levantamiento de requisitos para el desarrollo del sistema web, estableciendo herramientas de distribución libre para elegir el lenguaje de desarrollo, base datos e interfaz de usuario para el desarrollo del sistema web, mediante una metodología denominada metodología XP para el desarrollo de software para la creación del sistema web, para finalmente realizar pruebas de aceptación en base a los requisitos levantados del sistema web de ventas repuestos automotrices, en donde se en donde se logró evidenciar que el desarrollo del software paso todas las pruebas necesarias para su respectiva aplicación en el negocio.

**PALABRAS CLAVE:** Metodología Programación Extrema (XP), historias de usuarios, herramientas de libre distribución, sistema web, pruebas de aceptación.

## **ABSTRACT**

Nowadays the web applications development for the administration of a company is fundamental, especially for to the great acceptance of the Internet has throughout the world as a fundamental element for the exchange of information, it has been observed as technology advances Technological advances in computer development were achieved, that is why is necessary to develop various web applications for managing a business. In this sense, the development of a web system with free distribution tools for saling of automotive parts of the company "F & M" seeks to implement a web system to allow you to have access to all the information of the company in a reliable way, safe and true. That is why this research project aims to identify the processes, regulations and data of the company to gather requirements for the development of the web system, provide free distribution tools to choose the development language, database and interface. for the development of the web system, through a methodology call XP methodology for the development of software for the creation of the web system, to finally carry out acceptance tests based on the requirements raised from the web system for automotive spare parts sales, where where it was evidenced that the development of the software passed all the necessary tests for its respective application in the business.

**KEYWORDS:** Extreme Programming Methodology (XP), User stories, Free distribution tolos, web system, acceptance tests.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el desarrollo de aplicaciones web ha nacido como un pilar fundamental debido a la importancia que el internet tiene en las personas como medio de comunicación, intercambio de información y otros servicios que brinda el mismo. El desarrollo de aplicaciones web se ha incrementado conforme avanza la tecnología en la programación.

El presente proyecto de investigación se trata sobre “desarrollo de un sistema web con herramientas de distribución libre para la venta de repuestos automotrices de la empresa “F & M””, por lo que se describe como herramientas de desarrollo actuales que hacen énfasis en el mejoramiento de desarrollo informático, debido a que la empresa maneja de manera rustica sus actividades laborales y no llevan un sistema confiable para sus registros e información es necesario el desarrollo de un sistema web que permita acceder desde cualquier ordenador que tenga acceso al internet.

En el **Capítulo I**, se expone el marco teórico sobre las variables que interviene, planteando como referencia, antecedentes investigativos sobre la problemática, se realiza la fundamentación científico-técnica (revisión de la teoría literatura), tomando 2 en cuenta las teorías que intervienen y se fundamentan en la investigación.

En el **Capítulo II**, se compone por la metodología y desarrollo del proyecto con la cual se va a desarrollar la investigación, el enfoque y nivel de la misma, la población de estudio, la muestra y la unidad de investigación, las fuentes primarias y secundarias utilizadas, se detalla el tratamiento de la investigación donde se realiza una descripción sobre el plan de recolección y procesamiento de la información y finalmente se plantea la operacionalización de variables.

El **Capítulo III**, contempla la propuesta o resultados del estudio, en donde se aprecia que el desarrollo de las variables de estudio

El **Capítulo IV**, se formulan conclusiones y recomendaciones que servirán de aporte para la comprensión de la investigación. Adicional se incluye la bibliografía y los anexos utilizados durante la elaboración del proyecto.

## ANTECEDENTES

El desarrollo de las tecnologías, en los últimos años, ha dado un impulso notable a nuevos diseños de programas de ventas de repuestos automotrices, los cuales hace pocos años no pasaban de ser realizados de forma escrita con hojas de inventarios y cuadernos de apuntes.

El sistema informático basado en un sitio web que posee un claro panorama que permita controlar la mercadería de manera adecuada como lo indica los estudios realizados por los estudiantes: Jonatán Jaya y Belén Punina, egresados de la universidad técnica de Ambato, a través de su tesis “Creación de un centro de comercialización de repuestos mecánicos automotrices con asistencia técnica”, se realiza el estudio de cómo implementar nuevos programas en la comercialización de venta de repuestos con el fin de llevar datos almacenados de ventas y compras de mercadería automotrices que por varios años lo realizaban de manera eficiente y manual.

Los administradores de la empresa ya no tendrían que llevar apuntes, evitando desbalances en información de las ventas realizadas teniendo como consecuencia pérdidas económicas. En ese sentido los estudiantes Jonatán Jaya y Belén Punina tuvieron como objetivo ofrecer una solución tecnología desarrollada con un sitio web libre para la venta de repuestos automotrices, que buscarían mejorar las ventas para la empresa. Detallando el estudio anterior, los procesos de observación tienen una relación directa con el tema de tesis que se está desarrollando, buscando también la facilidad de ventas, satisfaciendo las exigencias de los clientes demostrando calidad de repuestos y rapidez.

## **JUSTIFICACIÓN**

Con el desarrollo del sistema web, se pretende fomentar el uso de herramientas tecnológicas, que buscan optimizar procesos de venta de repuestos automotrices de la empresa “F & M”, que actualmente se llevan de forma manual, lo que conlleva a un gran consumo de tiempo, haciendo que la venta tome más tiempo y desgaste del personal, al desarrollar un sistema web el administrador o vendedor podrá realizar registro de clientes, registro de productos, registro de ventas, registro de proveedores, registro de productos a pedir, consultar si un producto existe en el inventario de bodega de la empresa, mostrar informes de productos en stock, informe de ventas realizadas, el sistema web se desarrollará con herramientas de distribución libre y no tiene ningún costo alto esto significa un ahorro a la empresa.

Mediante la metodología de desarrollo Ágil XP “programación extrema”, con sus fases de: planificación, diseño, codificación, pruebas y lanzamiento, se podrá asegurar la calidad de software que tendrá una interfaz intuitiva, amigable, fácil de usar.

Por lo tanto, empresas pequeñas deben implementar Tecnologías de Información en la cual obtendrá resultados para un futuro, mejorando sus ingresos, a través del sistema de ventas el cual minimiza su tiempo al realizar una venta.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar de un sistema web con herramientas de distribución libre para la venta de repuestos automotrices de la empresa “F & M”.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los procesos, normativas y datos de la empresa para el
- levantamiento de requisitos para el desarrollo del sistema web.
- Establecer las herramientas de distribución libre para elegir el lenguaje de desarrollo, base datos e interfaz de usuario para el desarrollo del sistema web.
- Aplicar una metodología de desarrollo de software para la creación del sistema web.
- Realizar pruebas de aceptación en base a los requisitos levantados del sistema web de ventas de repuestos automotrices.

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### **Metodología Programación Extrema (XP)**

Extreme Programming es una metodología ágil para el desarrollo de software, que promueve el trabajo en equipo existiendo una comunicación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, que tiene el coraje para enfrentar los cambios por el simple hecho de que no están solos. (Letelier & Letelier, 2006)

A su vez la metodología Extreme Programming es una metodología de desarrollo que son parte de las metodologías más rápidas y ágiles existentes, su objetivo es el desarrollo y administración de proyectos con eficacia, flexibilidad y control, se basa en la comunicación, reutilización de código desarrollado y retroalimentación. Además, tiene como finalidad producir un software de calidad para mejorar la eficiencia del equipo de desarrollo (Mancuzo, 2020).

En base a lo anterior se puede mencionar que Extreme Programming al inicio del siglo XXI fue una metodología que dominó el mundo de la programación hasta la aparición de framework. Sin embargo, en la actualidad es una de las herramientas más exitosas para el desarrollo de software, por lo que asegura el control de proyectos y su implementación. Esta herramienta está diseñada para ofertar el software que los usuarios necesitan en el momento adecuado, de esta manera ayuda los programadores a acoplarse a los requerimientos de los clientes (Mancuzo, 2020).

En este sentido la metodología XP se puede definir por cuatro variables tales como el costo, tiempo, calidad y alcance; de las cuales tres de ellas pueden ser fijados por el cliente o en otras palabras pueden ser definidos por actores externos a los desarrolladores, mientras que la diferencia puede ser establecido por el departamento que se encarga del desarrollo de manera que se logre un equilibrio entre las cuatro variables (Vila, 2016).

De acuerdo con el criterio de Calvo (2018) las características más relevantes de esta metodología Extreme Programming son:

- Planificación flexible
- Desarrollo iterativo con aportaciones de mejora continua
- El equipo de proyecto es considerado como el elemento primordial del éxito del proyecto
- El software funciona por encima de la documentación
- Existe una interacción continua entre el cliente y el programados
- Brinda respuestas rápidas y eficaces ante los diferentes cambios

Vila (2016) señala que para el Extreme Programming se desarrolla haciendo énfasis en cinco valores fundamentales. Teniendo como objetivo que se trabaje bajo un pensamiento de colaboración y creación de un producto de alto nivel, en este contexto se puede mencionar que los valores fundamentales son:

- **Comunicación**

La metodología XP promueve que todos los requisitos sean comunicados y trabajados con el equipo de desarrollo de software a su vez no genera una buena interacción entre los integrantes del equipo y los clientes (Vila, 2016).

- **Simplicidad**

La metodología XP se enfoca en codificar las necesidades de la actualidad más no las de un futuro. Además, facilita el diseño para agilizar el desarrollo y proporcionar el mantenimiento, de manera que para conservar la espontaneidad hay que mantener la refactorización del código, solo de esta forma se logra preservar el código simple a medida que va creciendo (Vila, 2016).

- **Feedback**

- Consiste en que los desarrolladores podrán conocer en tiempo real la opinión sobre el estado de software, de manera que se minimiza el riesgo de rehacer las partes que no cumplen con las perspectivas del cliente, de este modo los

programadores podrán hacer énfasis en las tareas más importantes para satisfacer las necesidades del usuario (Vila, 2016).

- **Respeto**

El respeto es uno de los valores más importantes para que el equipo pueda trabajar de manera eficiente y ofrecer un buen rendimiento. Implica desde que un desarrollador no realice modificaciones que puedan tener un impacto negativo en el trabajo de un compañero hasta la forma de llegar al cliente. El respeto se manifiesta de varias formas y todas son cruciales para una mejor autoestima en el equipo, que lleva consigo un mayor ritmo de producción (Vila, 2016).

- **Valentía**

Diseñar y programar en la actualidad implica valentía en la metodología XP, así como reconocer los errores tan pronto como se detecten de modo que estos puedan ser solucionados. Ningún miembro del equipo puede perder el tiempo en intentar hacer de menos su responsabilidad en un error cometido, ya que esto significará dejar de centrarse en otras cosas e impedirá avanzar al resto, por lo que la productividad bajará (Vila, 2016).

## **El equipo de un proyecto XP**

Calvo (2018) señala que los agentes implicados en el Extreme Programming de un proyecto de esta poseen las siguientes figuras y roles:

- **Clientes:** Instauran las prioridades y contrasta el proyecto. Los clientes por lo general suelen ser los usuarios finales del producto y quiénes marcan las necesidades.
- **Programadores:** Son aquellas personas que son los que se encargarán de desarrollar el Extreme Programming.
- **Testers:** se encargan de ayudar al cliente sobre los requisitos del producto.
- **Coach:** son aquellos que sugieren los componentes del equipo y marcan la dirección del proyecto.

- **Manager:** Son los encargados de ofrecer recursos como responsables de la comunicación externa por lo que coordina las actividades.

Es por ello que la metodología XP tiene cuatro fases las cuales son, planificación, diseño, desarrollo y pruebas que aseguran un mayor control del proyecto.

### **Planificación**

En esta fase el programador realiza una recopilación de los requerimientos del proyecto, en las historias de usuario se especifica las funcionalidades del sistema, con el objetivo de cubrir las necesidades del cliente. (Angamarca & Guevara, 2018)

### **Historias de usuario**

Procuran ser breves descripciones del comportamiento del sistema de lo que el usuario quiere poder hacer con el producto estás a la vez dirigen la creación de las pruebas de aceptación. (Meléndez, Gaitan, & Pérez, 2016)

### **Diseño**

En esta fase se obtendrá el prototipo además para el diseño del software se crearán los diagramas entidad-relación y el caso de uso, analizando los objetivos que debe cumplir cada objeto. (Angamarca & Guevara, 2018)

### **Prototipo**

Es un modelo inicial del producto, que comprende la demostración de su funcionalidad, realizado en un tiempo muy corto en el que es de gran ayuda para el programador y útil en la fase de diseño. (Ruales, 2017)

### **Diagrama entidad-relación**

Es utilizado para el diseño conceptual de la base de datos que muestra como las entidades (objetos) se relacionan entre sí, en el sistema. Este diagrama ayuda en

la creación de las tablas para la base de datos de la aplicación. (Álvarez, Rivera, & Álvarez, 2004)

### **Diagrama de casos de uso**

Se emplea para visualizar el comportamiento del sistema usando actores y casos de uso. El actor representa una entidad que cumple un rol importante en el sistema y el caso de uso la tarea específica que se realiza tras una orden. (Álvarez, Rivera, & Álvarez, 2004)

### **Desarrollo**

En esta fase se debe mantener un código estable y fácil de entender con una programación organizada, la cual se realiza en parejas aumentando la calidad del software sin afectar el tiempo de entrega. (Angamarca & Guevara, 2018)

### **Pruebas**

En esta fase se evidencia el funcionamiento del código y que su implementación sea correcta, es de suma importancia la contribución del cliente más que nada en las pruebas de aceptación diseñadas en base a las historias de usuario. (Angamarca & Guevara, 2018)

### **Pruebas de aceptación**

Son creadas en base a las historias de usuario, con el fin de comprobar si cumplen con los requerimientos y necesidades del cliente, una vez que pase correctamente todas las pruebas de aceptación se puede considerar que está finalizada la historia de usuario. (Meléndez, Gaitan, & Pérez, 2016)

### **Aplicación web**

Es una herramienta que los usuarios pueden utilizarla accediendo a un servidor web a través de internet, son populares debido a lo práctico del navegador

web, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin la necesidad de instalar y distribuir software a todos los usuarios (Valencia, 2014).

