



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

Sistema web para el control de inventario y facturación de la Distribuidora Villareyna Utilizando la metodología SCRUM, en la ciudad de Estelí, segundo semestre 2019.

Trabajo de seminario de graduación para optar al grado  
**Ingeniero en la Carrera Ingeniería en ciencias de la  
computación**

Autores

Maynor Lombardo Velásquez Peña

Holman Rafael Cárcamo Machado

Jesús Alberto Aguirre Dávila

Tutor:

MSc. Harold Alberto López Briones

Estelí, 13 de febrero 2020





## **DEDICATORIA**

Dedicamos esta tesis primera mente a Dios por que nos dio salud y perseverancia para alcanzar este logro que estamos por concluir, a nuestros padres por darnos su apoyo e incentivarnos cada momento para poder culminar con los estudios universitarios.

A todos nuestros maestros por enseñarnos y compartir sus conocimientos y capacitarnos de forma adecuada para enfrentar nuestros futuros trabajos o proyectos.

A todos nuestros amigos, compañeros y colegas por darnos ánimo y apoyo para lograr nuestras metas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a Dios por brindarnos el entendimiento y sabiduría, para poder seguir adelante ante los obstáculos que se nos presentaron a lo largo de nuestros estudios.

Agradecemos a nuestra familia, por el apoyo emocional e incondicional, a nuestros padres por apoyarnos en todo momento, por sus consejos que nos ayudaron a seguir adelante ante las dificultades que se nos presentaron durante estos años.

A nuestro centro universitario y a todos sus servidores por darnos la oportunidad de tener una educación superior de calidad y en la cual hemos forjado conocimientos profesionales día a día.

A nuestros maestros queremos darles las gracias por compartir sus conocimientos y educarnos de la mejor manera posible, a todos ellos y en especial a el profesor Harold López y a Lorenzo Ferrufino y su esposa Judith Herrera por acompañarnos y brindarnos sugerencias en esta última etapa.

Muchas gracias a todos.

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación está orientado a la creación de un sistema web para el control de inventario de la distribuidora Villa Reyna en la ciudad de Estelí, para el desarrollo de esta aplicación se utilizó la metodología Scrum o metodología ágil. Como gestor de la base de datos se utilizó MySQL, donde se crearon los diferentes campos y procedimientos para guardar la información del inventario de forma ordenada.

El resultado obtenido es una aplicación web para el control de inventario para la distribuidora Villa Reyna, con esta aplicación se resolvió la problemática del control de productos y la agilidad del proceso de ventas para una mejor atención al cliente.

Palabras clave: control de inventario, sistema de ventas.

## Contenido

<b>I. Introducción</b> .....	8
<b>1.1 Antecedentes</b> .....	9
<b>1.2 Planteamiento del problema</b> .....	11
<b>1.3 Descripción del problema</b> .....	12
<b>1.4 Justificación</b> .....	13
<b>II. Objetivos</b> .....	14
<b>2.1 Objetivo general</b> .....	14
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	14
<b>III. Marco teórico</b> .....	15
<b>3.1 Sistemas de información</b> .....	15
<b>3.2 Tipos de sistemas</b> .....	15
3.2.1 Sistemas para el Procesamiento de Transacciones (TPS) .....	16
3.2.2 Sistemas de automatización de oficinas y sistemas de trabajo de conocimiento .....	16
3.2.3 Sistemas de soporte de decisiones .....	17
3.2.4 Sistemas de soporte de decisiones en grupo y sistemas de trabajo colaborativo asistido por computadora .....	17
3.2.5 Sistemas de soporte para ejecutivos .....	18
3.2.6 Sistemas expertos e inteligencia artificial .....	18
3.2.7 Sistemas de planeación de recursos empresariales .....	19
3.2.8 Aplicaciones de comercio electrónico y sistemas web .....	20
<b>3.3 Sistema de inventario</b> .....	20
3.2.1 Definición de inventario .....	20
3.2.3 Tipos de inventarios .....	21
3.2.4 Control de inventario .....	24
3.2.5 Importancia .....	26
<b>3.4 Sistema de facturación</b> .....	27
3.4.1 Definición de factura .....	27
3.4.2 Tipos de facturas .....	27
3.4.3 Importancia .....	28
<b>3.5 Metodología Ágil de desarrollo de software</b> .....	29
3.5.1 SCRUM .....	29

