

**UNIVERSIDAD LUTERANA SALVADOREÑA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DEL HOMBRE Y DE LA**  
**NATURALEZA.**  
**LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.**



**TÍTULO:** DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA  
UN CONTROL DE INVENTARIO EN LA EMPRESA “SPARE PARTS”.

**ALUMNOS:**

EDWIN ALEXANDER BAUTISTA LÓPEZ.  
BALDUINO ERNESTO GÓMEZ ORTIZ.  
JAVIER ANTONIO CERNA CORNEJO.  
JOSÉ ALEXANDER SORIANO PARADA.

**LICENCIADO:** LIC. RAFAEL DIAZ.

**MATERIA:** PROYECTOS DE APLICACIONES WEB.

**CICLO:** II - 2022.



Desarrollo de Sistema Web de Inventario

by E. Bautista & B. Gómez & J. Cerna &

J. Soriano is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-

NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License.

# Tabla de contenido

<b>CAPITULO I – MARCO REFERENCIAL</b> .....	5
<b>1.1 Antecedentes</b> .....	5
<b>1.2 Planteamiento del problema</b> .....	6
<b>1.3 Justificación</b> .....	7
<b>1.4 Objetivos</b> .....	8
a. <b>General</b> .....	8
b. <b>Específicos</b> .....	8
<b>1.5. Alcances</b> .....	8
<b>1.6. Limitaciones</b> .....	8
<b>1.7 Metodología</b> .....	9
a. <b>Metodología de desarrollo</b> .....	9
b. <b>Herramientas para el modelado y desarrollo de la Base de Datos.</b> .....	10
c. <b>Herramientas para el apoyo del desarrollo de la plataforma del sistema:</b> .....	11
<b>1.8 Marco Teórico</b> .....	12
a. <b>Referencia histórica</b> .....	12
b. <b>Marco conceptual</b> .....	17
<b>CAPÍTULO II - SITUACIÓN ACTUAL</b> .....	18
<b>2.1. Funcionamiento del sistema actual</b> .....	18
<b>2.2. Factibilidad</b> .....	18
b. <b>Factibilidad técnica</b> .....	19
c. <b>Factibilidad operativa</b> .....	19
<b>2.3. Recursos técnicos</b> .....	20
a. <b>Hardware requerido para el desarrollo de la APP:</b> .....	20
b. <b>Software requerido para el desarrollo del sistema:</b> .....	20
<b>2.4 Presupuesto de desarrollo</b> .....	20
<b>2.5 Plan de trabajo</b> .....	21
<b>CAPITULO III - MODELADO Y DESARROLLO DEL SISTEMA</b> .....	22
<b>3.1 Propuesta de solución</b> .....	22
<b>3.2 Modelado del sistema según metodología utilizada</b> .....	23
<b>3.3 Modelado de la funcionalidad del sistema</b> .....	23
<b>3.4 Diagrama de flujo de proceso de datos</b> .....	25
<b>3.5 Base de datos</b> .....	26
<b>Diccionario de datos</b> .....	26

<b>3.6. Diagrama Entidad – Relación</b> .....	31
<b>3.7. Arquitectura del Sistema</b> .....	32
<b>3.8. Interfaz del usuario</b> .....	34
<b>4. CONCLUSIONES</b> .....	42
<b>5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	43

# CAPITULO I – MARCO REFERENCIAL

## 1.1 Antecedentes

En los últimos años se ha visto en aumento que la mayoría de empresas ya sean grandes o pequeñas cuenten con un sistema automatizado para el control de inventario ya que con ello se les facilita más la interacción con los clientes, de igual manera con los proveedores para la obtención de todos los productos que la empresa ofrezca.

El tener un sistema automatizado ayudará también a llevar un mejor control de todos los procesos en cuanto a entradas, salidas y existencia del producto, ahorrando tiempo en la búsqueda de lo que el cliente necesite.

Conforme al estudio preliminar realizado en la empresa “Variedades Barrera” se observó que había una necesidad de un sistema de Inventario, por tanto, se hizo la propuesta, para la creación del mismo a la cual el encargado del negocio estuvo de acuerdo.

En este entorno es que nace la creación de un Sistema de Inventario para “Variedades Barrera”, la cual no cuenta con un sistema automatizado para el control de inventario lo cual dificulta en los procesos a realizarse por los empleados.

## **1.2 Planteamiento del problema**

En el presente proyecto de la materia Proyectos de Aplicaciones Web, el proyecto consiste en la elaboración de un Sistema de Inventario el cual se desarrollará con el lenguaje de programación PHP utilizando el framework de Laravel, el sistema pretende llevar el registro de la cantidad de productos, categorías, los diferentes clientes y administradores como proveedores de manera ordenada con lo cual la tienda contara con la información fácil de administrar y tener el control de mejor manera y poder agilizar el proceso, permitiendo a los usuarios del negocio tener un sistema automatizado y con ello se pondrán encontrar los productos que estén disponibles dentro del almacén, cantidad y su número respectivo.

El sistema le permitirá al dueño obtener más ganancias económicas, ya que el proceso ayudara para que los productos sean vendidos con más fluidez y rapidez, tomando en cuenta que las tecnologías avanzan día a día y las empresas deben actualizarse deben ponerse al día con estas tecnologías ya que fortalece el proceso.

### **1.3 Justificación**

Desde el inicio de la era informática y su implementación a nivel comercial con el desarrollo de sistemas de información ha sido un factor importante e indispensable para el funcionamiento de los procesos de las empresas. Debido a que independiente de su actividad comerciales, necesario hacer uso de herramientas informáticas para recopilar datos, analizarlos y usarlos para tomar decisiones en pro del crecimiento empresarial. Sin importar el tamaño de las empresas siempre va a ser necesario una herramienta para almacenar la información sobre los distintos procesos y áreas involucradas en la empresa.

Para la mayoría de las empresas, en especial las que se dedican a la comercialización de bienes de consumo es necesario llevar un inventario claro y organizado, de forma tal que sea fácil y ágil conocer el estado del mismo. Tener esta información a la mano resulta útil en la preparación de las distintas temporadas de consumo donde el consumo de ciertos productos exige más demanda y las empresas deben preparar su inventario de forma tal que puedan satisfacer al consumidor y no dar pie para que la competencia pueda suplir estas necesidades.

El sistema llevara un control organizado de las tareas administrativas básicas para la misma como son: control de clientes, categorías, proveedores y clientes Principalmente el sistema servirá de base para la gestión de algunos procesos de la tienda, contando con diferentes módulos, para facilitar la interacción entre el usuario y el sistema.

## **1.4 Objetivos**

### **a. General**

Desarrollo de un sistema para la gestión y manejo de inventario de productos de la empresa “Variedades Barrera”.

### **b. Específicos**

- Facilitar el registro de inventario, mediante las compras y ventas de productos.
- Implementar tecnologías capaces de facilitar el correcto uso y manejo de datos mediante módulos.
- Facilitar el manejo de ventas mediante una interfaz amigable para el usuario implementando tecnologías que faciliten su desarrollo y funcionamiento.

## **1.5. Alcances**

Debido a la problemática mencionada en el apartado 1.2 en el proyecto Sistema de Inventario para la empresa “Variedades Barrera” nos centramos en entregar al usuario un sistema que pueda realizar las funciones básicas de un control de compras y ventas.

- El usuario podrá iniciar sesión con su nombre y de usuario y contraseña.
- Registrar el ingreso de productos y los datos generales.
- Búsqueda de productos de acuerdo a diferentes filtros.
- Cerrar sesión.

## **1.6. Limitaciones**

- Que el sistema ya finalizado, sea poco entendible y difícil de manejar por el usuario y el personal.
- La escasez de información acerca del registro e inventario de los productos, para la verificación y manejo de la misma.
- El tiempo que se tiene para trabajar con el proyecto es muy corto.