Para el desarrollo de la aplicación web se debe considerar seis tipos de herramientas de las que se especifican a continuación:

- Lenguaje de programación
- Framework de desarrollo
- Editor de código
- Base de datos
- Servidor web
- Herramientas case

### **Lenguaje de programación (PHP)**

PHP es un lenguaje de programación de código abierto que permite a la mayoría de los programadores crear aplicaciones con una interfaz gráfica para el usuario, también tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos. (Valencia, 2014)

### **Editor de código (Visual Studio Code)**

Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero potente, que permite a los desarrolladores crear aplicaciones web, es de código abierto y tiene la facilidad de cambiar la interfaz al gusto de cada programador brindando una mejor experiencia. (Ñahuirima, 2018)

### **Base de datos (MySQL Server)**

MySQL Server es un motor de base de datos relacional de código abierto que se perfecciona con el lenguaje de programación PHP y en el que se puede almacenar y administrar la información. (Zambrano & Echeverría, 2014)

### **Servidor web (Xampp)**

Xampp es un servidor de código abierto, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas, le permite al programador visualizar la aplicación desde su ordenador sin necesidad de estar conectado a una red. (Valencia, 2014)

### **Herramienta case (StarUML)**

StarUML es un proyecto de código abierto, que consiste en el modelado del software basado en UML (Lenguaje Unificado de Modelado) y MDA (Arquitectura dirigida por modelos). (Ortega & Santa, 2012)

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL PROYECTO

#### **Diseño metodológico**

El presente proyecto de desarrollo de un sistema web con herramientas de distribución libre para la venta de repuestos automotrices de la empresa “F & M”, es un tipo de investigación experimental descriptiva ya que podrá desarrollar un sistema web con la finalidad de gestionar y automatizar los servicios que brinda la empresa “F & M”. Es una investigación descriptiva ya que permite describir la conceptualización de las variables independientes y dependientes, sus procesos, normativas y datos. Cabe mencionar que para llevar a cabo la presente investigación es necesario tener un enfoque cuantitativo, debido a que las variables cuantitativas se utilizan cualidades específicas para la investigación. En este sentido las variables cuantitativas utilizan variables numéricas debido a que se aplicará codificaciones numéricas que permitirá la creación de un sistema web y las variables cualitativas se encarga de describir las cualidades y características de esta herramienta para la selección adecuada del lenguaje en desarrollo. Es por ello que, el método a aplicar es el método inductivo por lo que se indagará de lo particular a lo general, con la finalidad de ir dando solución a la problemática desde las variables más pequeñas hacia la más grande con el objeto de cumplir los objetivos propuestos por la presente investigación.

#### **Variables y definición operacional**

##### **Variable independiente: sistema F&M**

El sistema F&M es un sistema integrado que permite tanto a sus empleados como a su administrador controlar la mercadería de una manera adecuada. Según Angamarca & Guevara (2018) los sistemas web son consideradas como aquellas aplicaciones de software que puede usarse desde un servidor web mediante el internet a través de un navegador. Este sistema permite indagar en las dimensiones de:

- Optimización de Tiempo
- Gestión de Inventario
- Gestión de cliente
- Generación de reportes

**Variable dependiente: Eficacia sistema en las ventas**

La eficacia del sistema en las ventas radica en que es un sistema gestor de base de datos que es considerado como un conjunto de programas que ejecutan diferentes funciones como almacenar, modificar y obtener información de una base de datos (Apser, 2015). Es por ello que es un tipo de investigación cuantitativa y cualitativa ya que permite medir y describir información de manera rápida y sencilla. Sus dimensiones se sustentan en:

- Optimización de tiempo
- Base de datos de inventario
- Base de datos de usuario y clientes
- Almacenamiento de información

**Diseño muestral**

La población es el conjunto de personas, cosas, situaciones o acontecimientos que se quiere investigar. Se refiere a todo el universo al cual una investigación se enfoca (Instituto Nacional de Estadísticas, 2018). La empresa “F & M” posee diferentes áreas, sin embargo, la presente investigación se enfocará al área administrativa, por lo que la lista de cotejo se encuentra direccionada a estos los trabajadores de la empresa, razón por la que se utiliza toda la población.

La muestra es una pequeña parte de la población, se utiliza cuando la población es demasiado grande, razón por la que se puede aplicar un muestreo probabilístico o no probabilístico, dependiendo el caso de la población. En base, a ello no se aplicará muestra ya que se aplicará la encuesta toda la población debido a que es una población finita y pequeña.

### **Técnicas de recolección de datos**

Para recopilar información del desarrollo de un sistema web con herramientas de distribución libre para la venta de repuestos automotrices de la empresa “F & M” se aplicará como técnica la observación estructurada ya se utilizará una lista de cotejo como instrumento de investigación puesto que es una herramienta que permite observar sistémicamente un proceso al ocupar una lista de preguntas cerradas. En este sentido, se utiliza lineamientos generales para observar y luego elegir lo más relevante para el desarrollo del sistema web

### **Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información**

Para identificar los procesos, normativas y datos de la empresa para el levantamiento de requisitos para el desarrollo del sistema web, se tomará en cuenta la información de los métodos y procesos que son necesarios desarrollar, es decir, se hará énfasis en información de clientes, inventarios, entre otros componentes para que puedan ser automatizados mediante la creación de un software, identificando de esta manera los puntos críticos para generar un sistema web que permita brindar agilidad a los procedimientos de la empresa.

El establecimiento de las herramientas de distribución libre para elegir el lenguaje de desarrollo, base datos e interfaz de usuario para el desarrollo del sistema web, se basará en criterios específicos que se tienen que cumplir para automatizar los procesos manuales por lo que se optará por un software libre que no sea necesario pagar una licencia, es decir, que cumpla con los requerimientos establecidos pero que sea gratuito.

Para la aplicación de una metodología de desarrollo de software para la creación del sistema web, se aplicará la metodología de desarrollo Ágil XP “programación extrema”, con respectivas sus fases de: planificación, diseño, codificación, pruebas y lanzamiento, se podrá asegurar la calidad de software que tendrá una interfaz intuitiva, amigable, fácil de usar

La ejecución de pruebas de aceptación en base a los requisitos levantados del sistema web de ventas repuestos automotrices, se hará énfasis en el adecuado funcionamiento de las funcionalidades desarrolladas de manera que se realizara experimento para la creación de usuarios, gestión de inventarios, entre otras funcionalidades creadas con la finalidad de verificar su correcto desarrollo de forma que todo lo que se realizaba manualmente se automatice, dando facilidad, rapidez y agilidad al negocio al momento de brindar un servicio al cliente.

La metodología XP o extreme programming es una metodología de desarrollo de software más ágiles que permite asegurar el control del proyecto y una adecuada implementación en donde la misma sea más rápida y eficiente. La

metodología define al costo, tiempo, calidad y alcance como las variables para cualquier proyecto de software, en donde tres de ellas pueden ser establecidas arbitrariamente por actores externos como por ejemplo clientes y jefes del proyecto; mientras que el valor de la sobranse deber ser fijada por el equipo del desarrollo (Vila, 2016).

El ciclo de vida de un proyecto XP se basa en entender lo que el usuario requiere, apreciar el esfuerzo, crear la solución y conceder un producto final al cliente, por lo que un proyecto XP posee un ciclo de vida muy dinámico en donde se especifica los requerimientos al comienzo del proyecto, por lo que se puede separar en fases tales como:

### **Fases de planeación**

De acuerdo con el criterio de Joskowicz (2008) en esta fase se puede definir el alcance general del proyecto, por lo que el cliente delimita lo que necesita a través de la redacción de sencillas historias de usuarios. Los programadores valoran los tiempos de desarrollo en base a la información recibida, cabe mencionar que las estimaciones realizadas en esta fase son primarias debido a que se encontrarán basadas en datos de muy alto nivel y podrían cambiar cuando se analicen cada iteración. En este sentido el presente proyecto desarrolla e implementa un aplicativo

web aprovechando los recursos tecnológicos de manera que mejore el control y calidad de los procesos administrativos en beneficio de los clientes. Se procederá a representar las historias de usuarios, que serán la base de los requerimientos del cliente.

### Historia de usuarios

Las historias de usuarios son aquellos documentos escritos de cada uno de los requisitos utilizando un lenguaje sencillo por parte de la persona que requiere el software. A continuación, se describe las plantillas y cada uno de sus campos.

### FASE DE HISTORIA DE USUARIOS

**Tabla N° 1** Historia de usuario 01, registro usuario.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero:01	<b>Usuario:</b> Administrador
Nombre de la Historia: Registrar usuario.	
HISTORIA DE USUARIO	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja) Puntos estimados: 1 (0-10) Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta  <b>Iteración asignada:</b> 1
Descripción: Permite al administrador crear un usuario con los diferentes permisos de accesos a los módulos del sistema.	
Observaciones: Ninguna	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 2** Historia de usuario 02, iniciar sección.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 02	<b>Usuario:</b> Cliente
Nombre de la Historia: Iniciar sesión.	
Prioridad en negocio: Media (Alta/Media/Baja) Puntos estimados: 1 (0-10)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja  <b>Iteración asignada:</b> 1

<p>Desarrollador encargado: Miryan Hurtado</p> <p>Descripción: El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña los cuales al ser validos automáticamente ingresara al sistema.</p>
---

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 3** Historia de usuario 03, mostrar usuarios.

HISTORIA DE USUARIO	
<p>Numero: 03</p> <p>Nombre de la Historia: Mostrar usuarios.</p> <p>Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)</p> <p>Puntos estimados: 2 (0-10)</p> <p>Desarrollador encargado: Miryan Hurtado</p> <p>Descripción: Permite al administrador visualizar los usuarios registrados en el sistema.</p> <p>Observaciones: Ninguna</p>	<p><b>Usuario:</b> Administrador</p> <p><b>Riesgo en desarrollo:</b> Media</p> <p><b>Iteración asignada:</b> 1</p>

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 4** Historia de usuario 04, modificar datos del usuario.

HISTORIA DE USUARIO	
<p>Numero: 04</p> <p>Nombre de la Historia: Modificar datos del usuario.</p> <p>Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)</p> <p>Puntos estimados: 2 (0-10)</p>	<p><b>Usuario:</b> Administrador</p> <p><b>Riesgo en desarrollo:</b> Media</p> <p><b>Iteración asignada:</b> 1</p>
HISTORIA DE USUARIO	
<p>Desarrollador encargado: Miryan Hurtado</p> <p>Descripción: El administrador ingresa la identificación del usuario inmediatamente el sistema muestra la información del mismo para que los datos puedan ser modificados al terminar el sistema almacenara los nuevos datos.</p> <p>Observaciones: Ninguna</p>	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 5** Historia de usuario 05, eliminar usuario.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 5	<b>Usuario:</b> Administrador
Nombre de la Historia: Eliminar usuario.	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
Puntos estimados: 2 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 1
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: El administrador ingresa al listado de usuarios el cual elige la opción eliminar y automáticamente se eliminarán los datos del mismo.	
Observaciones: Ninguna	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 6** Historia de usuario 06, registrar cliente.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 06	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Registrar cliente.	
HISTORIA DE USUARIO	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
Puntos estimados: 1 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 1
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: Permite al administrador o usuarios con el acceso a registros de clientes solicitar sus datos personales para registrar los datos del cliente en el sistema.	
Observaciones: Ninguna	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 7** Historia de usuario 07, mostrar clientes registrados.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 07	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Mostrar clientes registrados.	
HISTORIA DE USUARIO	
Prioridad en negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Puntos estimados: 1	<b>Iteración asignada:</b> 1

(0-10)
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado
Descripción: El sistema proporciona un registro de todos los clientes al administrador o usuarios con el acceso a registros de clientes cual al seleccionar cada usuario se mostrará los datos del mismo.
Observaciones: Ninguna

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 8** Historia de usuario 08, modificar datos del cliente.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 08	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Modificar datos del cliente.	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Puntos estimados: 2 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 1
HISTORIA DE USUARIO	
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: El administrador o usuarios con el acceso a registros de clientes, ingresa la identificación del cliente inmediatamente el sistema muestra la información del mismo para que los datos puedan ser modificados al terminar el sistema almacenara los nuevos datos.	
Observaciones: Ninguna	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 9** Historia de usuario 09, eliminar cliente.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 09	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Eliminar usuario.	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
Puntos estimados: 2 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 1
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: El administrador o usuarios con el acceso a registros de clientes ingresa al listado de clientes el cual elige la opción eliminar y automáticamente se eliminarán los datos del mismo.	
Observaciones: Ninguna	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 10** Historia de usuario 10, ingresar un nuevo artículo.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 10	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Ingresar un nuevo artículo.	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Puntos estimados: 2 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 2
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: El administrador o usuarios con el acceso a registros de artículos podrán ingresar el nuevo artículo para la venta, y detallara el artículo mediante una pequeña descripción debajo de la imagen, generar un código de barras del artículo, al guardar se almacena la información del nuevo artículo.	
Observaciones: Previo al registro, el artículo deberá pertenecer a una categoría	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 11** Historia de usuario 11, mostrar artículos.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 11	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Mostrar artículos.	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Puntos estimados: 2 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 2
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: Permite al administrador o usuarios con el acceso a registros de artículos visualizar los artículos registrados en el sistema.	
Observaciones: Ninguna	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 12** Historia de usuario 12, buscar artículos.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 12	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Buscar artículos.	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Puntos estimados: 2 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 2

<p>Desarrollador encargado: Miryan Hurtado</p> <p>Descripción: El administrador o usuarios con el acceso a registros de artículos podrán buscar los artículos que deseen con el nombre o por el código del artículo.</p> <p>Observaciones: Ninguna.</p>
---

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 13** Historia de usuario 13, modificar datos del artículo.

HISTORIA DE USUARIO	
<p>Numero: 13</p> <p>Nombre de la Historia: Modificar datos del artículo.</p> <p>Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)</p> <p>Puntos estimados: 2 (0-10)</p>	<p><b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado</p> <p><b>Riesgo en desarrollo:</b> Media</p> <p><b>Iteración asignada:</b> 2</p>

HISTORIA DE USUARIO
<p>Desarrollador encargado: Miryan Hurtado</p> <p>Descripción: El administrador o usuarios con el acceso a registros de artículos ingresa la identificación del artículo donde el sistema muestra la información del mismo para que los datos puedan ser modificados y tener los nuevos datos.</p> <p>Observaciones: Ninguna</p>

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 14** Historia de usuario 14, eliminar artículo.