3.5.2 Componentes de la metodología SCRUM.....	30
3.5.3 Elementos de metodología SCRUM (metodología ágil de desarrollo).....	31
<b>IV. Operacionalización de variables .....</b>	<b>38</b>
<b>V. Diseño metodológico .....</b>	<b>39</b>
<b>5.1 Enfoque de la investigación.....</b>	<b>39</b>
<b>5.2 Tipo de estudio .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3 Unidad de análisis .....</b>	<b>39</b>
<b>5.4 Técnica de recopilación de datos .....</b>	<b>40</b>
<b>5.4 Etapas de la investigación .....</b>	<b>40</b>
<b>5.5 Producción de software .....</b>	<b>41</b>
<b>5.6 La investigación documental.....</b>	<b>41</b>
<b>5.7 Elaboración de instrumentos .....</b>	<b>41</b>
<b>5.8 Trabajo de campo .....</b>	<b>41</b>
<b>VI. RESULTADOS .....</b>	<b>42</b>
<b>6.1 Caracterización De La Distribuidora “VILLAREYNA” .....</b>	<b>42</b>
<b>6.3 Validar el sistema web automatizado en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.....</b>	<b>57</b>
<b>VII. Conclusiones .....</b>	<b>59</b>
<b>VIII. Recomendaciones .....</b>	<b>60</b>
<b>IX. Bibliografía .....</b>	<b>61</b>
<b>X. Anexos .....</b>	<b>63</b>

## **I.Introducción**

Los sistemas informáticos han automatizado y facilitado el procesamiento de la información a lo largo de los últimos años. Más sin embargo en nuestro país todavía existen microempresas que aún no se adaptan al uso cotidiano de las nuevas tendencias y tecnologías, aun utilizan un cuaderno u hojas de Excel para llevar sus cuentas o registros sobre ventas y compras.

El presente estudio se realizó para desarrollar una aplicación web de inventario y facturación que automatice los procesos de la distribuidora tale como son las ventas, para que se realicen de una forma más rápida, eficaz y segura, y la compra y manejo de productos de tal manera que se lleve un orden y control de caducidad de los productos y también de manuales que realizan las microempresas que aún no se adaptan a las tecnologías para que obtengan mayor seguridad de sus transacciones y rapidez de atención al cliente



## **1.1 Antecedentes**

Se consultaron diversas fuentes sobre estudios realizados con relación al tema en estudio tanto a nivel internacional como nacional, actualmente se afrontan problemas en las pequeñas y medianas empresas por falta de inventarios que cumpla con sus necesidades básicas, como contabilizar y llevar un mejor control de productos y reportes. Las diferentes tareas realizadas en estos ámbitos diariamente son de manera física y entorpeciendo el desempeño de los empleados en dichas áreas haciendo que sea lento, complejo y esté propenso a errores:

### **Antecedente a nivel local**

Esta primera tesis corresponde a (Velasquez Valle & Zeledon bustillo, 2014) realizo como tema de investigación “Sistema de inventario y facturación de la tienda de accesorios de computadoras y celulares Decosys” el estudio habla de la implementación de un sistema de facturación e inventariado llamado NOVA SIS para una tienda de accesorios decosys.

NOVA SIS fue desarrollado bajo el enfoque de modelo interactivo. Este modelo permite crear en cada etapa un prototipo cada vez mejorado hasta cumplir con las expectativas del cliente. El sistema de información permitirá la automatización en los procesos de control del inventario y facturación de forma eficiente, que conlleva a mejorar la gestión de la información para la toma de decisiones en el negocio.