## 1.7 Metodología

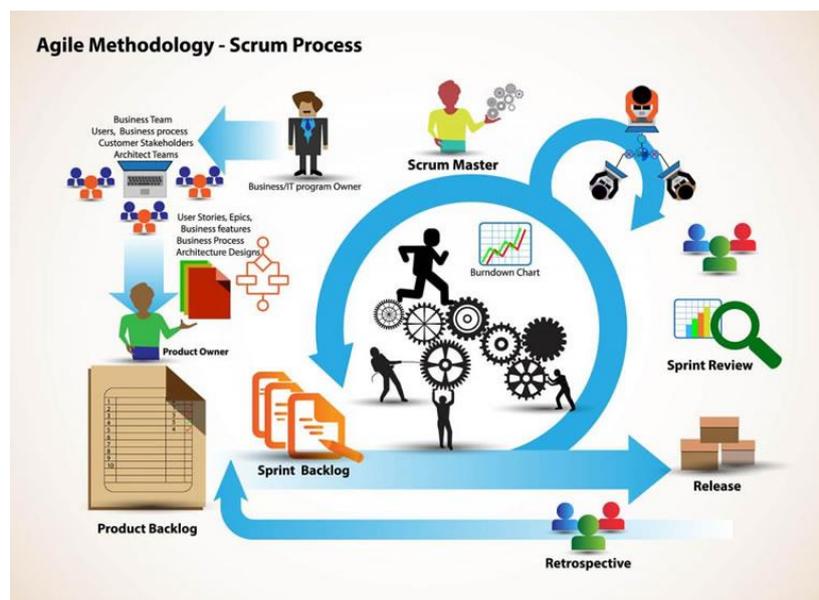
La metodología de investigación que se utilizará es la metodología cualitativa, esta consiste en la obtención de información basada en la observación de comportamientos naturales, discursos y respuestas abiertas para la posterior interpretación de los resultados.

### a. Metodología de desarrollo

En la metodología de este proyecto se llevará a cabo la metodología ágil nombrada como Scrum, este nos permite trabajar en equipo a través de un cronograma de actividades detalladas por medio de bloques o Sprint.

Sprint es el nombre que va a recibir cada uno de los ciclos o iteraciones que vamos a tener dentro de dentro de un proyecto Scrum. Nos van a permitir tener un ritmo de trabajo con un tiempo prefijado, siendo la duración habitual de un Sprint unas cuatro semanas, aunque lo que la metodología dice es que debería estar entre dos semanas y un máximo de dos meses.

Las tareas son asignadas a personas concretas, que serán las responsables de que el trabajo se lleve a cabo de la forma acordada. Una vez terminado el Sprint, se entrega el trabajo al cliente y se valoran los avances. A continuación, se da paso al siguiente Sprint y el proceso comienza de nuevo, hasta finalizar con el desarrollo de sistema solicitado.



## **b. Herramientas para el modelado y desarrollo de la Base de Datos.**

Otro aspecto importante a considerar es el modelado y diseño de la base de datos que poseerá el sistema, a continuación, se detallan las herramientas a utilizar:

- **Modelado físico de la Base de Datos:** Representa la estructura que poseerá la base de datos del sistema; se definen los atributos de cada tabla, tipos de datos, llaves primarias, foráneas y sus respectivas relaciones.
- **Excel:** es un programa informático desarrollado y distribuido por Microsoft Corp. Se trata de un software que permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones, desarrolladas específicamente para ayudar a crear y trabajar con hojas de cálculo.
- **Mysql:** es un gestor de base de datos relacional, sin duda uno de los más utilizados en la actualidad, debido a su característica de software libre, rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación se debe, a que existe una infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de una gran cantidad de lenguajes de programación. Además de su fácil instalación y configuración.
- **PhpMyAdmin:** es un software escrito en PHP y muy popular en la comunidad PHP que ayuda a simplificar el proceso de creación e interacción con la base de datos MySQL, con esta herramienta es posible manejar y administrar cualquier base de datos, ya que nos permiten crear y eliminar bases y tablas, gestionarlas, añadir, eliminar o modificar campos, ejecutar secuencias de comando SQL, entre otros.

### c. Herramientas para el apoyo del desarrollo de la plataforma del sistema:

- **El lenguaje de programación a utilizar es PHP:** debido a que es un lenguaje de programación de código abierto muy popular; algo que distingue a PHP de otros lenguajes de programación es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente.
- **Framework Laravel:** Laravel es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5, PHP 7 y PHP 8. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple, impidiendo el "código espagueti". Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de frameworks como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET MVC.
- **Entorno de Desarrollo Integrado IDE:** El IDE elegido es Visual Studio Code, es un editor de código fuente que permite trabajar con diversos lenguajes de programación, admite gestionar tus propios atajos de teclado y refactorizar el código. Es gratuito, de código abierto y nos proporciona una utilidad para descargar y gestionar extensiones con las que podemos personalizar y potenciar esta herramienta.
- **Servidor LAMP:** está compuesto por las iniciales de sus cuatro componentes: Linux, Apache, MySQL y PHP. Estos forman la infraestructura en el servidor, que hace posible la creación y el alojamiento de páginas web dinámicas. Los componentes individuales se acumulan unos sobre otros, por lo que esta plataforma también recibe el nombre de LAMP stack (del inglés "apilar").
- **lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web:** el elegido es HTML, que es el lenguaje con el que se define el contenido de las páginas web. Básicamente se trata de un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que compondrán una página web, como imágenes, listas, vídeos, etc.
- **Diseño gráfico del sitio web:** Hojas de Estilo en Cascada (del inglés Cascading Style Sheets) o CSS es el lenguaje de estilos utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML (en-US) (incluyendo varios lenguajes basados en XML como SVG, MathML o XHTML). CSS describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en la pantalla, en el habla o en otros medios.

## **1.8 Marco Teórico**

### **a. Referencia histórica**

#### **La historia del inventario**

Los inventarios tienen su origen en los egipcios y demás pueblos de la antigüedad, donde acostumbraban almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades. Es así como surge el problema de los inventarios, como una forma de hacer frente a los periodos de escasez. Estos permiten asegurar la subsistencia del negocio y el desarrollo de sus actividades operativas. Esta forma de almacenamiento de todos los bienes y alimentos necesarios para sobrevivir fue lo que motivó la existencia de los inventarios.

#### **Administración del inventario en las empresas**

Se aborda en varias partes: primero, se expone la caracterización del inventario; segundo, se desarrollan los diferentes tipos de inventarios; tercero, se exponen los costos básicos involucrados en su manejo; y cuarto, se mencionan las diferentes técnicas más comunes que se utilizan para administrar el inventario con el propósito de conseguir una mayor rentabilidad, disminución de los costos y, por consiguiente, buen uso de los recursos financieros optimizando al mismo tiempo las utilidades.

#### **Características del inventario**

Los inventarios o stocks son la cantidad de bienes que una empresa mantiene en existencia en un momento dado, bien sea para la venta ordinaria del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Constituye el nexo entre la producción y la venta de un producto y representa una inversión considerable para la empresa, lo cual debe ser controlado cuidadosamente por ser el activo corriente de menor liquidez. En este sentido, el inventario en una empresa manufacturera está conformado por la materia prima, insumos o productos en proceso necesarios para la fabricación y posterior comercialización en productos terminados. En las empresas comerciales está compuesto por el conjunto de mercancía y artículos terminados destinados para la venta. En lo que respecta a las empresas de servicio, el inventario está

integrado por todo el suministro necesario para su funcionamiento y prestación de servicio.

La importancia y control que requieren estos inventarios dependerán de la actividad económica a que se dedica la empresa. Los inventarios existen por múltiples razones, las cuales se justifican principalmente porque prevén la escasez, es preferible ahorrar productos que dinero en efectivo por la rentabilidad que genera, permite obtener ganancias adicionales cuando hay alzas de precios, entre otros. A pesar de esto, trae como consecuencia una inmovilización de recursos financieros que podrían usarse mejor en otras actividades con mayor rentabilidad, es decir, podría optarse por mejor uso de los recursos financieros y optimizar así las utilidades.

### **Tipos de inventario**

#### **Tipos de stock en función de su caducidad:**

Se trata de la clasificación más sencilla de las 3, que principalmente separa los productos en 3 grandes grupos (2 muy similares entre sí).