HISTORIA DE USUARIO	
<p>Numero: 14</p> <p>Nombre de la Historia: Eliminar artículo.</p> <p>Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)</p> <p>Puntos estimados: 2 (0-10)</p> <p>Desarrollador encargado: Miryan Hurtado</p> <p>Descripción: El administrador o usuarios con el acceso a registros de compras a ingresar a la lista de artículos y selecciona el que quiera eliminar.</p> <p>Observaciones: Ninguna</p>	<p><b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado</p> <p><b>Riesgo en desarrollo:</b> Media</p> <p><b>Iteración asignada:</b> 2</p>

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 15** Historia de usuario 15, registrar proveedor.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 15	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Registrar proveedor.	
HISTORIA DE USUARIO	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja) Puntos estimados: 1 (0-10) Desarrollador encargado: Miryan Hurtado Descripción: Permite al administrador o usuarios con el acceso a registros al módulo de compras para solicitar sus datos personales para registrar los datos del proveedor en el sistema. Observaciones: Ninguna	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja  <b>Iteración asignada:</b> 2

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 16** Historia de usuario 16, mostrar proveedor registrados.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 16	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Mostrar proveedores registrados.	
HISTORIA DE USUARIO	
Prioridad en negocio: Baja (Alta/Media/Baja) Puntos estimados: 1 Desarrollador encargado: Miryan Hurtado Descripción: El sistema proporciona un registro de todos los proveedores al administrador o usuarios con el acceso al módulo de compras el cual al seleccionar cada usuario se mostrará los datos del mismo. Observaciones: Ninguna	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media  <b>Iteración asignada:</b> 2 (0-10)

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 17** Historia de usuario 17, modificar datos del proveedor.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 17	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Modificar datos del proveedor.	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media  <b>Iteración asignada:</b> 2

Puntos estimados: 2 (0-10)	
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: El administrador o usuarios con el acceso a registros al módulo de compras, ingresa la identificación del proveedor inmediatamente el sistema muestra la información del mismo para que los datos puedan ser modificados al terminar el sistema almacenara los nuevos datos.	
Observaciones: Ninguna	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 18** Historia de usuario 18, eliminar proveedor.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
Numero: 18	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Eliminar usuario.	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
Puntos estimados: 2 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 2
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: El administrador o usuarios con el acceso al módulo de compras ingresa al listado de proveedor el cual elige la opción eliminar y automáticamente se eliminarán los datos del mismo.	
Observaciones: Ninguna	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 19** Historia de usuario 19, registrar artículo comprado a un proveedor.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
Numero: 19	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: registrar artículo comprado a un proveedor	
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
Puntos estimados: 1 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 2
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: Permite al administrador o usuarios con el acceso a registros al módulo de compras registrar un artículo o varios artículos a que proveedor se compró con factura o nota de venta.	
Observaciones: Ninguna	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 20** Historia de usuario 20, mostrar artículo comprado a un proveedor.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 20	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Mostrar artículo comprado a un proveedor	
HISTORIA DE USUARIO	
Prioridad en negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
Puntos estimados: 1 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 2
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: El sistema proporciona un registro de todos los artículos y proveedores con el total de cantidad total de compra al administrador o usuarios con el acceso al módulo de compras el cual al seleccionar cada registro se mostrará los datos del mismo.	
Observaciones: Se muestran las opciones de visualización, desactivación e informe de registro en PDF en cada registro mostrado en la lista	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 21** Historia de usuario 21, desactivar un artículo comprado a un proveedor.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 21	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
Nombre de la Historia: Desactivar un artículo comprado a un proveedor.	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
Puntos estimados: 2 (0-10)	<b>Iteración asignada:</b> 2
Desarrollador encargado: Miryan Hurtado	
Descripción: El administrador o usuarios con el acceso al módulo de compras ingresa al listado de proveedor el cual elige la opción desactivar el artículo comprado a un proveedor para así no afectar con el inventario realizado	
Observaciones: No se podrá eliminar el artículo comprado a un proveedor por la razón que si se eliminaría el inventario se podría afectar porque no contaría con el historial de registro en el almacén.	

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 22** Historia de usuario 22, registrar venta.

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 22	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado

Nombre de la Historia: Registrar venta.	
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja) Puntos estimados: 1 (0-10) Desarrollador encargado: Miryan Hurtado Descripción: Permite al administrador o usuarios con el acceso a registros al módulo de ventas para seleccionar a un cliente ya registrado o consumidor final, el tipo de venta si factura o nota de venta, seleccionar una fecha y agregar los artículos que el cliente necesite para al final a presentar el cálculo de los artículos a comprar y si el cliente acepta se registra la compra. Observaciones: Se tiene dos tipos de comprobantes, por nota de venta que no tiene impuesto y por factura que se tiene el 12% de IVA.	<b>Riesgo en desarrollo: Alta</b>  <b>Iteración asignada:2</b>

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 23** Historia de usuario 23, mostrar listado de ventas registradas.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
Numero: 23  Nombre de la Historia: mostrar listado de ventas registradas	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado
<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
Prioridad en negocio: Baja (Alta/Media/Baja) Puntos estimados: 1 (0-10) Desarrollador encargado: Miryan Hurtado Descripción: El sistema proporciona un registro de todos los proveedores al administrador o usuarios con el acceso al módulo de ventas el cual al seleccionar cada usuario se mostrará los datos de las ventas. Observaciones: Se muestran las opciones de visualización, desactivación e informe de venta en PDF en cada registro mostrado en la lista	<b>Riesgo en desarrollo: Media</b>  <b>Iteración asignada: 2</b>

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 24** Historia de usuario 24, desactivar una venta registrada.

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
Numero: 24	<b>Usuario:</b> Administrador, usuario registrado

<p>Nombre de la Historia: Desactivar una venta registrada</p> <p>Prioridad en negocio: Alta (Alta/Media/Baja)</p> <p>Puntos estimados: 2 (0-10)</p> <p>Desarrollador encargado: Miryan Hurtado</p> <p>Descripción: El administrador o usuarios con el acceso al módulo de ventas ingresa al listado de proveedor el cual elige la opción desactivar una venta registrada para así no afectar con el inventario de ventas.</p> <p>Observaciones: No se podrá eliminar venta realizada por la razón que si se eliminaría el inventario se podría afectar porque no contaría con el historial de registro en el almacén.</p>	<p><b>Riesgo en desarrollo: Alta</b></p> <p><b>Iteración asignada: 2</b></p>
---	--

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 25** Historia de usuario 25, realizar reportes de compras.

HISTORIA DE USUARIO	
<p>Número: 25</p> <p>Nombre Historia: Realizar reportes de compras.</p> <p>Prioridad en Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)</p> <p>Puntos Estimados: 3 (0-10)</p> <p>Programador Responsable: Miryan Hurtado</p> <p>Descripción: Detalla todas las compras realizadas por parte de la empresa por la selección de un rango de fechas mostrando en un listado de cada registro los proveedores, comprobantes, total compra de manera general de la empresa.</p> <p>Observaciones: Se permite generar un reporte en archivos Excel, Csv y Pdf.</p>	<p><b>Usuario:</b> Administrador</p> <p><b>Riesgo en Desarrollo: Alta</b></p> <p><b>Iteración Asignada: 3</b></p>

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla N° 26** Historia de usuario 26, realizar reportes de ventas.

HISTORIA DE USUARIO	
<p>Número: 26</p> <p>Nombre Historia: Realizar reportes de ventas.</p> <p>Prioridad en Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)</p> <p>Puntos Estimados: 3 (0-10)</p> <p>Programador Responsable: Miryan Hurtado</p>	<p><b>Usuario:</b> Administrador</p> <p><b>Riesgo en Desarrollo: Alta</b></p> <p><b>Iteración Asignada: 3</b></p>

Descripción: Detalla todas las ventas realizadas por parte de la empresa por la selección de un rango de fechas o por la selección de un cliente mostrando en un listado de cada registro el usuario que realizó la venta, cliente, comprobantes, total de venta de manera general de la empresa

Observaciones: Se permite generar un reporte en archivos Excel, Csv y Pdf.

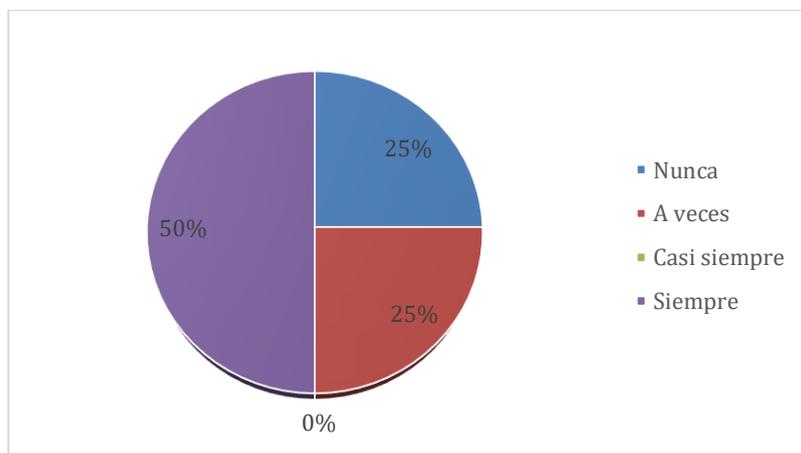
**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia.

En este sentido, para lograr implementar un sistema web, la presente investigación aplico un cuestionario de 4 preguntas cerradas a colaboradores de la empresa F&M, así como se detalla a continuación:

### 1. ¿Con que frecuencia ha escuchado sobre un sistema web?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	25%
A veces	1	25%
Casi siempre		0%
Siempre	2	50%
Total	4	100,00%



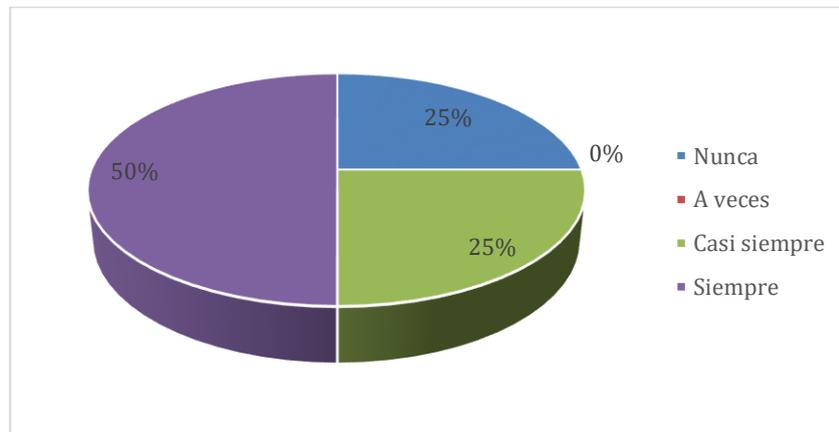
En el gráfico anterior se puede apreciar que de los 4 trabajadores que laboran en la empresa F&M, el 25% señala que nunca ha escuchado sobre un sistema web, el otro 25% indica que a veces ha escuchado sobre un sistema web, mientras que el 50% menciona que siempre han escuchado de un sistema web.

2. **¿Considera que es necesario la implementación de un Sistema web en la empresa F&M?**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	25%
A veces	0	0%
Casi siempre	1	25%
Siempre	2	50%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100,00%</b>

Elaborado por: Miryan Hurtado

Fuente: Elaboración propia



En el grafico anterior se puede apreciar que de los 4 trabajadores que laboran en la empresa F&M, el 25% señala que no necesario la implementación de un Sistema web en la empresa F&M, el otro 25% indica que casi siempre es necesario la implementación de un Sistema web, mientras que el 25% menciona que siempre es necesario la implementación de un Sistema web

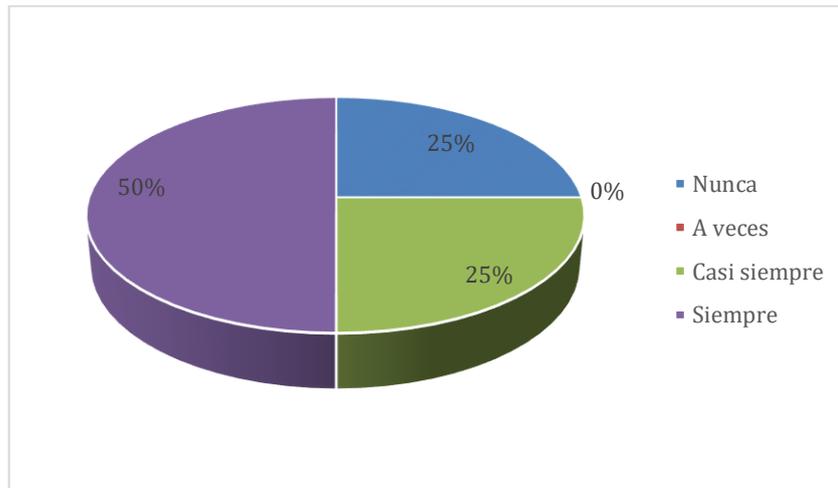
3. **¿Considera usted que un sistema web permite un mejor almacenamiento de información de la empresa?**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	25%

<b>A veces</b>	0	0%
<b>Casi siempre</b>	1	25%
<b>Siempre</b>	2	50%
<b>Total</b>	4	100,00%

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia



En el grafico anterior se puede apreciar que de los 4 trabajadores que laboran en la empresa F&M, el 25% señala que un sistema web nunca permite un mejor almacenamiento de información de la empresa, el otro 25% indica un sistema web casi siempre permite un mejor almacenamiento de información de la empresa, mientras que el 50% menciona que un sistema web siempre permite un mejor almacenamiento de información de la empresa.

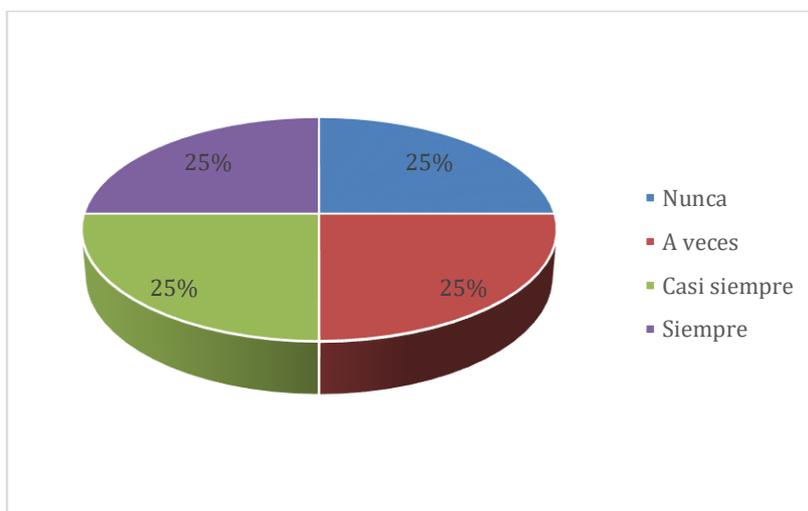
**4. ¿Considera que un sistema web puede optimizar el tiempo y los recursos dentro de la empresa?**

<b>Opciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nunca</b>	1	25%
<b>A veces</b>	1	25%
<b>Casi siempre</b>	1	25%

<b>Siempre</b>	1	25%
<b>Total</b>	4	100,00%

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia



En el grafico anterior se puede apreciar que de los 4 trabajadores que laboran en la empresa F&M, el 25% señala que un sistema web nunca puede optimizar el tiempo y los recursos dentro de la empresa, el otro 25% indica sistema web a veces puede optimizar el tiempo, el otro 25% comenta que sistema web casi siempre puede optimizar el tiempo y los recursos dentro de la empresa los recursos dentro de la empresa, mientras que el 50% menciona que sistema web siempre puede optimizar el tiempo y los recursos dentro de la empresa.