Como segunda tesis corresponde a (González Pérez , Jiménez Jiménez, & Valdivia Flores , 2018), realizo como tema de investigación “Sistema automatizado para el control de inventario de la farmacia San Lázaro, de la ciudad de Estelí, segundo semestre 2017” esta tesis habla sobre modelos que se implementan en bases de datos las cuales darán pauta a la investigación a los modelos para seleccionar el más indicado. La investigación está orientado a crear un sistema automatizado para el control de inventario de la farmacia San Lázaro de la ciudad de Estelí. Para el desarrollo de esta investigación se implementó el modelo en espiral.

### **Antecedente a nivel internacional**

Esta tesis corresponde a: (Ávila Ávila & Becerr, 2013) realizo como tema de investigación “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS EN FD FILTROS Y REPUESTOS LTDA” esta tesis habla sobre el planteamiento de la creación de un de un sistema de inventario.

El proyecto de grado que hicieron pretende realizar un análisis para diagnosticar la situación actual del área de inventarios de la pyme FD Filtros y Repuestos con el fin de implementar un sistema de inventarios adecuado que brinde una mejor gestión administrativa y operativa para enfrentar un futuro reto de importación desde el continente asiático. Por esto el principal proceso a intervenir y mejorar en FD Filtros y Repuestos, es su sistema de inventarios que será la columna vertebral de sostenimiento y crecimiento; para esto se desarrolló e implementó un sistema de inventario con unas bases de conocimientos operativos por parte de la empresa.

Esta segunda tesis internacional corresponde a: (Suarez & Cuellar, 2012) realizo como tema de investigación “DISEÑO E INPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE DE REGISTRO Y CONTROL DE INVENTARIOS” Esta tesis realizada nos indica las utilidades que tiene a futuro la realización de un sistema de inventario. El software a la medida es de gran utilidad para el desarrollo normal de las actividades de la empresa y lograr mantener un control continuo sobre las actividades comerciales, financieras y administrativas permitiendo de esta manera crear un medio estructurado informático que contribuye a su sostenimiento en el tiempo. La relación encontrada siempre será el control administrativo de las microempresas para que perduren y crezcan atreves del tiempo y así mantener en optima condiciones el control de las mercancías.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La distribuidora “Villa Reyna” es un negocio en proceso de desarrollo, que ofrece productos varios para la población. Dentro de la distribuidora los procesos de mayor relevancia son la venta de los productos (salida) y el proceso de inventariado (entrada).

La distribuidora compite con las demás distribuidoras locales e Inter locales que se encuentra en la necesidad de poseer un sistema de inventariado de productos para un mejor control administrativo y financiero, para así brindar una atención ágil y segura, dado que la alta frecuencia de la población en la tienda demanda de un mejor control de los productos en existencia para no perder clientela. Su forma empírica de llevar el inventario no es lo suficientemente óptima ni exacta por lo que generan confusiones y perdidas por su forma arcaica de ejercer los registros.

### **1.3 Descripción del problema**

Actualmente el inventario de los productos entrantes y salientes se lleva a cabo mediante una bitácora escrita y posteriormente realizando un conteo de los productos existentes en el almacén, para luego realizar una comparación del conteo de los productos y la bitácora, la distribuidora lleva a cabo el inventario cada 15 días.

El problema radica en que no siempre coinciden el inventario de la bitácora con el del conteo de los productos y al final cuando el administrador desea conocer el resultado del inventario se tiene que revisar cada uno de los registros de entrada y salida para encontrar el error, lo cual implica demasiado tiempo, y generalmente el problema está en la duplicidad de los registros o en el extravío de los mismos.

## **1.4 Justificación**

Un inventario detallado permite generar órdenes de compra y producción en cantidades óptimas para que la empresa no genere pérdidas económicas en un período de tiempo, ya sea por falta de materiales o deterioro de ellos, por almacenamiento inadecuado o extenso; así mismo, permite que no se genere un inventario obsoleto e inmovilizado debido al exceso de producción sin venta.