- **Stock no perecedero:** El stock no perecedero lo forman productos y material que no se deterioran con el paso del tiempo y que por tanto podrán estar almacenados durante mayores plazos sin perder sus propiedades originales. Un exceso de existencias de este tipo de stock no será excesivamente preocupante.
- **Stock perecedero:** Los productos considerados como perecederos son lo que por sus composición o condiciones son pueden sufrir un deterioro rápido y perder sus características originales con el paso del tiempo por elementos externos. La gestión del stock de los productos perecederos es bastante compleja ya que cualquier retraso o error que implique sobre stock en almacén puede inutilizar las existencias y suponer grandes pérdidas.
- **Stock con fecha de caducidad:** El llamado stock con fecha de caducidad puede incluir también al stock perecedero, ya que muchos perecederos cuentan también una fecha limitada para su uso o consumo. Además, incluye aquellos materiales que, aunque no se deterioren con el tiempo si cuentan con una fecha límite para su correcta utilización.

## **Tipos de stock por su funcionalidad:**

Agrupamos estos tipos de stock por su funcionalidad y su papel en el almacén o la bodega:

- **Stock de ciclo o Stock activo:** El stock de ciclo o activo es la cantidad de existencias que necesita tener una empresa en las distintas zonas de su almacén para dar respuesta a la demanda habitual de los clientes o distribuidores en un amplio plazo de tiempo.
- **Stock mínimo:** El stock o inventario mínimo es la cantidad mínima de existencias que una empresa se puede permitir tener en su almacén, por debajo de esta cantidad se entraría en ruptura de stock. Si un almacén tiene stock mínimo de algún producto en sus estanterías industriales, se debe realizar un nuevo pedido del mismo para aumentar el nivel de stock.
- **Stock máximo:** Al contrario que el stock mínimo, el inventario o stock máximo es la cantidad de existencias almacenadas que no debe superarse, sería el límite máximo. Este stock máximo puede estar definido por la demanda del producto, por el espacio disponible o por la capacidad de almacenaje de la estantería metálica.

## **Stock de seguridad.**

El stock de seguridad guarda similitudes con el stock mínimo por el hecho de que define una cantidad mínima de producto a tener en stock para cubrir situaciones excepcionales o imprevistas como retrasos. El stock de seguridad sirve para evitar incurrir en una ruptura de stock.

- **Stock en tránsito o en curso:** Se considera stock en tránsito a las existencias que se encuentran en algunos de los procesos internos de la empresa: proceso productivo, embalaje, envío y entrega, etc.
- **Stock estacional o de temporada:** Hablamos de stock estacional al referirnos a las mercancías que se tienen en stock en previsión de un incremento concreto de las ventas en una época específica del año. Uno de los más claros ejemplos de stock estacional es el que deben realizar muchas empresas de consumo en sus almacenes en los meses previos a la Navidad.
- **Stock de recuperación:** El stock de recuperación lo forman los productos con una segunda vida y que por sus características pueden ser reutilizados totalmente o en

parte. Son existencias que anteriormente han salido de la empresa y por tanto han dejado de ser parte del stock de la bodega. Es un tipo de stock muy relacionado con el concepto de logística inversa.

- **Stock muerto o inactivo:** El stock muerto hace referencia al inventario de mercancías obsoletas y que no pueden ser comercializadas ni reutilizadas y que, por tanto, deben ser desechadas del almacén. Por ejemplo, un exceso de stock de productos perecederos puede generar lo que consideramos stock muerto.
- **Stock especulativo:** Se denomina stock especulativo al acopio de mayores cantidades de existencias de las necesarias en la operativa habitual del almacén ante la previsión especulativa de que las ventas o el precio de un producto va a crecer en el futuro próximo, y por tanto aprovechar esa situación.

### **Tipos de stock por su operativa:**

En esta clasificación de los inventarios se considera la operativa diaria del almacén de las empresas.

- **Stock óptimo:** Como hemos visto anteriormente, se considera stock óptimo o adecuado el nivel de existencias que ofrecen la mayor rentabilidad a la empresa. Es decir, el nivel de stock que mantiene el equilibrio perfecto entre la satisfacción de la demanda y la reducción máxima de los costes de almacenaje.
- **Stock cero:** El stock cero es la cantidad de existencias indicada en el sistema de gestión Just In Time (JIT), que destaca por satisfacer la demanda bajo pedido, y por ello minimizar extremadamente el inventario de existencias en almacén. El stock o inventario cero es común en sectores como el de la automoción.
- **Stock físico:** El stock físico es el número de existencias que se encuentran disponibles en un momento determinado en una bodega.
- **Stock neto:** El denominado stock neto se consigue restando a la cantidad de stock o inventario en el almacén, la cantidad de stock demandado aún no satisfecho.
- **Stock disponible:** Se obtiene sumando el stock actual en el almacén y el stock que se generará con los pedidos a proveedores que ya están en curso, y restando el stock demandado y por satisfacer.

## **Importancia del uso del inventario**

El control del inventario es un elemento muy importante para el desarrollo, tanto en grandes empresas como en pequeñas y medianas, además de un factor fundamental para el control de costes y rentabilidad de cualquier hotel o establecimiento turístico. Una mala administración puede ser la culpable de generar clientes descontentos por el no cumplimiento de la demanda, además de ocasionar problemas financieros que pueden llevar a la compañía a la quiebra.

Parece obvio que una buena gerencia de inventario es de suma importancia para la empresa y establecimientos turísticos ya que desempeña una función vital: proveer a la compañía de materiales suficientes para que ésta pueda continuar su funcionamiento dentro del mercado. En el caso de los hoteles y empresas turísticas, el control del inventario garantiza la calidad en la prestación del servicio y la experiencia del cliente.

Los inventarios incluyen materia prima, productos en proceso y productos terminados, mercancías para la venta, materiales y repuestos para ser consumidos en la producción de bienes fabricados o usados en la prestación de servicios. Así como para la reposición de productos utilizados por los empleados de los alojamientos turísticos y consumibles necesarios para los huéspedes.

Se puede decir que el inventario es capital en forma de material, ya que éste tiene un valor para las compañías, sobre todo para aquellas que se dedican a la venta de productos. Es por esto que es de suma importancia, ya que permite a la empresa cumplir con la demanda y competir dentro del mercado.

El reto de administrar un inventario está en decidir cuánto se necesita para cumplir con los requerimientos del mercado, lo que implica decidir qué cantidad se necesita, cuándo debemos colocar los pedidos, y recibir, almacenar y llevar el registro de dicho inventario, ya que el objetivo primordial será mantener los costos bajos y los suficientes productos terminados para las ventas o para la reposición de los productos consumidos.

Basándonos en todas estas premisas, llegamos a la conclusión de que es necesario contar con un sistema automatizado que nos permita llevar un control continuo y actualizado del inventario, los pedidos realizados y las ventas de los productos.

## **b. Marco conceptual**

A continuación, se definen los conceptos de los componentes del ambiente en el que se efectuara el proyecto:

**Inventario:** es un conjunto de bienes en existencia destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación y de esta manera asegurar el servicio a los clientes internos y externos. Debe aparecer, contable-mente, dentro del activo como un activo circulante.

**SCRUM:** es un marco de trabajo o framework que se utiliza dentro de equipos que manejan proyectos complejos. Es decir, se trata de una metodología de trabajo ágil que tiene como finalidad la entrega de valor en períodos cortos de tiempo y para ello se basa en tres pilares: la transparencia, inspección y adaptación.

**Mercancía:** es cualquier bien que las personas pueden comprar y/o vender. Así, por medio de esa transacción, se busca cubrir una demanda.

**Software:** término informático que hace referencia a un programa o conjunto de programas de cómputo, así como datos, procedimientos y pautas que permiten realizar distintas tareas en un sistema informático.

**Sistema Web:** Se denomina sistema web a aquellas aplicaciones de software que puede utilizarse accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador.

**Laravel:** es un marco de aplicación web con una sintaxis expresiva y elegante. Ya sentamos las bases, liberándote para crear sin preocuparte por las cosas pequeñas.

## CAPÍTULO II - SITUACIÓN ACTUAL

### 2.1. Funcionamiento del sistema actual

En la empresa Variedades Barrera se lleva un sistema de inventario a la antigua, eso quiere decir que llevan un control en manuscrito, esto afecta en gran manera a los empleados porque se les dificulta el manejo de dicha información, a veces por llevar un sistema de esta magnitud es mucho más fácil que existan perdidas, porque algún empleado no coloca bien la información o que se le acabe el producto, o de esa manera es más fácil que suceda un robo.