### **Fases de diseño**

En esta fase del ciclo de vida de la metodología XP, se realizan diseños breves que posteriormente servirán de referencia para la realización de la aplicación. La metodología XP sugiere realizar diseños tan simples como sea posible, en la cual se consiga la funcionalidad de la aplicación, es por ello que la metodología XP hace énfasis en los diseños simple y claros, por lo que se caracteriza por su simplicidad

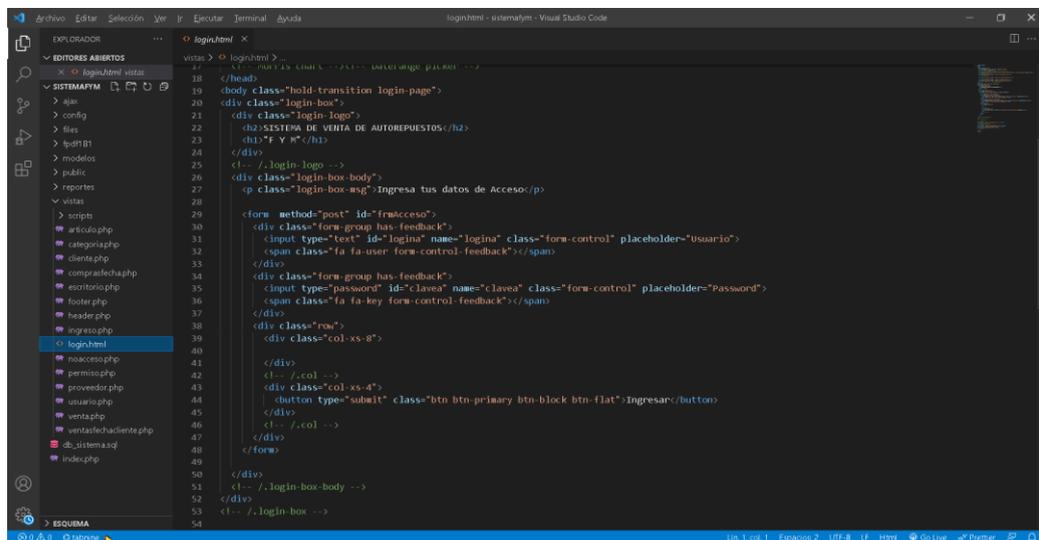
en la implementación de sus diseños, soluciones a través de pequeños programas de prueba.

## Prototipo

Por medio de este elemento se logra apreciar las posibles interfaces del aplicativo web de manera que se pueda definir alternativas para el diseño de las aplicaciones.

## Desarrollo

## Codificación



```
18 </head>
19 <body class="hold-transition login-page">
20 <div class="login-box">
21 <div class="login-logo">
22 <h2>SISTEMA DE VENTA DE AUTOREPUESTOS</h2>
23 <h1>F Y M</h1>
24 </div>
25 <!-- /.login-logo -->
26 <div class="login-box-body">
27 <p class="login-box-msg">Ingresa tus datos de Acceso</p>
28
29 <form method="post" id="frmAcceso">
30 <div class="form-group has-feedback">
31 <input type="text" id="logina" name="logina" class="form-control" placeholder="Usuario">
32 <span class="fa fa-user form-control-feedback"></span>
33 </div>
34 <div class="form-group has-feedback">
35 <input type="password" id="clavea" name="clavea" class="form-control" placeholder="Password">
36 <span class="fa fa-key form-control-feedback"></span>
37 </div>
38 <div class="row">
39 <div class="col-xs-8">
40 </div>
41 </div>
42 <!-- /.col -->
43 <div class="col-xs-4">
44 <button type="submit" class="btn btn-primary btn-block btn-flat">Ingresar</button>
45 </div>
46 </div>
47 </div>
48 </form>
49
50 </div>
51 <!-- /.login-box-body -->
52 </div>
53 <!-- /.login-box -->
54
```

Imagen N° 1 Pantalla de codificación.

Elaborado por: Miryan Hurtado

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar la pantalla de codificación de inicio de sesión – Login

```

1 <?php
2 //Incluir la conexion de base de datos
3 require "../config/conexion.php";
4 class Usuario{
5
6
7 //implementamos nuestro constructor
8 public function __construct(){
9
10
11
12 //metodo insertar registro
13 public function insertar($nombre,$tipo_documento,$num_documento,$direccion,$telefono,$email,$cargo,$login,$clave,$imagen,$permisos){
14 $sql="INSERT INTO usuario (nombre,tipo_documento,num_documento,direccion,telefono,email,cargo,login,clave,imagen,condicion) VALUES ('$n
15 //return ejecutarconsulta($sql);
16 $idusuario=ejecutarconsulta_retornarID($sql);
17 $num_elementos=0;
18 $sw=true;
19 while ($num_elementos < count($permisos)) {
20
21 $sql_detalle="INSERT INTO usuario_permiso (idusuario, idpermiso) VALUES ('$idusuario', '$permisos[$num_elementos]')";
22
23 ejecutarconsulta($sql_detalle) or $sw=false;
24
25 $num_elementos=$num_elementos+1;
26
27 }
28 return $sw;
29
30
31 public function editar($idusuario,$nombre,$tipo_documento,$num_documento,$direccion,$telefono,$email,$cargo,$login,$clave,$imagen,$permisos)
32 $sql="UPDATE usuario SET nombre='$nombre',tipo_documento='$tipo_documento',num_documento='$num_documento',direccion='$direccion',telefo
33 ejecutarconsulta($sql);
34
35 //eliminar permisos asignados
36 $sqldel="DELETE FROM usuario_permiso WHERE idusuario='$idusuario'";
37 ejecutarconsulta($sqldel);
38

```

Imagen N° 2 Pantalla de modelo usuario-consulta.

Elaborado por: Miryan Hurtado

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se puede apreciar la pantalla de modelo usuario para consulta a base de datos

```

1 <?php
2 session_start();
3 require_once "../modelos/Usuario.php";
4
5 $usuario=new Usuario();
6
7 $idusuario=isset($_POST["idusuario"])? limpiarCadena($_POST["idusuario"]):"";
8 $nombre=isset($_POST["nombre"])? limpiarCadena($_POST["nombre"]):"";
9 $tipo_documento=isset($_POST["tipo_documento"])? limpiarCadena($_POST["tipo_documento"]):"";
10 $num_documento=isset($_POST["num_documento"])? limpiarCadena($_POST["num_documento"]):"";
11 $direccion=isset($_POST["direccion"])? limpiarCadena($_POST["direccion"]):"";
12 $telefono=isset($_POST["telefono"])? limpiarCadena($_POST["telefono"]):"";
13 $email=isset($_POST["email"])? limpiarCadena($_POST["email"]):"";
14 $cargo=isset($_POST["cargo"])? limpiarCadena($_POST["cargo"]):"";
15 $login=isset($_POST["login"])? limpiarCadena($_POST["login"]):"";
16 $clave=isset($_POST["clave"])? limpiarCadena($_POST["clave"]):"";
17 $imagen=isset($_POST["imagen"])? limpiarCadena($_POST["imagen"]):"";
18
19
20 switch ($_GET["op"]) {
21 case "guardaryeditar":
22
23     if (file_exists($_FILES["imagen"]["tmp_name"])) {
24         $imagen=$_POST["imagenactual"];
25     }else{
26         $ext=explode(".", $_FILES["imagen"]["name"]);
27         if ($_FILES["imagen"]["type"]=="image/jpeg" || $_FILES["imagen"]["type"]=="image/png") {
28             $imagen=round(microtime(true)).".".end($ext);
29             move_uploaded_file($_FILES["imagen"]["tmp_name"], "../files/usuarios/".$imagen);
30         }
31     }
32
33     //Hash SHA256 para la contraseña
34     $clavehash=hash("SHA256", $clave);
35     if (empty($idusuario)) {
36         $rspta=$usuario->insertar($nombre,$tipo_documento,$num_documento,$direccion,$telefono,$email,$cargo,$login,$clavehash,$imagen,$_POS
37         echo $rspta ? "datos registrados correctamente" : "No se pudo registrar todos los datos del usuario";
38     }else{
39         $rspta=$usuario->editar($idusuario,$nombre,$tipo_documento,$num_documento,$direccion,$telefono,$email,$cargo,$login,$clavehash,$ima

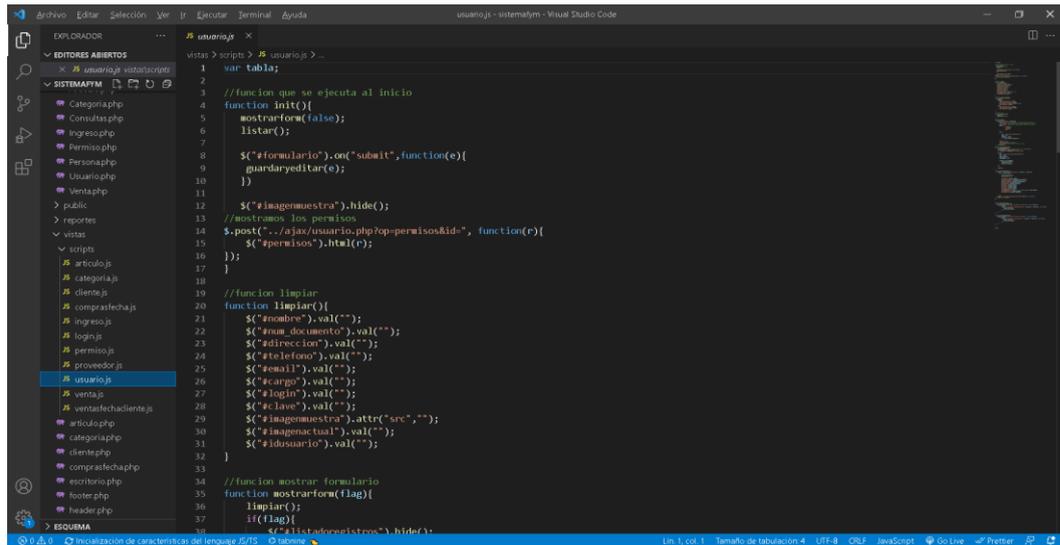
```

Imagen N° 3 Pantalla de obtención de campos

Elaborado por: Miryan Hurtado

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra la obtención de campos de formulario de la interfaz de usuario



```
1 var tabla;
2
3 //funcion que se ejecuta al inicio
4 function init(){
5     mostrarform(false);
6     listar();
7
8     $("#formulario").on("submit",function(e){
9         guardaryeditar(e);
10    })
11
12    $("#imagenmuestra").hide();
13    //mostramos los permisos
14    $.post("../ajax/usuario.php?op=permisos&id=", function(r){
15        $("#permisos").html(r);
16    });
17 }
18
19 //funcion limpiar
20 function limpiar(){
21     $("#nombre").val("");
22     $("#num_documento").val("");
23     $("#direccion").val("");
24     $("#telefono").val("");
25     $("#email").val("");
26     $("#cargo").val("");
27     $("#login").val("");
28     $("#clave").val("");
29     $("#imagenmuestra").attr("src","");
30     $("#imagenactual").val("");
31     $("#idusuario").val("");
32 }
33
34 //funcion mostrar formulario
35 function mostrarform(flag){
36     limpiar();
37     if(flag){
```

**Imagen N° 4** Codificación.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

De la misma manera procede con la codificación de los diferentes módulos que se encuentran presentados en la presentación de prototipado, usando los diferentes lenguajes de php por el lado del servidor, Ajax, javascript por el lado de la interfaz con el lenguaje de etiquetado de html usando Bootstrap para que el diseño sea visible adecuadamente en computadores, móviles y tablets.

### Fase de prueba

En esta fase de iteración se entregan módulos funcionales y sin errores, puede ser deseable por parte del cliente no poner el sistema en producción hasta tanto no se tenga la funcionalidad completa. En esta fase no se realizan más desarrollos funcionales, pero pueden ser necesarias tareas de ajuste. De esta manera la fase de prueba se encarga de comprobar si la aplicación cumple con las expectativas deseadas por el cliente. Es importante mencionar que son indispensables realizarlas antes del lanzamiento de la aplicación.

### Técnica de pruebas de caja negra: Requerimiento funcional / Historias de Usuario

- **Historia de usuario 01, registrar usuario:** Resultado esperado (Salida): El sistema registrara a los usuarios mediante los datos que registró y asignación de accesos a los diferentes módulos del sistema de manera validada.
- **Historia de usuario 02, iniciar sesión:** Resultado esperado (Salida): El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña los cuales al ser validos automáticamente ingresará al sistema, caso contrario no podrá ingresar.
- **Historia de usuario 03, mostrar usuarios:** Resultado esperado (Salida): Permite al administrador visualizar los usuarios registrados en el sistema.
- **Historia de usuario 04, modificar datos del usuario:** Resultado esperado (Salida): El administrador selecciona a un usuario en el sistema que muestra la información del mismo para que los datos puedan ser modificados al terminar el sistema almacenara los nuevos datos.
- **Historia de usuario 05, eliminar usuario:** Resultado esperado (Salida): El administrador ingresa al listado de usuarios el cual elige la opción eliminar y automáticamente se eliminarán los datos del mismo.
- **Historia de usuario 06, registrar cliente:** Resultado esperado (Salida): Permite al administrador o usuarios con el acceso a registros de clientes solicitar sus datos personales para registrar los datos del cliente en el sistema.
- **Historia de usuario 07, mostrar clientes registrados:** Resultado esperado (Salida): El sistema proporciona un registro de todos los clientes al administrador o usuarios con el acceso a registros de clientes cual al seleccionar cada usuario se mostrará los datos del mismo.
- **Historia de usuario 08, modificar datos del cliente:** Resultado esperado (Salida): El administrador o usuarios con el acceso a registros de clientes, ingresa la identificación del cliente inmediatamente el sistema muestra la información del mismo para que los datos puedan ser modificados al terminar el sistema almacenara los nuevos datos.
- **Historia de usuario 09, eliminar cliente:** Resultado esperado (Salida): El administrador o usuarios con el acceso a registros de clientes ingresa al

listado de clientes el cual elige la opción eliminar y automáticamente se eliminarán los datos del mismo.