Este sistema agilizará los procesos de ventas e inventario, esto con el propósito de brindar un servicio de mayor calidad a sus clientes, además de mejorar la eficiencia del personal y la calidad de la información que requieren los administradores para tener una mejor visión de las ganancias de la empresa, así mismo el sistema contribuye a disminuir considerablemente los errores y conflictos existentes actualmente en el procesamiento de la información.

El control que lleva el sistema logra que los productos estén ubicados e inventariados correctamente, además que mediante el análisis del comportamiento del inventario se ayudará a pronosticar los momentos críticos del abastecimiento para tomar las mejores decisiones, ya que hay productos que se mueven más en unas épocas que en otras.

Mediante el sistema se reducirán las pérdidas de productos, pues con el control adecuado del inventario se pueden tomar decisiones a tiempo frente a los productos que tiene poca demanda. También se reducirá la obsolescencia del inventario pues mantendrá actualizado los productos que estén disponibles para la venta, manteniéndose al tanto de los productos que estén a punto de vencer, evitando la pérdida de los mismos.

## **II. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Implementar un Sistema web de control de inventario y facturación utilizando la metodología SCRUM para la distribuidora “Villa Reyna” en el departamento de Estelí, durante el segundo semestre del año 2019.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar los requerimientos para el control de productos en la distribuidora “Villa Reyna” en el municipio de Estelí.
- Desarrollar un sistema web automatizado que permita realizar el control de inventario y facturación de productos de la distribuidora “Villa Reyna” el municipio de Estelí.
- Validar la aplicación web automatizado en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad

### **III. Marco teórico**

#### **3.1 Sistemas de información**

Los sistemas de información apoyan a la toma de decisiones, la coordinación y el control de una organización, institución o empresa. (Laundon, 2004)

Por lo tanto, la importancia de la información para las organizaciones radica en que es un recurso esencial, éstas la utilizan al desempeñar sus operaciones diarias y de manera estratégica para la búsqueda de un alto nivel competitivo y crecimiento.

(KENDALL , 1992) sostiene que un sistema “es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común”.

(Whitten, 1997) hacen referencia a algunos de los componentes y definen un sistema de información como “una disposición de personas, actividades, datos, redes y tecnología integrados entre sí con el propósito de apoyar y mejorar las operaciones cotidiana de una empresa, así como satisfacer las necesidades de información para la resolución de problemas y la toma de decisiones por parte de los directivos de la empresa”.

(Tamayo, 2012) un sistema de información “es un conjunto ordenado de recursos económicos, humanos, técnicos, datos y procedimientos que interactúan entre sí y al ser ejecutados apropiadamente proporcionan la información requerida para apoyar la toma de decisiones y facilitar el control de la organización”.

#### **3.2 Tipos de sistemas**

(KENDALL , 1992) propone dos tipos de sistemas de información: personales y multiusuarios. Los primeros tienen como objetivo multiplicar la productividad individual, es decir, son diseñados para satisfacer las necesidades de información personal de un solo usuario. Los segundos son diseñados para satisfacer las necesidades de grupos de trabajo u organizaciones completas.

### **3.2.1 Sistemas para el Procesamiento de Transacciones (TPS)**

Los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS) son sistemas de información computarizados que se desarrollaron para procesar grandes cantidades de información para las transacciones de negocios rutinarias, como nóminas e inventario. Un TPS elimina el tedio de las transacciones operacionales necesarias y reduce el tiempo que se requería para realizarlas en forma manual, aunque la mayoría de las personas aún deben introducir los datos en forma manual en los sistemas computarizados.

Los sistemas de procesamientos transaccionales son sistemas que permiten controlar las transacciones para mantener la seguridad y consistencia de los datos involucrados, así como funcionar sin problemas ni dificultades para respaldar las operaciones diarias de estas compañías.