### 2.2. Factibilidad

#### a. Factibilidad económica

El propietario disminuirá costos debido a la inversión que hará, haciendo de su conocimiento que la inversión tendrá resultados de ganancia en un lapso de tiempo en el que deberá cubrir los costos. De la siguiente manera la inversión en materiales que necesitará para la instalación del sistema es:

N	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	computadora	1	\$670	\$670
2	Servicio de internet	1	\$36.00	\$36.00
3	impresora	1	\$65	\$65
4	Otros gastos		\$100.00	\$100.00

CARGO	RESPONSABLE	COSTO INDIVIDUAL	TOTAL
Analista	Alexander Soriano	\$450.00	\$450.00
Diseñador	Balduino Gómez	\$450.00	\$450.00
Programador	Javier Cerna Edwin Bautista	\$450.00	\$900.00
TOTAL			\$1800.00

### **b. Factibilidad técnica**

Para el desarrollo del control de inventario se toma en cuenta el nivel de aprendizaje que el equipo de desarrollo del proyecto tiene por lo que se genera una estructura de trabajo, herramientas que se deberá utilizar para llevar a cabo el desarrollo. Según lo anterior se detallan las características tanto de Hardware como de Software que se necesitan para el desarrollo y funcionamiento del sistema.

- Se utilizará lenguaje PHP
- Framework Laravel
- MySQL para la creación de base de datos

Entre otras herramientas que se agregaran en el transcurso de desarrollo con referencia al hardware se utilizará lo siguiente para el desarrollo del sistema:

<b>Hardware</b>	<b>Modelo</b>	<b>procesadores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Memoria</b>
3 Laptops	hp	i5core octava	2.8 GHz	8 RAM
1 Laptop	Asus	I5core séptima	2.8 GHz	8 RAM

### **c. Factibilidad operativa**

En esta parte se espera tener resultados de acorde a lo planeado desde el análisis del diseño para lo cual se estima poder verificar datos expresados por el propietario, por lo tanto, se planea realizar pruebas del sistema antes de ser instalado en el equipo del cliente.

Por la misma razón se le entrega una lista o presupuesto de los materiales a utilizar para que el sistema pueda operar seguido de la instalación.

## **2.3. Recursos técnicos**

### **a. Hardware requerido para el desarrollo de la APP:**

- Computadora de Escritorio
- 1 procesadores Intel® Core™, (i5-2640M 0 i7-2640M) CPU @ 2.80 GHz
- 1 discos duros 500 GB SATA- Memoria 4 GB
- 1 tarjetas de Red
- Sistema 64 bits, Windows o Linux

### **b. Software requerido para el desarrollo del sistema:**

- Servidor Xampp
- Gestor de Base de Datos MySQL.
- Lenguaje de programación PHP
- Bootstrap para diseño web

## **2.4 Presupuesto de desarrollo**

Los costos directos de materia prima requeridos son \$527.00 dentro de los cuales se puede analizar que el mayor costo de materia prima corresponde a la compra de una computadora y una impresora, por parte de la organización, lo demás son costos mínimos. El proyecto tiene un total de costos directos de \$2,016.00

## 2.5 Plan de trabajo

A continuación, se muestra el cronograma que especifica el tiempo en que se planea el análisis y desarrollo del sistema Web para el control de inventario de la empresa “Variedades Barrera”.

Cronograma de actividades																	
No	Actividades	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Conocer al cliente y la empresa																
2	Entrevista al propietario																
3	Definir los requerimientos y necesidades de la empresa																
4	Análisis de los datos, su viabilidad y factibilidad para el desarrollo del sistema																
5	Diseño de los módulos y la base de datos																
6	Creación de las base de datos																
7	Programación del sistema																
8	Pruebas y ajustes del sistema																
9	Implementación																
10	Proyecto terminado para la cátedra																

## **CAPITULO III - MODELADO Y DESARROLLO DEL SISTEMA**

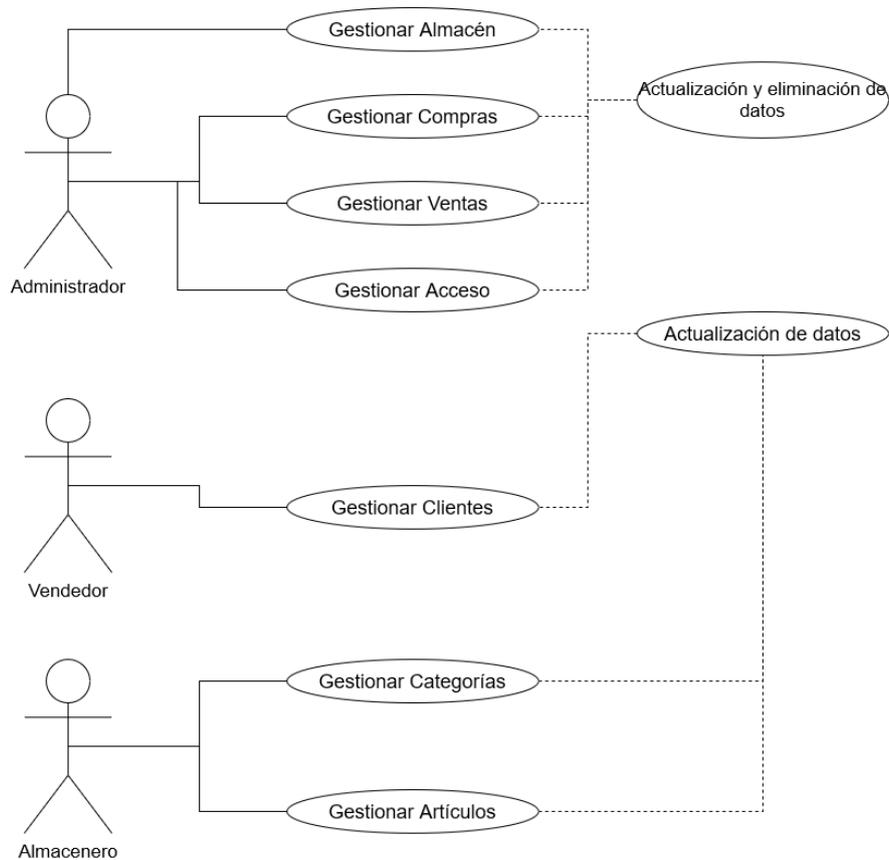
### **3.1 Propuesta de solución**

Con la implementación de este sistema se espera que el cliente que lo utilice obtenga un mayor control de inventarios, y así pueda identificar qué cantidad de producto tiene en bodega y evaluar su política de inventarios.

Se espera que estos datos se mantengan actualizados de tal manera que permita saber qué cantidad real se necesita (si se necesita) para cumplir con los pedidos de los clientes.

Finalmente, la expectativa es que el nivel de calidad del inventario sea recibido de manera agradable por parte del cliente y así entender fácil el funcionamiento del sistema y adaptarse en poco tiempo.

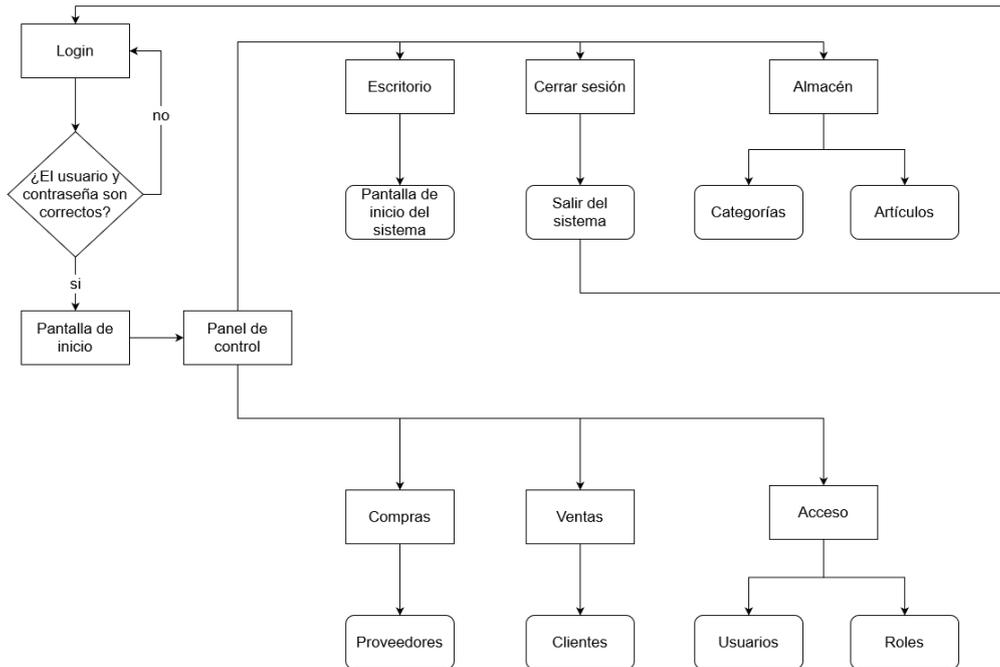
### 3.2 Modelado del sistema según metodología utilizada



En éste diagrama se puede observar una interacción entre los usuarios y el sistema, sencilla de comprender, a continuación, se muestra una breve descripción:

- El administrador: gestiona el almacén, las compras, las ventas y el acceso, tiene un acceso total a la información en la cual tiene todos los privilegios para actualizar, agregar y eliminar datos.
- El vendedor: que gestiona los clientes, tiene los permisos para agregar y actualizar datos.
- El almacenero: gestiona las categorías y los artículos, cuenta con permisos para actualizar y agregar datos.