- **Historia de usuario 10, ingresar un nuevo artículo:** Resultado esperado (Salida): El administrador o usuarios con el acceso a registros de artículos podrán ingresar el nuevo artículo para la venta, y detallara el artículo mediante una pequeña descripción debajo de la imagen, generar un código de barras del artículo, al guardar se almacena la información del nuevo artículo.
- **Historia de usuario 11, mostrar artículos:** Resultado esperado (Salida): Permite al administrador o usuarios con el acceso a registros de artículos visualizar los artículos registrados en el sistema.
- **Historia de usuario 12, buscar artículos:** Resultado esperado (Salida): El administrador o usuarios con el acceso a registros de artículos podrán buscar los artículos que deseen con el nombre o por el código del artículo.
- **Historia de usuario 13, modificar datos del artículo:** Resultado esperado (Salida): El administrador o usuarios con el acceso a registros de artículos ingresa la identificación del artículo donde el sistema muestra la información del mismo para que los datos puedan ser modificados y tener los nuevos datos.
- **Historia de usuario 14, eliminar artículo:** Resultado esperado (Salida): El administrador o usuarios con el acceso a registros de compras ingresa a la lista de artículos y selecciona el que quiera eliminar.
- **Historia de usuario 15, registrar proveedor:** Resultado esperado (Salida): Permite al administrador o usuarios con el acceso a registros al módulo de compras para solicitar sus datos personales para registrar los datos del proveedor en el sistema.
- **Historia de usuario 16, mostrar proveedor registrados:** Resultado esperado (Salida): El sistema proporciona un registro de todos los proveedores al administrador o usuarios con el acceso al módulo de compras el cual al seleccionar cada usuario se mostrará los datos del mismo.

- **Historia de usuario 17, modificar datos del proveedor:** Resultado esperado (Salida): El administrador o usuarios con el acceso a registros al módulo de compras, ingresa la identificación del proveedor inmediatamente el sistema muestra la información del mismo para que los datos puedan ser modificados al terminar el sistema almacenara los nuevos datos.
- **Historia de usuario 18, eliminar proveedor:** Resultado esperado (Salida): El administrador o usuarios con el acceso al módulo de compras ingresa al listado de proveedor el cual elige la opción eliminar y automáticamente se eliminarán los datos del mismo.
- **Historia de usuario 19, registrar artículo comprado a un proveedor:** Resultado esperado (Salida): Permite al administrador o usuarios con el acceso a registros al módulo de compras registrar un artículo o varios artículos a que proveedor se compró con factura o nota de venta.
- **Historia de usuario 20, mostrar artículo comprado a un proveedor:** Resultado esperado (Salida): El sistema proporciona un registro de todos los artículos y proveedores con el total de cantidad total de compra al administrador o usuarios con el acceso al módulo de compras el cual al seleccionar cada registro se mostrará los datos del mismo.
- **Historia de usuario 21, desactivar un artículo comprado a un proveedor:** Resultado esperado (Salida): El administrador o usuarios con el acceso al módulo de compras ingresa al listado de proveedor el cual elige la opción desactivar el artículo comprado a un proveedor para así no afectar con el inventario realizado.
- **Historia de usuario 22, registrar venta:** Resultado esperado (Salida): Permite al administrador o usuarios con el acceso a registros al módulo de ventas para seleccionar a un cliente ya registrado o consumidor final, el tipo de venta si factura o nota de venta, seleccionar una fecha y agregar los artículos que el cliente necesite para al final a presentar el cálculo de los artículos a comprar y si el cliente acepta se registra la compra.
- **Historia de usuario 23, mostrar listado de ventas registradas:** Resultado esperado (Salida): El sistema proporciona un registro de todos los

proveedores al administrador o usuarios con el acceso al módulo de ventas el cual al seleccionar cada usuario se mostrará los datos de las ventas.

- **Historia de usuario 24, desactivar una venta registrada:** Resultado esperado (Salida): El administrador o usuarios con el acceso al módulo de ventas ingresa al listado de proveedor el cual elige la opción desactivar una venta registrada para así no afectar con el inventario de ventas.
- **Historia de usuario 25, realizar reportes de compras:** Resultado esperado (Salida): Detalla todas las compras realizadas por parte de la empresa por la selección de un rango de fechas mostrando en un listado de cada registro los proveedores, comprobantes, total compra de manera general de la empresa.
- **Historia de usuario 26, realizar reportes de ventas:** Resultado esperado (Salida): Detalla todas las ventas realizadas por parte de la empresa por la selección de un rango de fechas o por la selección de un cliente mostrando en un listado de cada registro el usuario que realizó la venta, cliente, comprobantes, total de venta de manera general de la empresa.

## CAPÍTULO III

### PROPUESTA

#### Interfaz de la aplicación web

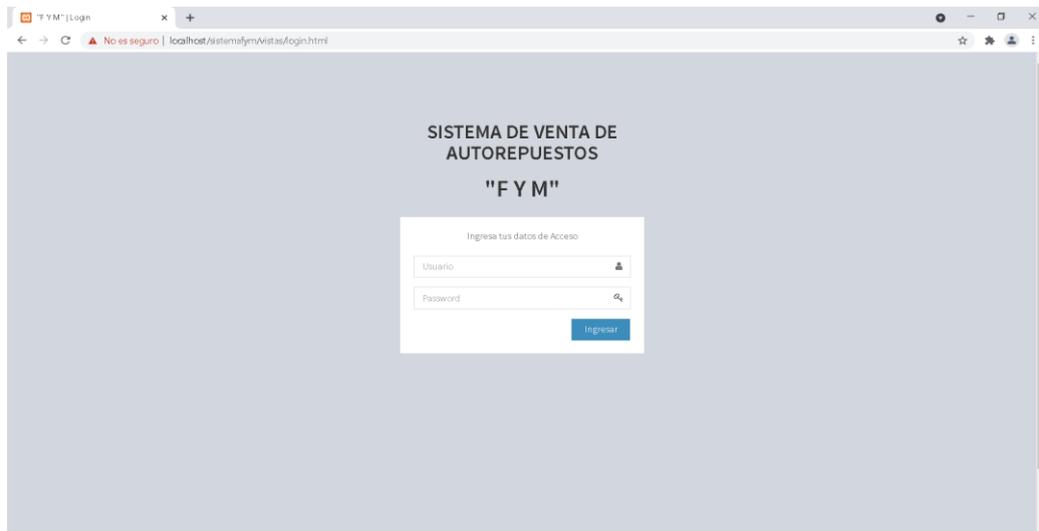


Imagen N° 5 Pantalla inicial.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, en la pantalla inicial de ingreso a la aplicación web – Login donde el administrador o usuarios registrados ingresaran el nombre de usuario y la clave las cuales al estar correctas ingresar al sistema.

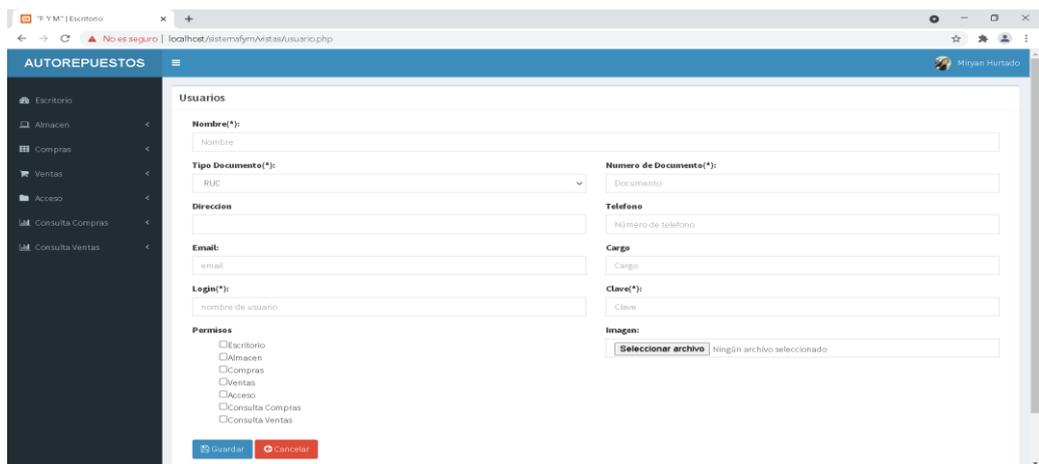


Imagen N° 6 Pantalla de registro.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

En la siguiente imagen de registro de usuarios en la cual se dará los diferentes accesos al sistema dependiendo la actividad de cada usuario a cumplir por parte de la lógica de negocio.

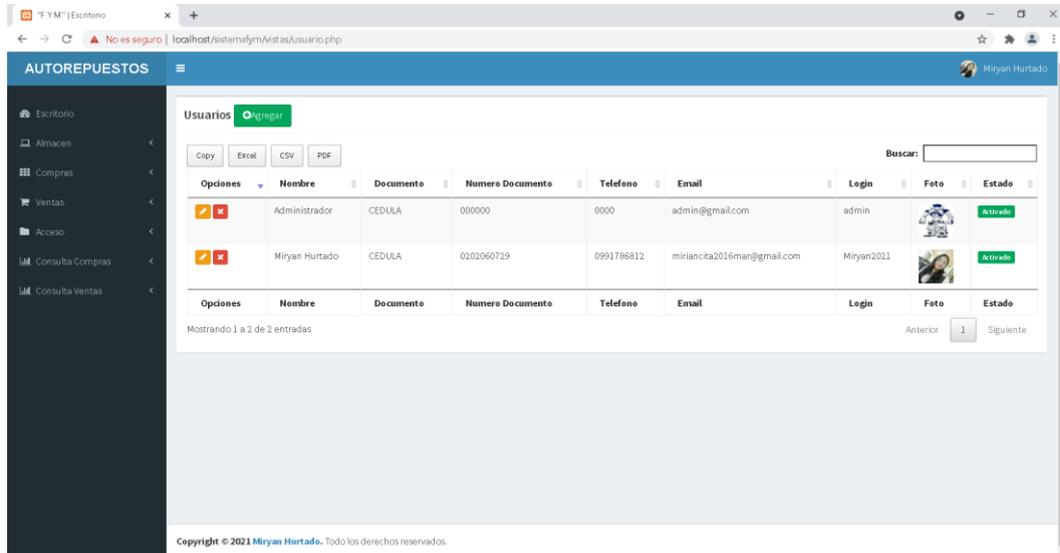


Imagen N° 7 Pantalla inicial con listado de registros.

Elaborado por: Miryan Hurtado

Fuente: Elaboración propia

En los registros de usuarios, se muestra el listado con diferentes accesos a los módulos del sistema con los cuales fueron registrados con anterioridad.

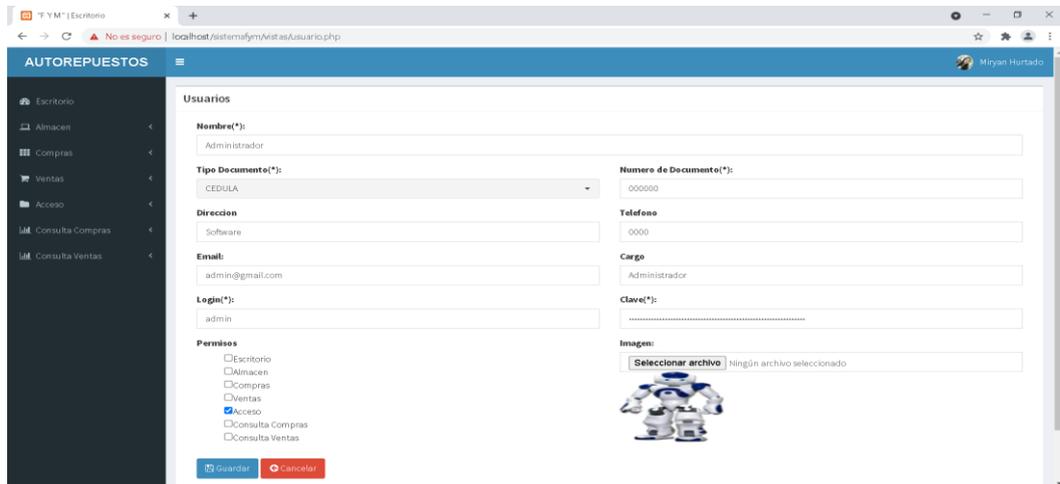
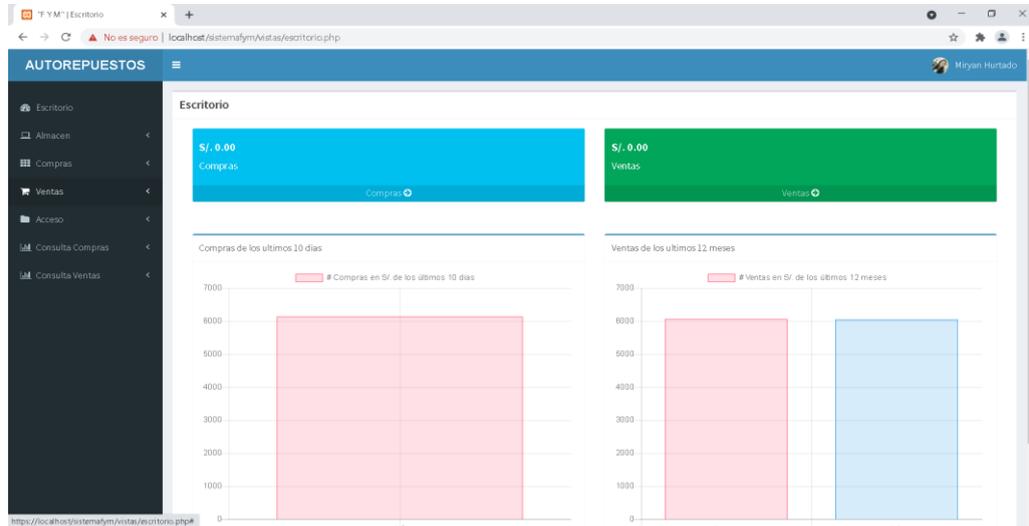


Imagen N° 8 Pantalla modificación.

Elaborado por: Miryan Hurtado

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar la pantalla de modificación de usuarios en la cual se puede modificar algún dato del usuario o modificar el tipo de accesos a los diferentes módulos del sistema.



**Imagen N° 9** Pantalla de presentación.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

En la siguiente imagen se puede apreciar la pantalla principal de presentación de aplicación web – Dashboard en la cual presenta en forma resumida y estadística la información de ventas realizadas o compras de productos realizadas para el abastecimiento del negocio.

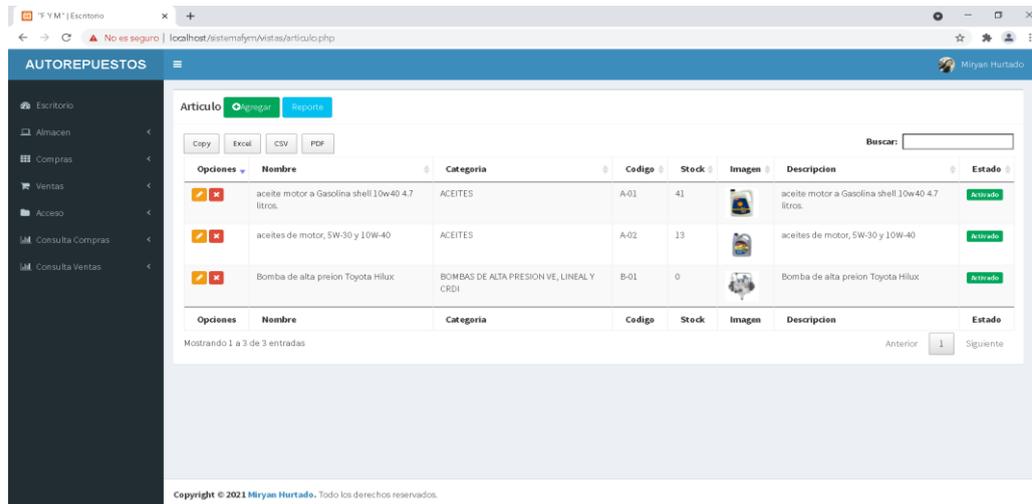
The screenshot shows the 'AUTOREPUESTOS' article registration form. The form is titled 'Artículo' and includes fields for 'Nombre(\*)', 'Stock', 'Imagen' (with a file selection button), 'Categoría(\*)' (set to 'ACEITES'), 'Descripción', and 'Codigo' (with a 'Generar' button). There are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons at the bottom. The user 'Miryan Hurtado' is logged in.