### **3.2.2 Sistemas de automatización de oficinas y sistemas de trabajo de conocimiento**

En el nivel de conocimiento de la organización hay dos clases de sistemas. Los sistemas de automatización de oficinas (OAS) que brindan apoyo a las personas que trabajan con datos, no para crear conocimiento sino para analizar la información y transformar los datos o manipularlos de cierta forma antes de compartirlos o diseminarlos de manera formal a través de la organización y, algunas veces, más allá. Los aspectos más conocidos de los sistemas OAS son el procesamiento de palabras, las hojas de cálculo, el diseño gráfico por computadora, la planificación electrónica y la comunicación a través de correo de voz, correo electrónico (e-mail) y teleconferencias.

Los sistemas de trabajo de conocimiento (KWS) brindan apoyo a profesionales como científicos, ingenieros y médicos, ayudándoles a crear conocimiento (a menudo en equipos) y a integrarlo a su organización o la sociedad. (Kendall, 2005)



### **3.2.3 Sistemas de soporte de decisiones**

Los sistemas de soporte de decisiones (DSS, o sistemas de apoyo a la toma de decisiones) pertenecen a una clase superior de sistemas de información computarizados. Los sistemas DSS son similares al sistema de información administrativa tradicional debido a que ambos dependen de una base de datos como fuente de datos.

La diferencia está en que el sistema de soporte de decisiones está más enfocado a brindar respaldo a la toma de decisiones en todas sus fases, aunque la decisión misma aún corresponde de manera exclusiva al usuario. Los sistemas de soporte de decisiones se ajustan más a la persona o el grupo usuario que un sistema de información administrativa tradicional. También se describen a veces como sistemas enfocados en la inteligencia de negocios. (Kendall, 2005)

### **3.2.4 Sistemas de soporte de decisiones en grupo y sistemas de trabajo colaborativo asistido por computadora**

Las organizaciones confían cada vez más en los grupos o equipos para tomar decisiones en conjunto. Cuando los grupos toman decisiones semiestructuradas o no estructuradas, un sistema de soporte de decisiones en grupo (GDSS, o sistema de apoyo a la toma de decisiones en grupo) puede ofrecer una solución óptima y definitiva.

Estos sistemas, que se utilizan en cuartos especiales equipados con varias configuraciones, permiten a los miembros de los grupos interactuar con el soporte electrónico (a menudo en la forma de software especializado) y un facilitador de grupo especial. El objetivo de los sistemas de soporte de decisiones en grupo es lograr que un grupo resuelva un problema con la ayuda de varios apoyos como encuestas, cuestionarios, lluvia de ideas y creación de escenarios. Se puede diseñar software GDSS para minimizar los comportamientos de grupo negativos típicos como la escasez de participación por temor a las represalias por expresar un punto de vista impopular o polémico, la dominación por parte de los miembros del grupo con facilidad de palabra y la toma de decisiones mediante el “pensamiento grupal”.

Algunas veces los sistemas GDSS se consideran bajo el término más general de sistemas de trabajo colaborativo asistido por computadora (CSCWS), que podría incluir el soporte de software conocido como groupware para colaborar en equipo mediante computadoras conectadas en red. Los sistemas de soporte de decisiones en grupo también se pueden utilizar en un ambiente virtual. (Kendall, 2005)

### **3.2.5 Sistemas de soporte para ejecutivos**

Cuando los ejecutivos fijan su atención en la computadora, a menudo buscan obtener ayuda para tomar decisiones en el nivel estratégico. Los sistemas de soporte para ejecutivos (ESS, sistemas de apoyo para ejecutivos) ayudan a los ejecutivos a organizar sus interacciones con el entorno externo ofreciendo tecnologías de gráficos y comunicaciones en sitios accesibles como salas de juntas u oficinas corporativas personales.