### 3.3 Modelado de la funcionalidad del sistema



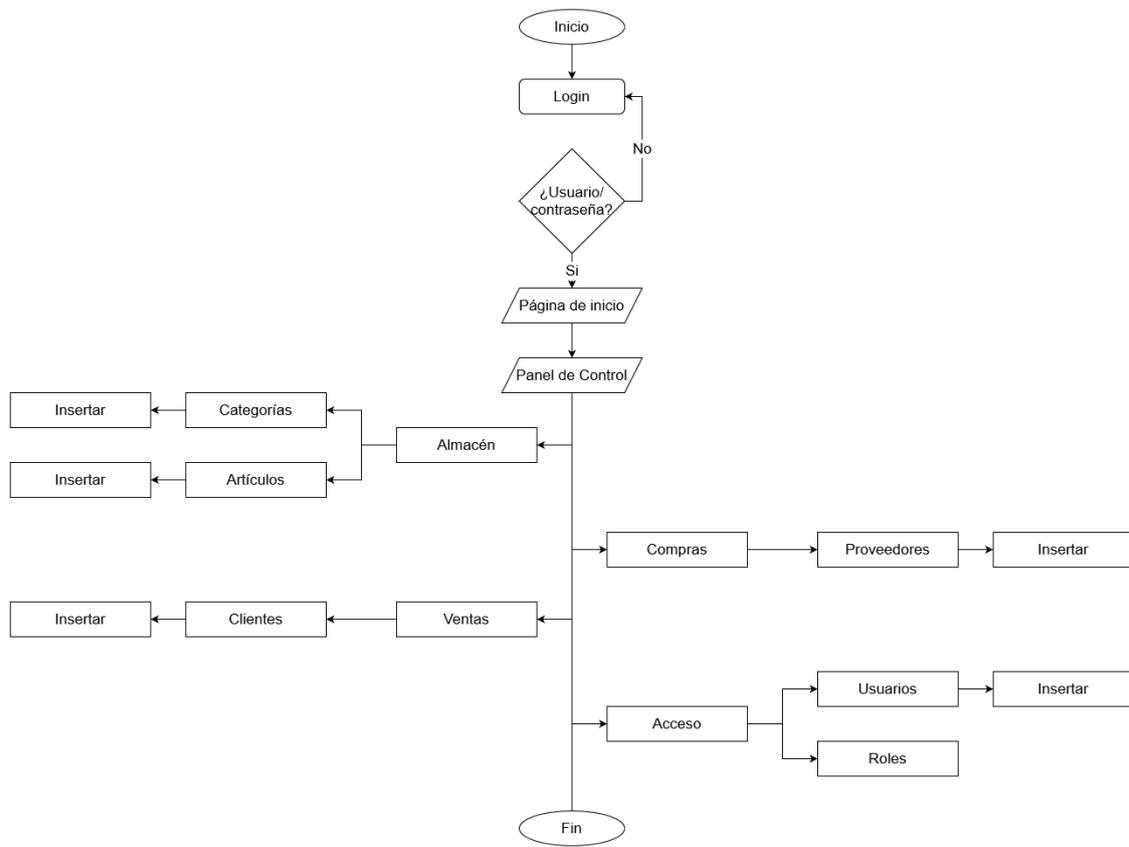
En éste diagrama se muestra de forma sencilla para comprender, el funcionamiento del sistema. A continuación, se muestra la descripción del mismo:

En el Login, ingresamos el usuario y la contraseña correcto para dar inicio en el sistema, sino, nos enviara de regreso al Login.

Luego pasamos a una condición en la cual, si seleccionamos el panel de control, se nos mostraran los diferentes menús con los que cuenta éste sistema, así como también sus submenús, los cuales son:

- menú: Escritorio - submenús: Pantalla de inicio.
- menú: Usuario, submenús: Cerrar sesión.
- menú: Almacén - submenús: Categorías y Artículos.
- menú: Compras - submenús: Proveedores.
- menú: Ventas - submenús: Clientes.
- menú: Acceso- submenús: Usuarios y Roles.

### 3.4 Diagrama de flujo de proceso de datos



En éste diagrama se puede observar el proceso que realiza el sistema de inventario cuando va a ser utilizado por un usuario y como está estructurado desde que se inicia hasta se finaliza su uso; cada vez que es utilizado. A continuación, se muestra una breve descripción:

- para comenzar se debe ingresar un usuario y contraseña.
- Esto pasa a una condicional, donde se verifica si los datos ingresados son los correctos, si son correctos, ingresa al sistema y empieza a utilizarlo, pero si los datos son incorrectos, no permite el ingreso y lo devuelve al paso principal para ingresar su usuario y contraseña correcta.

### 3.5 Base de datos

#### Diccionario de datos

##### Tabla articulos

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces
id ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No		
idcategoria	int(10)	No		categorias -> id
codigo	varchar(50)	Sí	<i>NULL</i>	
nombre	varchar(100)	No		
precio_venta	decimal(11,2)	No		
stock	int(11)	No		
descripcion	varchar(256)	Sí	<i>NULL</i>	
condicion	tinyint(1)	No	1	
created_at	timestamp	Sí	<i>NULL</i>	
updated_at	timestamp	Sí	<i>NULL</i>	

##### Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Columna	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	id	No
articulos_nombre_uni que	BTREE	Sí	nombre	No
articulos_idcategoria_ foreign	BTREE	No	idcategoria	No

##### Tabla categorias

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
id ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No	
nombre	varchar(50)	No	
descripcion	varchar(256)	Sí	<i>NULL</i>
condicion	tinyint(1)	No	1
created_at	timestamp	Sí	<i>NULL</i>
updated_at	timestamp	Sí	<i>NULL</i>

##### Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	5	A	No	

### Tabla detalle\_ingresos

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a
id ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No	
idingreso	int(10)	No	ingresos -> id
idarticulo	int(10)	No	articulos -> id
cantidad	int(11)	No	
precio	decimal(11,2)	No	

### Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Columna	Cardinalidad	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	id	10	No
detalle_ingresos_idingreso_foreign	BTREE	No	idingreso	10	No
detalle_ingresos_idarticulo_foreign	BTREE	No	idarticulo	10	No

### Tabla detalle\_ventas

Columna	Tipo	Nulo	Enlaces a
id ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No	
idventa	int(10)	No	ventas -> id
idarticulo	int(10)	No	articulos -> id
cantidad	int(11)	No	
precio	decimal(11,2)	No	
descuento	decimal(11,2)	No	

### Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Nulo
PRIMARY	BTREE	Sí	No	id	No
detalle_ventas_idventa_foreign	BTREE	No	No	idventa	No
detalle_ventas_idarticulo_foreign	BTREE	No	No	idarticulo	No
Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Nulo

## Tabla ingresos

Columna	Tipo	Nul o	Predeterminad o	Enlaces a
id ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No		
idproveedor	int(10)	No		proveedores -> id
idusuario	int(10)	No		users -> id
tipo_comprobante	varchar(20)	No		
serie_comprobante	varchar(7)	Sí	NULL	
num_comprobante	varchar(10)	No		
fecha_hora	datetime	No		
impuesto	decimal(4,2)	No		
total	decimal(11,2)	No		
estado	varchar(20)	No		
created_at	timestamp	Sí	NULL	
updated_at	timestamp	Sí	NULL	