**Imagen N° 10** Pantalla de registro de artículos.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, se muestra el registro de artículos donde se detalla las características o descripciones, cantidad para stock, imagen y código de barras de cada producto adquirido para el negocio.



**Imagen N° 11** Pantalla de listado de artículos.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

En la siguiente imagen se ve el listado de todos los artículos con la descripción, imagen, stock y con un estado de activado que equivale que está disponible el artículo, con los botones de editar o desactivar un artículo.

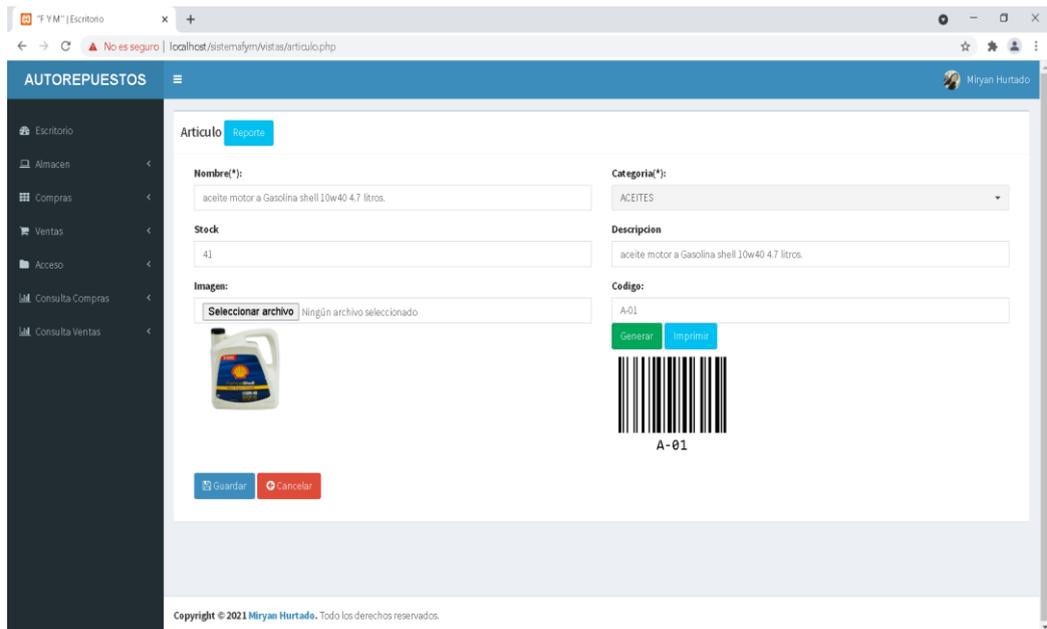


Imagen N° 12 Pantalla modificación de artículo.

Elaborado por: Miryan Hurtado

Fuente: Elaboración propia

Se procede, a mostrar, modificación del artículo en la cual se puede cambiar cualquier dato, imagen o código de barra en caso de haber existido alguna equivocación al registrar el artículo.

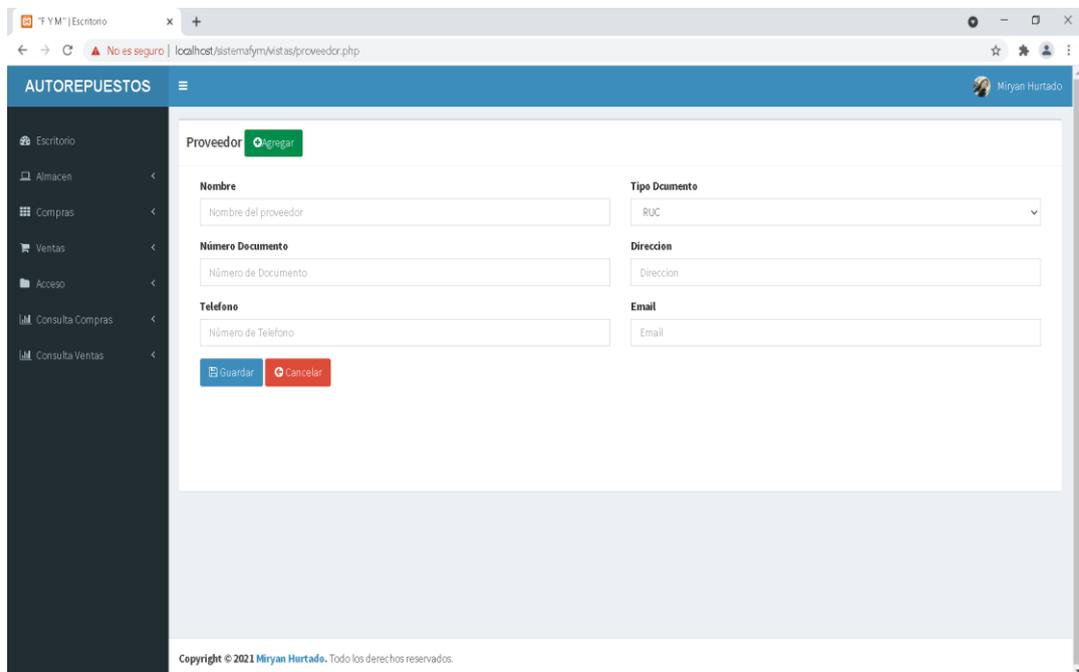
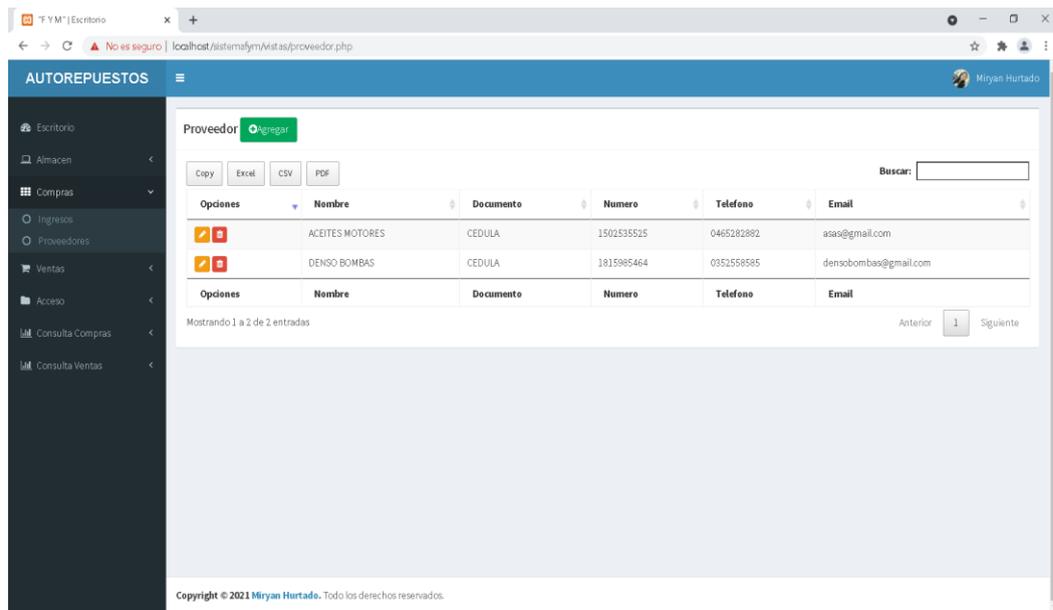


Imagen N° 13 Pantalla de registro de proveedores.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, el registro de proveedores que servirá para saber de qué proveedor viene un artículo y en caso de no estar en stock el artículo se vuelva solicitar más productos.



The screenshot shows a web application interface for managing suppliers. The main content area displays a table with the following data:

Opciones	Nombre	Documento	Numero	Telefono	Email
<input checked="" type="checkbox"/>	ACEITES MOTORES	CEDULA	1502535525	0465282882	asas@gmail.com
<input checked="" type="checkbox"/>	DENSO BOMBAS	CEDULA	1815985464	0352558585	densobombas@gmail.com

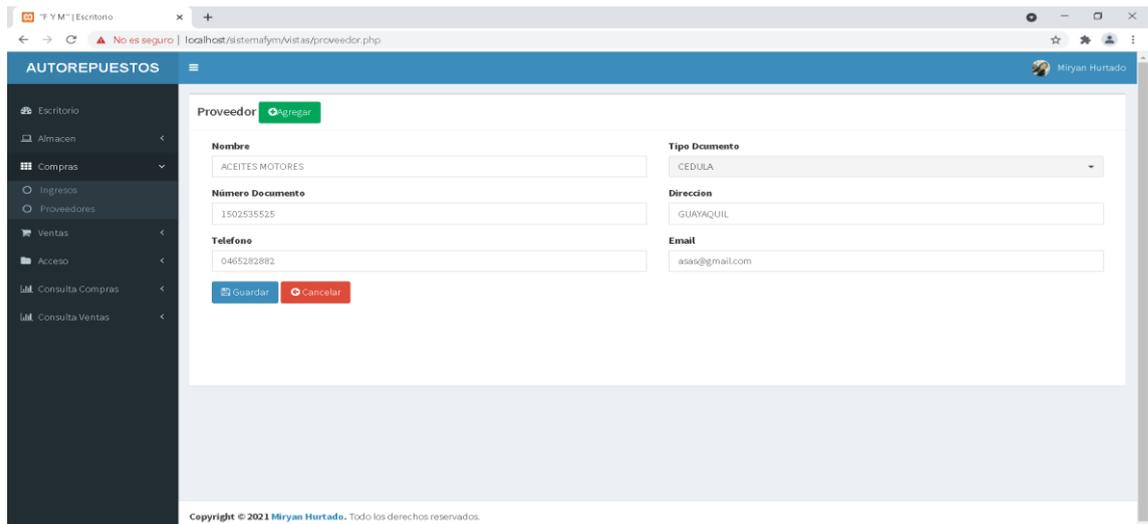
Below the table, there is a pagination control showing 'Mostrando 1 a 2 de 2 entradas' and navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

**Imagen N° 14** Pantalla de proveedores registrados.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

La siguiente imagen se muestra, pantalla de proveedores registrados con los datos principales y opción de eliminar o editar de forma individual a un proveedor.

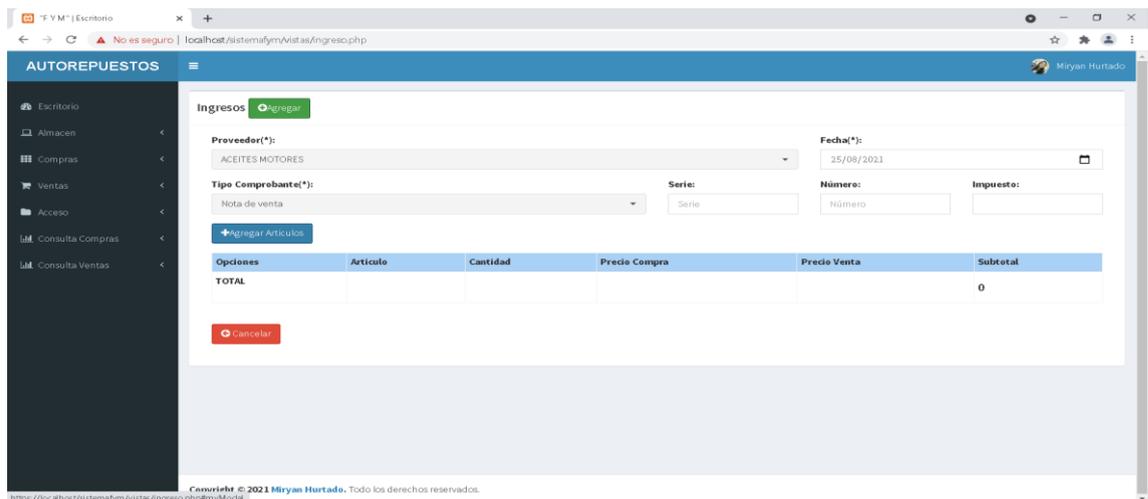


**Imagen N° 15** Pantalla de modificación de proveedores.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, modificación de proveedores en la cual se puede cambiar cualquier dato del proveedor registrado con anterioridad.

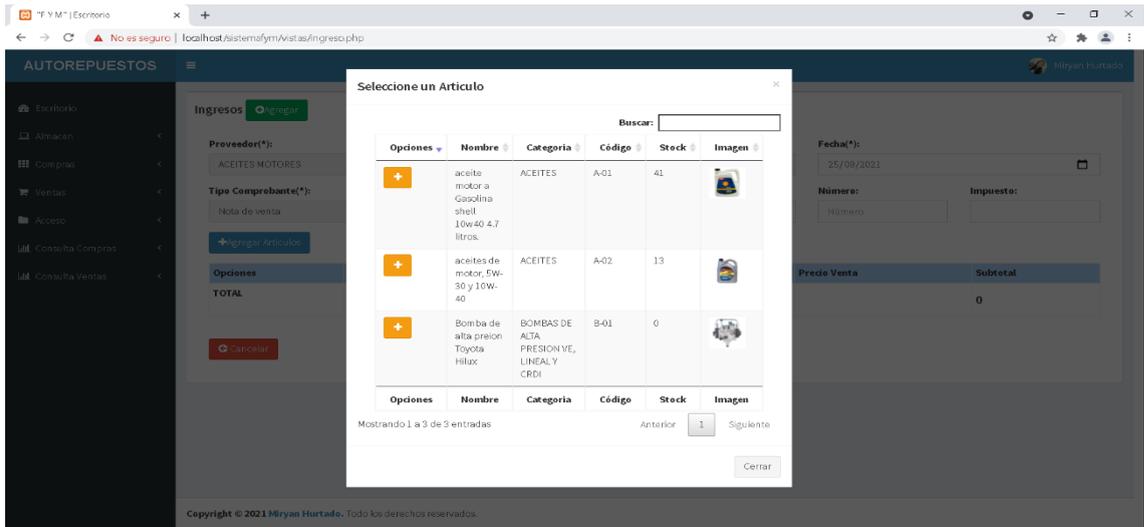


**Imagen N° 16** Pantalla de registro de artículo de proveedores.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

En la siguiente pantalla de registro de artículo el proveedor en la cual se va registrando que artículo fue adquirido en cada proveedor.