Aunque los sistemas ESS se basan en la información que generan los sistemas TPS y MIS, ayudan a sus usuarios a enfrentar los problemas relacionados con decisiones no estructuradas inespecíficas de una aplicación, para lo cual crean un entorno que les ayude a pensar sobre los problemas estratégicos de una manera informada. Los sistemas ESS extienden las capacidades de los ejecutivos y les ofrecen soporte para que puedan entender mejor sus entornos. (Kendall, 2005)

Sistemas de Información en el nivel estratégico de una organización, diseñado para apoyar la toma de decisiones no estructuradas, mediante gráficos y comunicaciones avanzadas.

### **3.2.6 Sistemas expertos e inteligencia artificial**

La inteligencia artificial se puede considerar como el campo general para los sistemas expertos. La motivación principal de la AI ha sido desarrollar máquinas que tengan un comportamiento inteligente. Dos de las líneas de investigación de la AI son la comprensión del lenguaje natural y el análisis de la capacidad para razonar un problema hasta su conclusión lógica. Los sistemas expertos utilizan las técnicas de razonamiento de la AI para solucionar los problemas que les plantean los usuarios de negocios y de

otras áreas. Los sistemas expertos conforman una clase muy especial de sistema de información que se ha puesto a disposición de usuarios de negocios gracias a la amplia disponibilidad de hardware y software como computadoras personales (PC) y generadores de sistemas expertos.

Un sistema experto [también conocido como sistema basado en el conocimiento) captura y utiliza el conocimiento de un experto para solucionar un problema específico en una organización. Observe que, a diferencia de un DSS, que cede al responsable la toma de la decisión definitiva, un sistema experto selecciona la mejor solución para un problema o una clase específica de problemas. (Kendall, 2005)

Estos son sistemas informáticos que simulan el proceso de aprendizaje, de memorización, de razonamiento, de comunicación y de acción en consecuencia de un experto humano en cualquier rama de la ciencia para resolver problemas.

### **3.2.7 Sistemas de planeación de recursos empresariales**

Muchas organizaciones consideran los beneficios potenciales que se derivan de la integración de los diversos sistemas de información que existen en los diferentes niveles administrativos, con funciones dispares. Esta integración es precisamente el propósito de los sistemas de planeación de recursos empresariales (ERP, Enterprise Resource Planning). El establecimiento de los sistemas ERP implica un enorme compromiso y cambio por parte de la organización. Es común que los analistas de sistemas desempeñen el papel de asesores en los proyectos de ERP que utilizan software patentado. Entre el software más conocido de ERP se encuentran SAP, PeopleSoft y paquetes de Oracle y J.D. Edwards. Algunos de estos paquetes están diseñados para migrar a las empresas a la Web. Por lo general, los analistas y algunos usuarios requieren capacitación, apoyo técnico y mantenimiento por parte del fabricante para diseñar, instalar, dar mantenimiento, actualizar y utilizar de manera apropiada un paquete de ERP en particular. (Kendall, 2005)

El ERP es un sistema integral de gestión empresarial que está diseñado para modelar y automatizar la mayoría de procesos en la empresa (área de finanzas, comercial, logística,

producción, etc.). Su misión es facilitar la planificación de todos los recursos de la empresa.

### **3.2.8 Aplicaciones de comercio electrónico y sistemas web**

Muchos de los sistemas que se describen en este libro pueden dotarse de una mayor funcionalidad si migran a la Word Wide Web o si desde su concepción se implementan como tecnologías basadas en la Web. En una encuesta reciente la mitad de todas las empresas pequeñas y medianas respondieron que Internet fue su estrategia preferida para buscar el crecimiento de sus negocios (Kendall, 2005)

Las aplicaciones Web trabajan con bases de datos que permiten procesar y mostrar información de forma dinámica para el usuario.

Los sistemas desarrollados en plataformas Web, tienen marcadas diferencias con otros tipos de sistemas, lo que lo hacen muy beneficioso tanto para las empresas que lo utilizan, como para los usuarios que operan en el sistema.