## Índices

Nombre de la clave	Tipo	Únic o	Columna	Nul o
PRIMARY	BTR EE	Sí	id	No
ingresos_idproveedor_foreign	BTR EE	No	idproveedor	No
ingresos_idusuario_foreign	BTR EE	No	idusuario	No

## Tabla migrations

Columna	Tipo	Nul o
id ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No
migration	varchar(191)	No
batch	int(11)	No

## Índices

Nombre de la clave	Tipo	Únic o	Nul o
PRIMARY	BTR EE	Sí	No

## Tabla notifications

Columna	Tipo	Nul o	Predeterminad o
id ( <i>Primaria</i> )	char(36)	No	
type	varchar(191)	No	
notifiable_id	int(10)	No	
notifiable_type	varchar(191)	No	
data	text	No	
read_at	timestamp	Sí	NULL
created_at	timestamp	Sí	NULL
updated_at	timestamp	Sí	NULL

## Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Columna	Nulo
PRIMARY	BTR EE	Sí	id	No
notifications_notifiable_id_notifiable_type_index	BTR EE	No	notifiable_id	No
			notifiable_type	No

## Tabla personas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
id ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No	
nombre	varchar(100)	No	
tipo_documento	varchar(20)	Sí	NULL
num_documento	varchar(20)	Sí	NULL
direccion	varchar(70)	Sí	NULL
telefono	varchar(20)	Sí	NULL
email	varchar(50)	Sí	NULL
created_at	timestamp	Sí	NULL
updated_at	timestamp	Sí	NULL

## Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Columna	Nulo
PRIMARY	BTR EE	Sí	id	No
personas_nombre_uniue	BTR EE	Sí	nombre	No

## Tabla proveedores

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces
id	int(10)	No		personas -> id
contacto	varchar(50)	Sí	NULL	
telefono_contacto	varchar(50)	Sí	NULL	

## Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Columna	Nulo
proveedores_id_foreign	BTR EE	No	id	No

## Tabla roles

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado
id ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No	
nombre	varchar(30)	No	
descripcion	varchar(10)	Sí	NULL

n	0)		
condicion	tinyint(1)	No	1

### Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Columna	Nulo
PRIMARY	BTR EE	Sí	id	No
roles_nombre_uniq ue	BTR EE	Sí	nombre	No

### Tabla users

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id	int(10)	No		personas -> id
usuario	varchar(191)	No		
password	varchar(191)	No		
condicion	tinyint(1)	No	1	
idrol	int(10)	No		roles -> id
remember_token	varchar(100)	Sí	NULL	

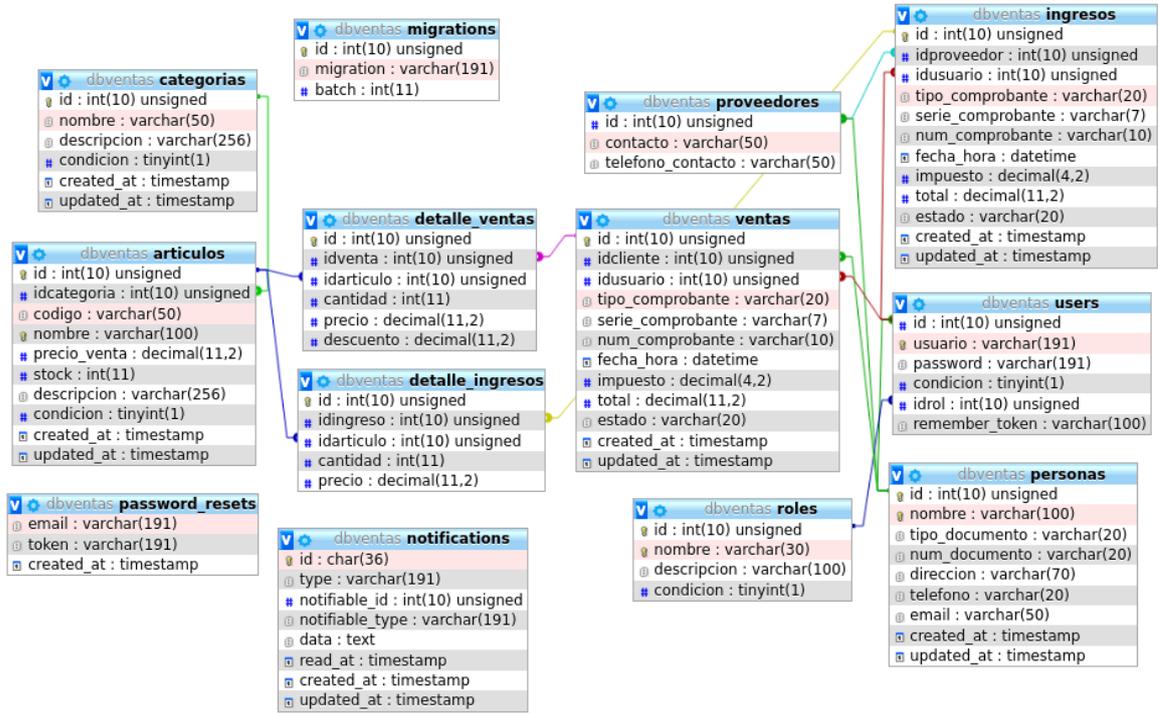
### Tabla ventas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a
id ( <i>Primaria</i> )	int(10)	No		
idcliente	int(10)	No		personas -> id
idusuario	int(10)	No		users -> id
tipo_comprobante	varchar(20)	No		
serie_comprobante	varchar(7)	Sí	NULL	
num_comprobante	varchar(10)	No		
fecha_hora	datetime	No		
impuesto	decimal(4,2)	No		
total	decimal(11,2)	No		
estado	varchar(20)	No		
created_at	timestamp	Sí	NULL	
updated_at	timestamp	Sí	NULL	

### Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Columna	Nulo
PRIMARY	BTR EE	Sí	id	No
ventas_idcliente_foreign	BTR EE	No	idcliente	No
ventas_idusuario_foreign	BTR EE	No	idusuario	No

### 3.6. Diagrama Entidad – Relación



### **3.7. Arquitectura del Sistema**

Para una computadora:

#### **Servidor LAMP**

Los requerimientos oficiales para montar un servidor LAMP son:

- 128MB de RAM
- CPU de 800MHz
- 1GB de disco duro o ssd

#### **Framework Laravel**

Los requisitos recomendados para su uso son:

- La última versión de Composer
- Servidor local Xampp con la versión 7.3 de PHP como mínimo
- El editor de código Visual Studio Code
- Y un Navegador Web en este caso Google Chrome

#### **IDE VS CODE**

Sistemas operativos compatibles:

- Windows 8.1 (x86 y x64)
- Windows 8 (x86 y x64)
- Windows 7 SP1 (x86 y x64)
- Windows Server 2008 R2 SP1 (x64)
- Windows Server 2012 (x64)
- Windows Server 2012 R2 (x64)

## Requisitos de hardware

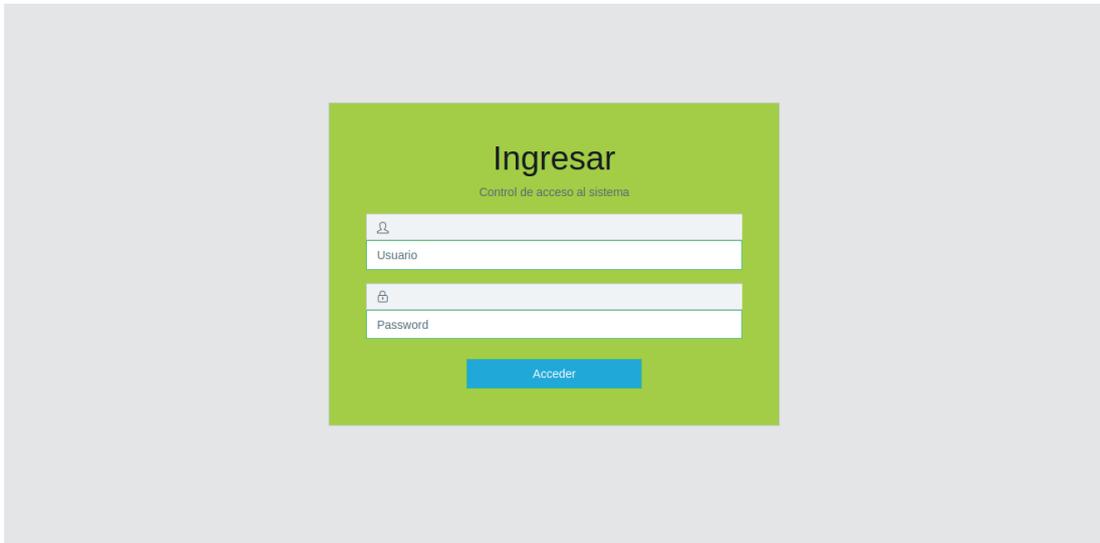
- Procesador a 1.6 GHz o superior
- 1 GB (32 bits) o 2 GB (64 bits) de RAM (agregue 512 MB al host si se ejecuta en una máquina virtual)
- 3 GB de espacio disponible en el disco duro
- Disco duro de 5400 RPM
- Tarjeta de vídeo compatible con DirectX 9 con resolución de pantalla de 1024 x 768 o más.