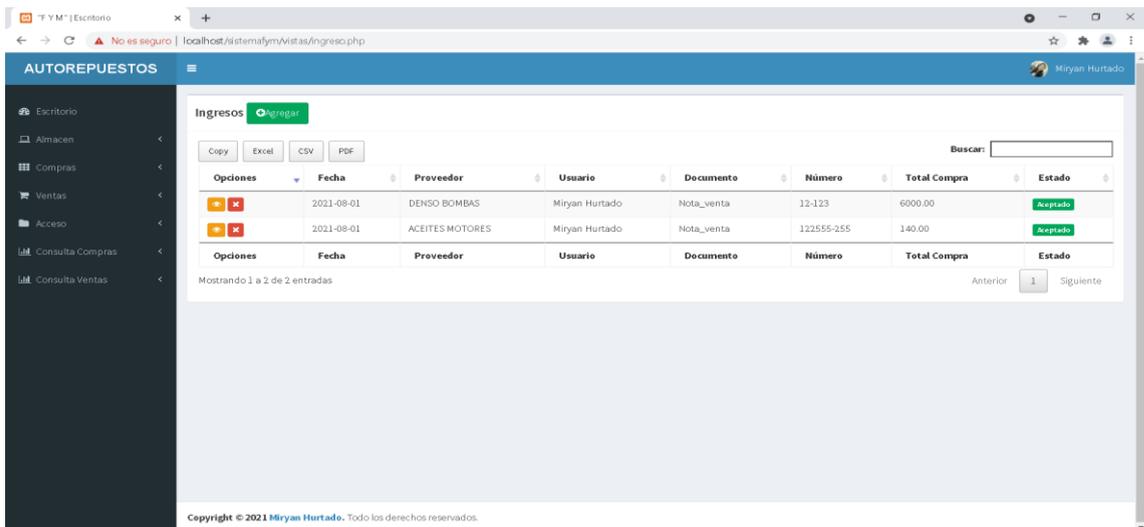


**Imagen N° 17** Pantalla modal de artículo.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

La imagen modal de artículos registrados en la cual se podrán seleccionar uno o varios artículos que fueron adquiridos de un distribuidor.

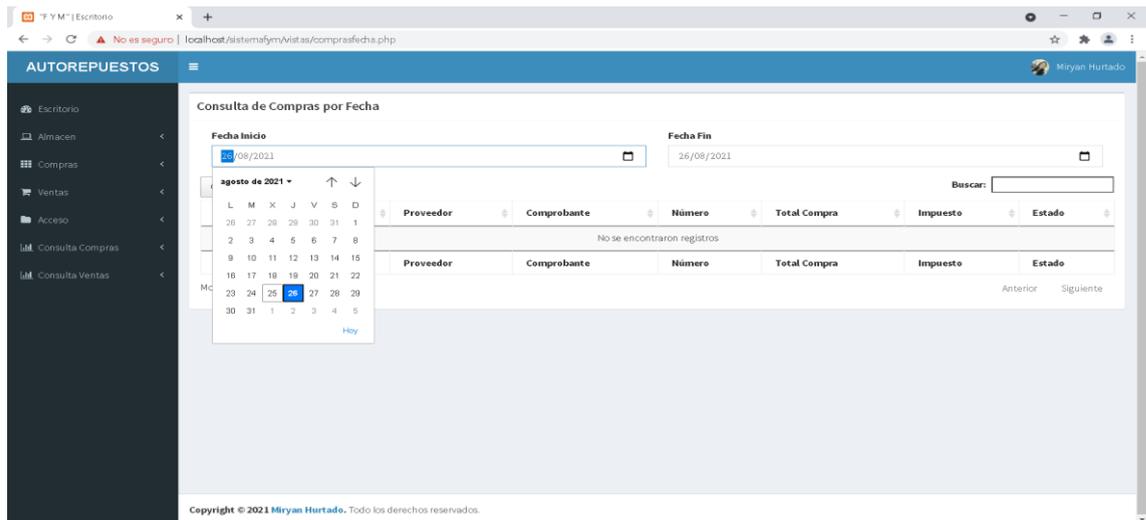


**Imagen N° 18** Pantalla de artículos registrados a proveedores.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

Se puede apreciar la pantalla de artículos registrados, proveedor con los datos principales y opción de eliminar o editar de forma individual.

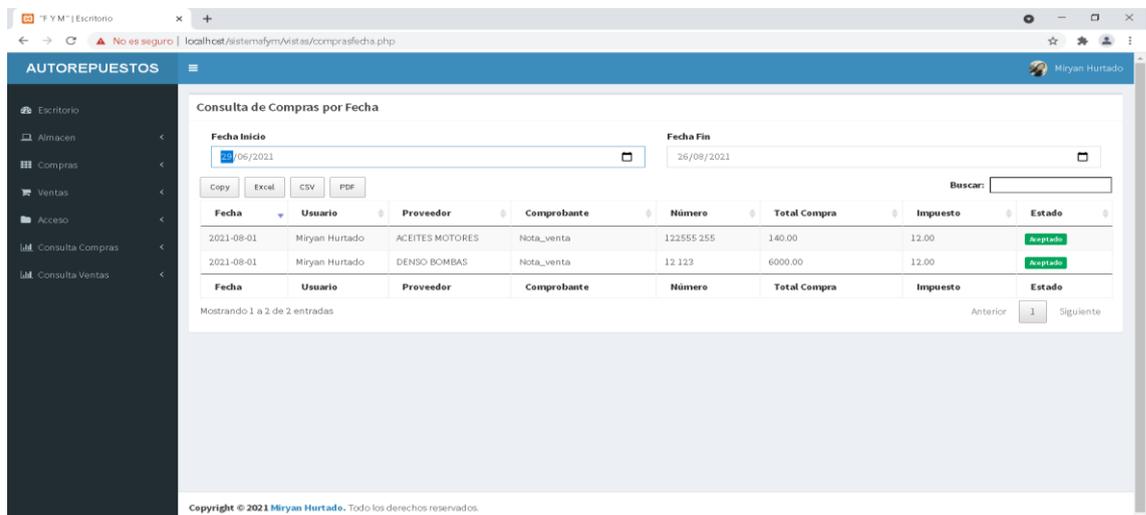


**Imagen N° 19** Pantalla de consultas de registros.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

Como se visualiza la pantalla de consulta de registros de compras que fueron realizadas por la empresa con una fecha rango que tiene una fecha de inicio y una fecha fin.

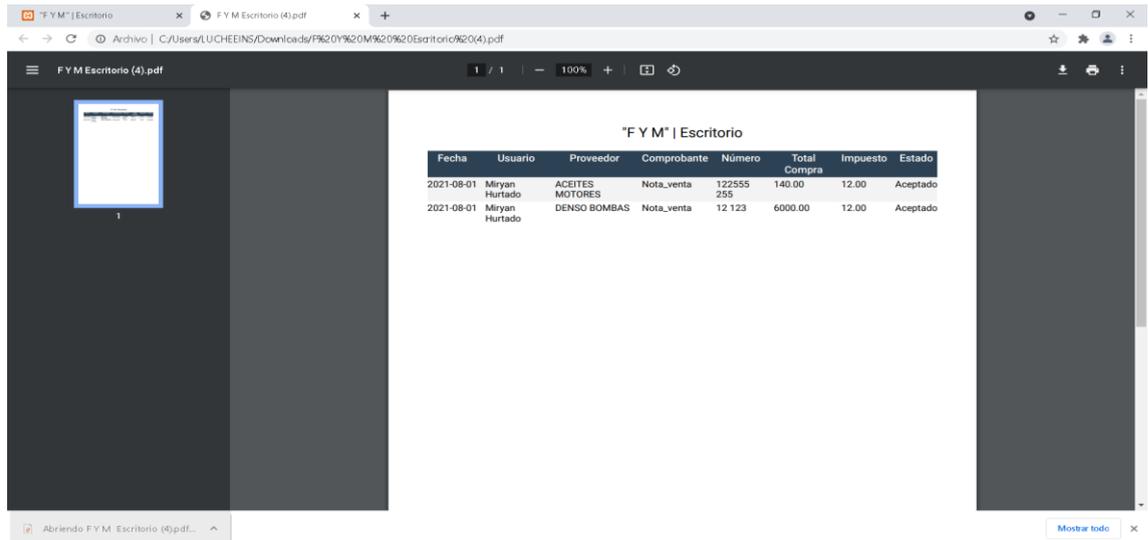


**Imagen N° 20** Pantalla de compras registradas.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

Se puede mostrar pantalla de compras registrados por la empresa con los datos principales mostrando con un estado de aceptado equivalente que están en stock o disponibles.

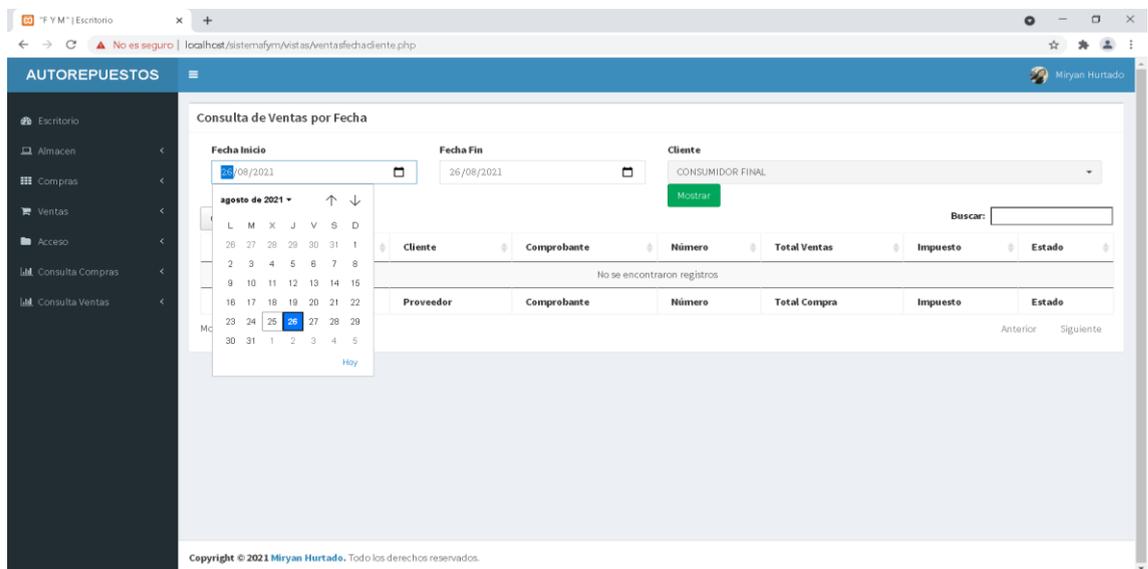


**Imagen N° 21** Pantalla de informe de compras.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

En la siguiente imagen se puede apreciar la pantalla de informe de compras mostradas en formato pdf, todas las compras que fueron realizadas por la empresa con una fecha rango que tiene una fecha de inicio y una fecha fin que el administrador o usuario necesite.



**Imagen N° 22** Pantalla de ventas registradas.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, se muestra, ventas registradas en la que se registrara las ventas realizar por parte de la empresa con una fecha rango que tiene una fecha de inicio y una fecha fin.

Copyright © 2021 Miryan Hurtado. Todo los derechos reservados.

**Imagen N° 23** Pantalla de ventas.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

Pantalla de ventas, muestra todas las ventas que fueron realizadas por parte la empresa con una fecha rango que tiene una fecha de inicio y una fecha fin que el administrador o usuario necesite.

Fecha	Usuario	Cliente	Comprobante	Número	Total Ventas	Impuesto	Estado
2021-09-13	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Factura	555 5555	26.10	12.00	Aceptado
2021-09-12	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Factura	234 234234	8.00	12.00	Aceptado
2021-09-12	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Nota_Venta	111 1111	56.50	0.00	Aceptado
2021-09-12	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Nota_Venta	111 2222	3439.52	0.00	Aceptado
2021-08-21	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Factura	12111111 11	35.00	18.00	Anulado
2021-08-04	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Nota_Venta	1 1	1500.00	0.00	Anulado
2021-08-02	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Ticket	1 1	14.00	0.00	Anulado
2021-08-01	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Nota_Venta	1 1	1510.00	12.00	Anulado
2021-08-01	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Nota_Venta	1 1	8.00	12.00	Aceptado
2021-08-01	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Nota_Venta	1 1	3000.00	0.00	Aceptado
2021-07-28	Miryan Hurtado	CONSUMIDOR FINAL	Factura	1 1	6053.00	18.00	Anulado

**Imagen N° 24** Pantalla de informe de ventas.

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

Pantalla de informe de ventas mostrados en formato pdf todas las ventas que fueron realizadas por la empresa con una fecha rango que tiene una fecha de inicio y una fecha fin que el administrador o usuario necesite.

### **Fase de desarrollo**

Esta es la fase más importante en el ciclo de desarrollo de XP. Las funcionalidades son desarrolladas en esta fase, generando al final de cada una un entregable funcional que ejecuta las historias de clientes determinadas a la iteración. Como las historias de usuario no poseen suficiente detalle como para permitir su análisis y desarrollo, al principio de cada iteración se realizan las tareas necesarias de análisis, consiguiendo con el cliente los datos que sean necesarios.