## Otros requisitos:

- En Windows 8.1 y Windows Server 2012 R2, se requiere KB2883200 (disponible en Windows Update)

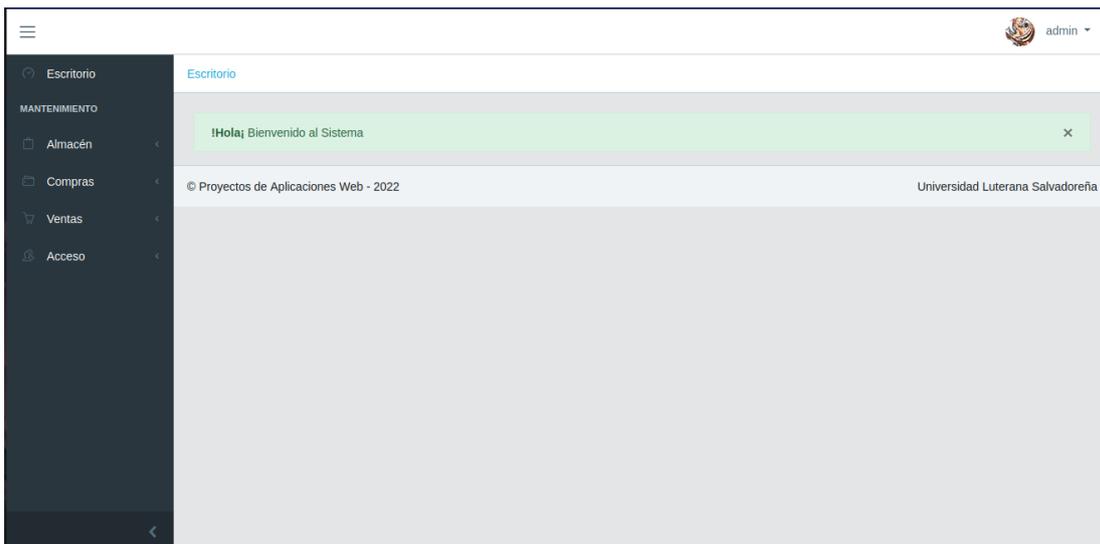
### 3.8. Interfaz del usuario

#### Pantalla de Login



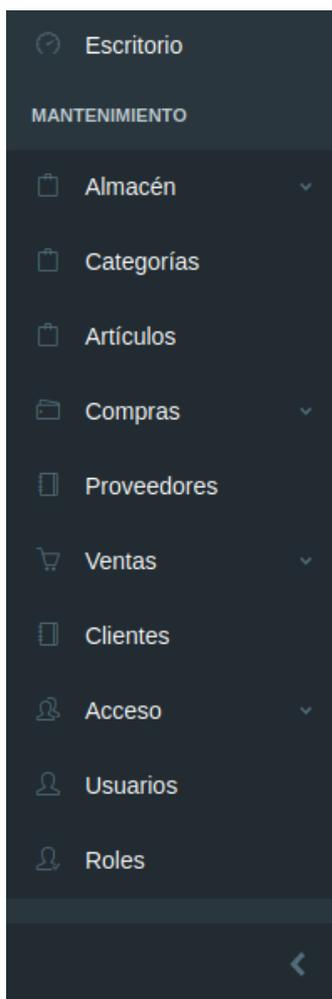
En esta pantalla se muestra el inicio de sesión, en el cual se deberá de ingresar un usuario y contraseña válidos para acceder al sistema.

#### Pantalla de inicio



Esta pantalla muestra el inicio del sistema, donde se muestra una alerta de bienvenida.

## Menú del sistema



En esta pantalla se observan las diferentes secciones con las que cuenta el sistema, en las cuales se encuentran:

### Almacén

- Categorías
- Artículos

### Compras

- Proveedores

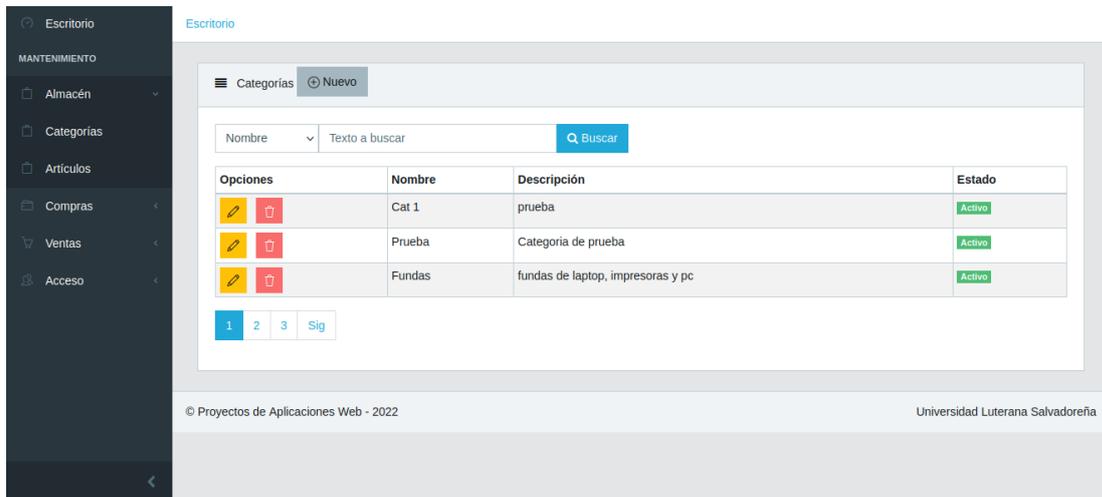
### Ventas

- Clientes

### Acceso

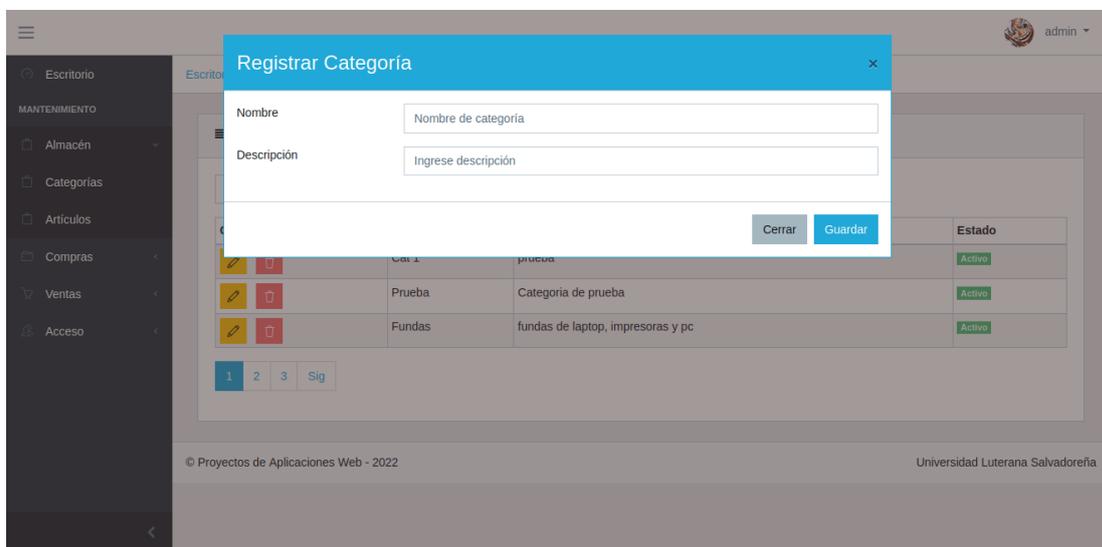
- Usuarios
- Roles

## Pantalla de sección categorías



En esta pantalla se muestran todas las categorías que se encuentran en el sistema, en donde se podrán ingresar, editar y eliminar.

## Pantalla de nueva categoría



En esta pantalla se muestra el formulario para el ingreso de una nueva categoría.

## Pantalla de sección artículos

Opciones	Código	Nombre	Categoría	Precio Venta	Stock	Descripción	Estado
 	0012	Producto 1.2	Cat 1	12.00	32	prueba	Activo
 	12356	Teclado TEC-01	Teclados	30.00	10	Teclado mecánico	Activo
 	CMYK-45-10	GL Monitor de 4k	Monitores	1500.00	500	monitor de alta resolucion	Activo

En esta pantalla se muestran todos los artículos que se encuentran en el sistema, en donde se podrán ingresar, editar y eliminar.

## Pantalla de nuevo artículo

Registrar Artículo

Categoría: Seleccione

Código: Código de barras  
Generando código de barras.

Nombre: Nombre de artículo

Precio Venta: 0

Stock: 0

Descripción: Ingrese descripción

Cerrar Guardar

En esta pantalla se muestra el formulario para el ingreso de un nuevo artículo.

## Pantalla de sección proveedores

Opciones	Nombre	Tipo Documento	Número	Dirección	Teléfono	Email	Contacto
	Prueba de clase	DNI	00001	Su casa	12345678	prueba12@gmail.com	Proveedor1
	ITD technology	RUC	20548452584	Calle Octavio Muñoz Najar 215	354896	itd@gmail.com	Daniela Chamuco
	ELECTRONICS S.A.C.	RUC	10585621457	Calle los jirasoles 20	458521	electronics@hotmail.com	Martin quiñones

En esta pantalla se muestran todos los proveedores que se encuentran en el sistema, en donde se podrán ingresar, editar y eliminar.

## Pantalla de nuevo proveedor

Registrar Proveedor

Nombre (\*)

Tipo Documento

Número

Dirección

Teléfono

Email

Contacto

Teléfono de contacto

En esta pantalla se muestra el formulario para el ingreso de un nuevo proveedor.

## Pantalla de sección clientes

Escritorio

MANTENIMIENTO

- Almacén
- Compras
- Proveedores
- Ventas
- Clientes
- Acceso

Clientes Nuevo

Nombre  Texto a buscar

Opciones	Nombre	Tipo Documento	Número	Dirección	Teléfono	Email
	Prueba de clase	DNI	00001	Su casa	12345678	prueba12@gmail.com
	Javier Cornejo	DNI	123456	Su casa	12345678	javier@gmail.com
	Javi	DNI	0234	Mi casa	61297848	javier19coc@gmail.com

1 2 3 4 Sig

© Proyectos de Aplicaciones Web - 2022 Universidad Luterana Salvadoreña

En esta pantalla se muestran todos los clientes que se encuentran en el sistema, en donde se podrán ingresar, editar y eliminar.

## Pantalla de nuevo cliente

Registrar Cliente

Nombre (\*)

Tipo Documento

Número

Dirección

Teléfono

Email

© Proyectos de Aplicaciones Web - 2022 Universidad Luterana Salvadoreña

En esta pantalla se muestra el formulario para el ingreso de un nuevo cliente.

## Pantalla de sección usuarios

Usuarios NUEVO

Nombre  Texto a buscar Buscar

Opciones	Nombre	Tipo Documento	Número	Dirección	Teléfono	Email	Usuario	Role
	Javier Cornejo	DNI	123456	Su casa	12345678	javier@gmail.com	almacen	Almacenero
	Javi	DNI	0234	Mi casa	61297848	javier19coc@gmail.com	Javi	Administrador
	Maximo	DNI	30662512	Av la marina 120	221155	maximo@gmail.com	vendor	Vendedor

1 2 Sig

© Proyectos de Aplicaciones Web - 2022 Universidad Luterana Salvadoreña

En esta pantalla se muestran todos los usuarios que se encuentran en el sistema, en donde se podrán ingresar, editar y eliminar.

## Pantalla de nuevo usuaria

Registrar Usuario

Nombre(\*)  Nombre de la persona

Tipo documento  DNI

Número documento  Número de documento

Dirección  Dirección

Teléfono  Teléfono

Email  Email

Role  Seleccione

Usuario  Nombre del usuario

password  password del usuario

Cerrar Guardar

Usuario	Role
almacen	Almacenero
Javi	Administrador
vendor	Vendedor

© Proy Universidad Luterana Salvadoreña

En esta pantalla se muestra el formulario para el ingreso de un nuevo usuario.

## Pantalla de sección roles

Escritorio

MANTENIMIENTO

- Almacén
- Compras
- Proveedores
- Ventas
- Clientes
- Acceso
- Usuarios
- Roles

Escritorio

Usuarios **Nuevo**

Nombre  Texto a buscar

Opciones	Nombre	Tipo Documento	Número	Dirección	Teléfono	Email	Usuario	Role
	Javier Cornejo	DNI	123456	Su casa	12345678	javier@gmail.com	almacen	Almacenero
	Javi	DNI	0234	Mi casa	61297848	javier19coc@gmail.com	Javi	Administrador
	Maximo	DNI	30662512	Av la marina 120	221155	maximo@gmail.com	vendor	Vendedor

1 2 Sig

© Proyectos de Aplicaciones Web - 2022 Universidad Luterana Salvadoreña

En esta pantalla se muestran todos los roles que se encuentran en el sistema, a los cuales no se les podrá aplicar ningún cambio.

## 4. CONCLUSIONES

Lograr la gestión de inventarios no es tarea fácil, no solo porque depende de la demanda según los requerimientos y preferencias del cliente, sino también porque es difícil aceptar nuevos métodos de gestión de inventarios. Porque los productos de la empresa funcionan con sistemas con los que se sienten cómodos.

Con lo expuesto anteriormente de la investigación realizada se llega a las siguientes conclusiones:

- Al desarrollar el sistema de inventario, la aplicación es fácil de usar por el usuario, debido al diseño sencillo y entendible de la aplicación.
- El sistema ofrece a los usuarios poder realizar la gestión del inventario verificando que productos están registrados e ir actualizándose de una manera rápida y sencilla.
- El sistema puede usarse desde cualquier lugar donde el usuario se encuentre, siempre y cuando cuente con su teléfono a la mano.
- Contar con un sistema de administración logístico en una empresa es vital para lograr competitividad, rentabilidad y sobre todo para la planificación estratégica.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atlassian. (s/f). *Scrum*. Atlassian. Recuperado el 22 de noviembre de 2022, de <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>

lara., W. (2015, julio 31). *¿Cómo funciona la metodología Scrum? Qué es y sus 5 fases*. Platzi. [https://platzi.com/blog/metodologia-scrum-fases/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=18798607679&utm\\_adgroup=&utm\\_content=&gclid=Cj0KCQiAg\\_KbBhDLARIsANx7wAw59LIHsRhjIDMbZLC8wWZz0HcUcxx7fV9FHQLa8huxI03zlYfzI4caAtUpEALw\\_wcB&gclsrc=aw.ds](https://platzi.com/blog/metodologia-scrum-fases/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=18798607679&utm_adgroup=&utm_content=&gclid=Cj0KCQiAg_KbBhDLARIsANx7wAw59LIHsRhjIDMbZLC8wWZz0HcUcxx7fV9FHQLa8huxI03zlYfzI4caAtUpEALw_wcB&gclsrc=aw.ds)

*Qué es MySQL: Características y ventajas*. (2019, septiembre 24). Openwebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

*¿Qué es PHP?* (s/f). Php.net. Recuperado el 22 de noviembre de 2022, de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>

*¿Qué es una base de datos?* (s/f). Oracle.com. Recuperado el 22 de noviembre de 2022, de <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>