## MODELO ENTIDAD RELACION

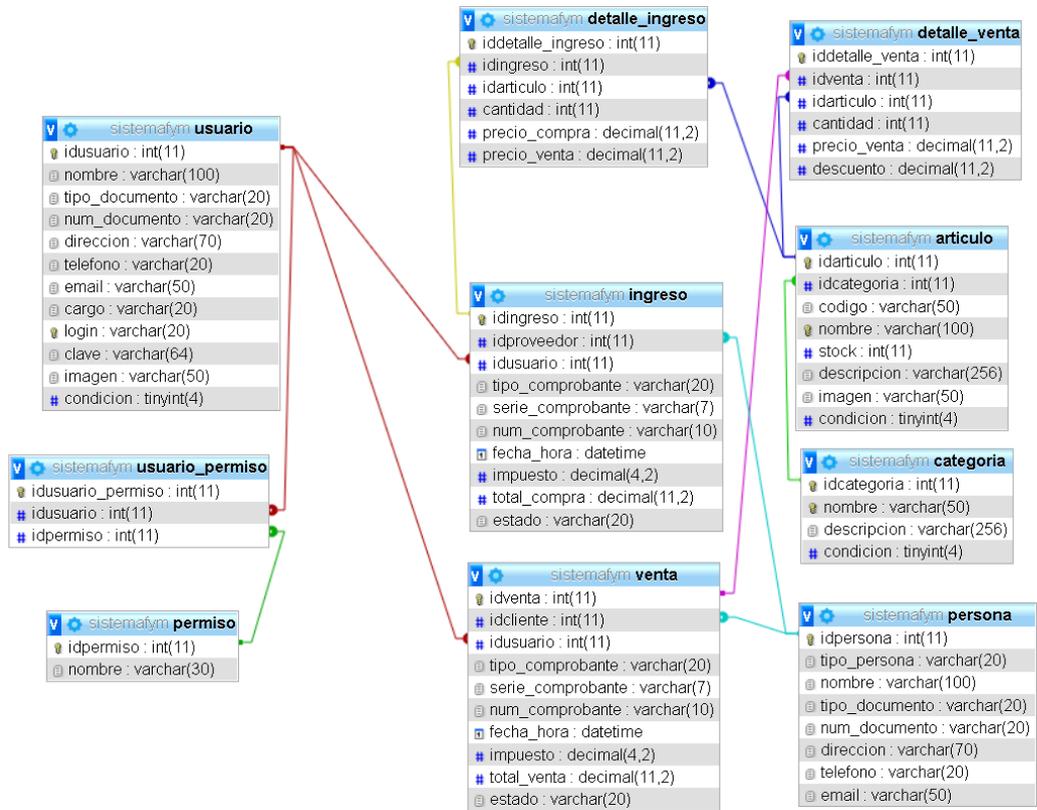


Imagen N° 25 Modelo entidad relación.

Elaborado por: Miryan Hurtado

Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

- Se identificó los procesos, normativas y datos de la empresa para el levantamiento de requisitos para el desarrollo del sistema web, en donde se evidencio que existe una serie de problemas ya que carecen de procesos en la venta de repuestos lo cual genera un inadecuado manejo de información, por lo que se tomó en cuenta todos los procedimientos a realizar en la administración de datos.
- Se estableció las herramientas de distribución libre para elegir el lenguaje de desarrollo, base datos e interfaz de usuario para el desarrollo del sistema web.
- Se aplicó la metodología XP para el desarrollo de software para la creación del sistema web, debido a que es una metodología ágil desarrollo además de que puede promover el trabajo en equipo impulsando así la comunicación entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- Se realizó las pruebas de aceptación en base a los requisitos levantados del sistema web de ventas repuestos automotrices, en donde se logró evidenciar que el desarrollo del software paso todas las pruebas necesarias para la aplicación en el negocio.

## **RECOMENDACIONES**

- La participación de los usuarios es muy importante debido a que se encuentran muy ligados a cumplir los objetivos de la empresa, es por ello que es fundamental la colaboración activa de los usuarios involucrados para el adecuado manejo de información.
- Para el desarrollo de un sistema web es importante utilizar herramientas de libre distribución con el fin de que todos usuarios tengan acceso a la misma.
- Utilizar metodologías que se ajuste a la necesidad del negocio de manera que se desarrolle el sistema web sin ningún problema.
- Registrar eficientemente la información para obtener información real y confiable al momento de necesidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, E., Rivera, W., & Álvarez, R. (2004). Tesis de pregrado. Metodología para la Conversión del Modelo Entidad Relación al Modelo Orientado a Objetos. Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/372>
- Angamarca, V. D., & Guevara, C. (2018). Tesis de Pregrado. Implementación de un sistema de gestión para los procesos de capacitación y educación cristiana de la parroquia santuario “Nuestra Señora del Cisne” de la provincia de Imbabura. Universidad Técnica del Norte, Imbabura. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8038>
- Apser. (02 de junio de 2015). Los sistemas gestores de bases de datos (SGBD). Obtenido de Apser: <https://blog.apser.es/2015/06/02/los-sistemas-gestores-de-bases-de-datos-sgbd>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). ¿Qué es población? Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas: <https://www.ine.cl/ine-ciudadano/definiciones-estadisticas/poblacion/que-es-poblacion>
- Letelier, P., & Letelier, C. (2006). Ciencia y Técnica Administrativa. Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP). Universidad Politécnica de Valencia, Buenos Aires. Obtenido de <https://www.cyta.com.ar/ta0502/v5n2a1.htm>
- Meléndez, S., Gaitan, M., & Pérez, N. (2016). Tesis de Pregrado. Sistema WEB de evaluación al desempeño Docente UNAN-Managua, empleando la metodología Ágil Programación Extrema, en el II Semestre del 2015. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua., Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/1365/>
- Ñahuirima, L. (2018). Tesis de Pregrado. Análisis, diseño e implementación de una plataforma y aplicación web móvil para el marketing virtual en

Andahuaylas. Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas.  
Obtenido de <http://repositorio.unajma.edu.pe/handle/123456789/369>

Ortega, D., & Santa, J. (2012). Tesis de pregrado. Estudio comparativo de las herramientas case: StarUML, Poseidon for UML y enterprise architect, para el modelamiento de diagramas UML. Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira. Obtenido de <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesis/textoyanexos/0053L864e.pdf>

Ruales, A. (2017). Tesis (Licenciado en Diseño Comunicacional). Una mirada futurista al posible trabajo del diseñador. Universidad San Francisco de Quito, Quito. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/6542>

Valencia, E. (2014). Tesis de pregrado. Sistema Académico Web utilizando Software libre. Universidad Técnica del Norte, Ibarra. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/2666>

Zambrano, J., & Echeverría, J. (2014). Tesis de Pregrado. Aplicación web para la administración de los materiales almacenados en las bodegas de la empresa constructora Coinfra S.A. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Calceta. Obtenido de <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/74>

Calvo, D. (2018). Metodología XP Programación Extrema (Metodología ágil). Obtenido de Metodologías ágiles: <https://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>

Mancuzo, G. (2020). Metodología XP: La Mejor Vía para el Desarrollo de Software. Obtenido de Gestión de Proyectos: <https://blog.comparasoftware.com/gestion-de-proyectos/>

Proagilist. (2020). Metodología XP: La Mejor Vía para el Desarrollo de Software. Obtenido de Compras software: <https://blog.comparasoftware.com/metodologia-xp/>

Vila, J. L. (8 de Julio de 2016). La Metodología XP: la metodología de desarrollo de software más existosa. Obtenido de Proagilist: <https://proagilist.es/blog/agilidad-y-gestion-agil/agile-scrum/la-metodologia-xp/>

## ANEXOS

Se muestra el registro de artículos donde se detalla las características o descripciones, cantidad para stock, imagen y código de barras de cada producto adquirido para el negocio.



**Imagen 1** Pantalla de listado de artículos

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

La imagen modal de artículos registrados en la cual se podrán seleccionar uno o varios artículos que fueron adquiridos de un distribuidor.

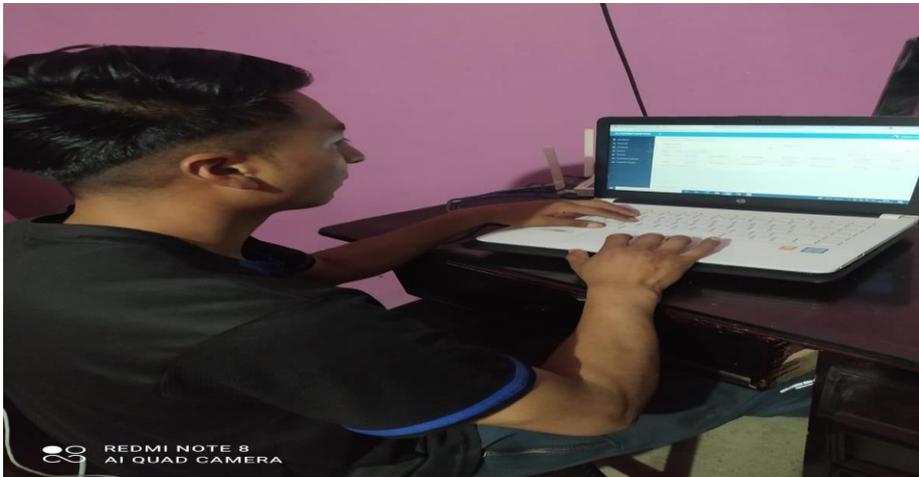


**Imagen 2** Pantalla de artículos registrados a proveedores

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

Se muestra, ventas registradas en la que se registrara las ventas realizar por parte de la empresa con una fecha rango que tiene una fecha de inicio y una fecha fin.

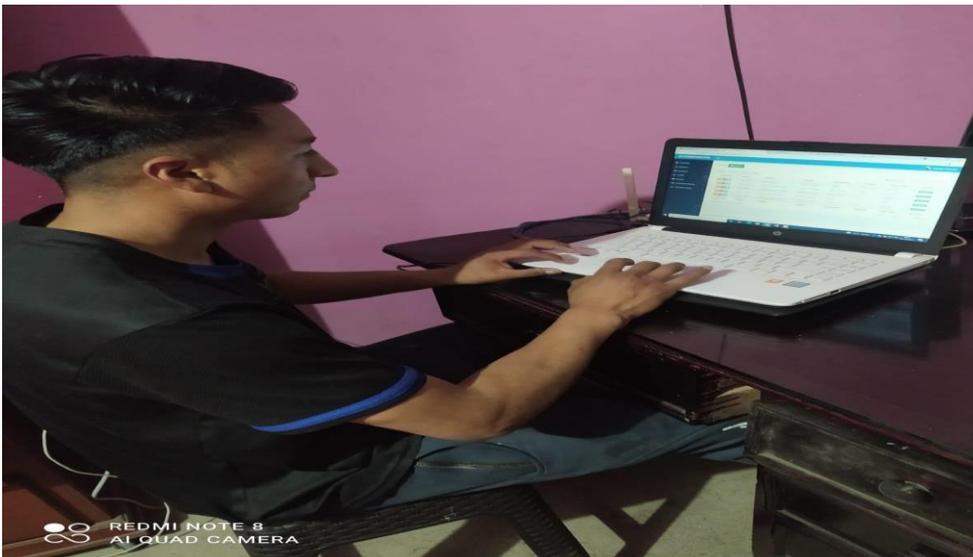


**Imagen 3** Reporte de ventas

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

Informe de compras mostradas en formato pdf, todas las compras que fueron realizadas por la empresa con una fecha rango que tiene una fecha de inicio y una fecha fin que el administrador o usuario que necesite.

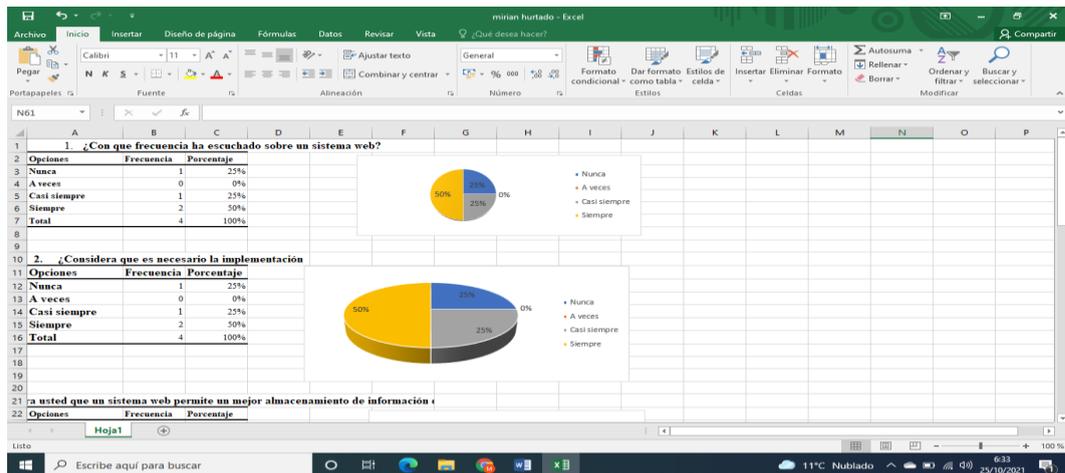


**Imagen 4** Consulta de ventas por fechas

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

En el grafico se puede apreciar que de los 4 trabajadores que laboran en la empresa F&M, el 25% señala que nunca ha escuchado sobre un sistema web, el otro 25% indica que a veces ha escuchado sobre un sistema web, mientras que el 50% menciona que siempre han escuchado de un sistema web.

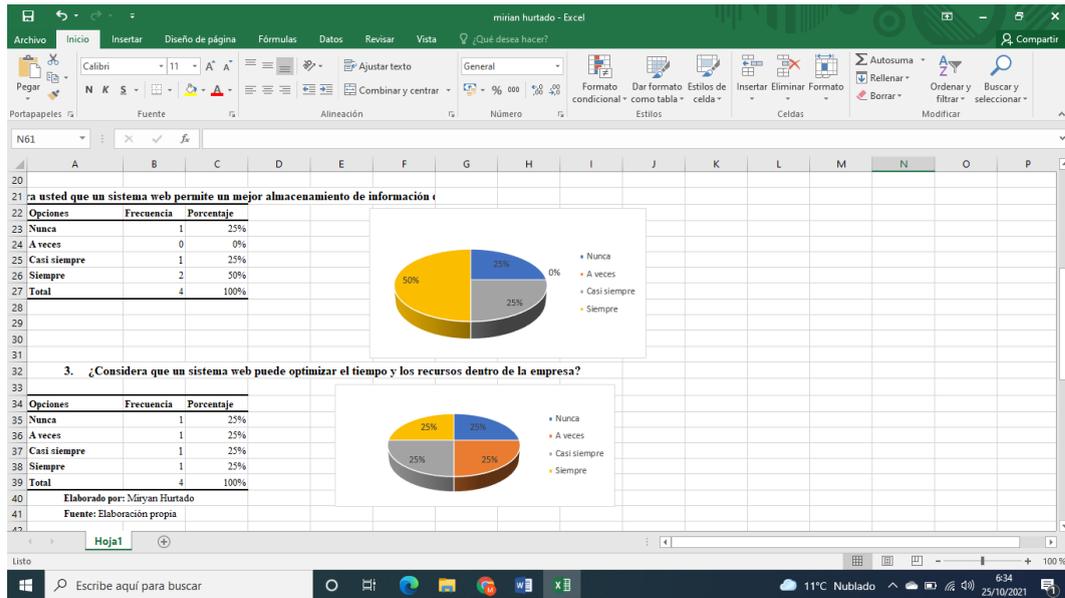


**Imagen 5** Encuesta a trabajadores de la empresa F&M

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia

En el grafico se puede apreciar que de los 4 trabajadores que laboran en la empresa F&M, el 25% señala que no necesario la implementación de un Sistema web en la empresa F&M, el otro 25% indica que casi siempre es necesario la implementación de un Sistema web, mientras que el 50% menciona que siempre es necesario la implementación de un Sistema web



**Imagen 6** Encuesta a trabajadores de la empresa F&M

**Elaborado por:** Miryan Hurtado

**Fuente:** Elaboración propia