A continuación, se aborda la información teórica sobre sistemas de inventario.

## **3.3 Sistema de inventario**

### **3.2.1 Definición de inventario**

Son bienes físicos que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios (Alvarado Calvo & Berríos Vanegas, 2014).

(SCHROEDER, 2005) Expone que los inventarios son una cantidad almacenada de materiales que se utiliza para facilitar la producción o satisfacer la demanda de un

consumidor. En general, los inventarios comprenden: materia prima, producto en proceso y productos terminados

### 3.2.3 Tipos de inventarios

Tipos de inventarios					
Según el momento	Según la periodicidad	Según la forma	Según la función	Según la logística	Otros tipos
Inventario inicial	Inventario intermitente	Inventario de materias primas	Inventario en tránsito	Inventario de existencias para especulación	Inventario físico
Inventario final	Inventario perpetuo	Inventario de productos en fabricación	Inventario de ciclo	Inventario de existencias obsoletas	Inventario mínimo
		Inventario de productos terminados	Inventario de seguridad	Inventario en ductos	Inventario máximo
		Inventario de suministros de fábrica	Inventario de previsión	Inventario de existencias de seguridad	Inventario disponible
		Inventario de mercancías	Inventario de desacoplamiento	Inventario de existencias naturaleza regular	Inventario en línea

#### *Según el momento en el que se realice*

Observando el punto en que se produce el inventario encontramos:

- Inventario inicial: estos inventarios se realizan al principio de iniciar las diferentes acciones y operaciones.
- Inventario final: se realizan al final del ejercicio económica o al final de cada año, con el objetivo de determinar cuál es el nuevo patrimonio de la empresa.

#### *Según la periodicidad con la que se hace*

Conforme las veces que se hace durante el ejercicio económica encontramos:

- Inventario intermitente: este inventario se hace varias veces al año por diferentes causas.
- Inventario perpetuo: se realiza de forma continuada en la empresa a través de un control detallado de los productos, materias y existencias de la empresa.

#### *Según su forma*

En función de la forma del inventario podemos dividirlos en:

- Inventarios de materias primas: se utiliza para saber cuáles son las materias primas que aún no han sido tratadas de las que dispone la empresa para producir sus productos finales.
- Inventario de productos en proceso de fabricación: en este inventario se cuentan todos aquellos productos que no están acabados y se encuentran aún en el proceso de producción.
- Inventarios de productos terminados: este inventario cuenta todos aquellos productos que la empresa ha producido para su venta a los clientes.
- Inventario de suministros de fábrica: se utiliza para conocer todos los materiales que posee la empresa para producir sus productos, pero que no pueden ser contabilizados de forma exacta.
- Inventario de mercancías: contabiliza todos aquellos bienes que la empresa posee y que serán vendidos directamente sin haberlos modificado ni sometidos a ningún proceso de producción.

### ***Según su función***

*Dependiendo de la función que posee el inventario podemos encontrar:*

- *Inventario en tránsito: cuenta todos los materiales y productos que están por llegar de los proveedores a la empresa.*
- *Inventario de ciclo: es el inventario que se resulta cuando se producen más productos de los necesarios debido a que se han adquirido una mayor cantidad de materias primas con el objetivo de reducir costes de producción y que es mayor que la demanda actual.*
- *Inventario de seguridad o de reserva: se basa en los bienes de emergencia que posee la empresa para posibles fallos en el proceso de producción o aumentos inesperados de las demandas que modifiquen repentinamente el proceso de producción.*
- *Inventario de previsión o estacional: se organiza cuando se aumenta la producción en épocas de demanda baja con el objetivo de satisfacer las necesidades en épocas de demanda alta.*
- *Inventario de desacoplamiento: es el inventario requerido cuando existen dos procesos que requieren tasas de producción que no tienen la posibilidad de sincronizarse.*

### ***Según el punto de vista logístico***

En referencia a la logística de la empresa podemos obtener diferentes inventarios:

- Inventarios de existencias para especulación: los productos y materias primas adquiridos para aumentar la producción con vistas a supuestos o posibles aumentos de la demanda en algún momento concreto.
- Inventario de existencias obsoletas, muertas o perdidas: todos los productos mermados que, por diferentes circunstancias, no pueden ser vendidos a los clientes y, por lo tanto, han generado pérdidas.
- Inventario en ductos: los inventarios que se encuentran entre los niveles del canal de suministros necesarios para el proceso de producción.
- Inventario de existencias de seguridad: inventario que busca mantener un colchón para posibles aumentos de demanda imprevistos.
- Inventarios de existencias de naturaleza regular o cíclica: inventarios que satisfacen la demanda necesaria en momentos de reaprovisionamiento.

### ***Otras clases de inventarios***

- Inventario físico: es el que se realiza en persona contando uno a uno todos los bienes de la empresa.
- Inventario mínimo: es la cantidad mínima que se puede mantener en el almacén.
- Inventario máximo: se establece un nivel de inventario máximo, ya que un inventario total puede ser demasiado para algunos artículos difíciles de contabilizar.
- Inventario disponible: hace referencia a aquel que se encuentra disponible en ese momento para la venta o producción de nuevos productos.
- Inventario en línea: es el referente a todo aquello que se encuentra a punto de entrar en la línea de producción de la empresa.
- Inventario agregado: se aplica cuando el coste de administrar un artículo es muy alto.
- Inventario en cuarentena: es el inventario que debe mantener un tiempo de espera antes de poder ser utilizado en el proceso de producción (Caurin, 2017)

### **3.2.4 Control de inventario**

Los diversos aspectos de la responsabilidad sobre los inventarios afectan a muchos departamentos y cada uno de éstos ejerce cierto grado de control sobre los productos, a medida que los mismos se mueven a través de los distintos procesos de inventarios. Todos estos controles que abarcan, desde el procedimiento para desarrollar presupuestos y pronósticos de ventas hasta la operación de un sistema de costo en el departamento de contabilidad para la determinación de costos de los inventarios, constituye el sistema del control interno de los inventarios, las funciones generales son: Planeamiento, compra, recepción, almacenaje, embarques y contabilidad.

#### ***Planeamiento***

La base para planear y estimar las necesidades en cuanto a inventarios, la constituye el presupuesto o pronóstico de ventas. Este debe ser desarrollado por el departamento de ventas. Los programas de presupuestos de inventarios se desarrollan con vista al presupuesto de ventas. Aunque dichos planes se basan en estimados, los mismos tendrán alguna variación con los resultados reales, sin embargo, ellos facilitan un control global de las actividades.

#### ***Compra***

En la función de compra consiste en colocar la orden de compra y mantener la vigilancia necesaria sobre la entrega oportuna del material.

#### ***Recepción***

Debe ser responsable de lo siguiente:

- La aceptación de los materiales recibidos, después que estos hayan sido debidamente contados, inspeccionados en cuanto a su calidad y comparados con una copia aprobada de la orden de compra.



- La prelación de informes de recepción para registrar y notificar la recepción y aceptación.
- La entrega o envío de las partidas recibidas, a los almacenes (depósitos) u otros lugares determinados. Como precaución contra la apropiación indebida de activos.

### ***Almacenaje***

Se encuentra bajo la custodia de un departamento de almacenes. La responsabilidad sobre los inventarios en los almacenes incluye lo siguiente:

- Comprobación de las cantidades que se reciben para determinar que son correcta.
- Facilitar almacenaje adecuado, como medida de protección contra los elementos y las extracciones no autorizadas.
- Extracción de materiales contra la presentación de autorizaciones de salida para embarque.

### ***Embarques***

- Todos los embarques, incluyéndose aquellas partidas que no forman parte de los inventarios, deben efectuarse, preferiblemente, a base de órdenes de embarque, debidamente aprobadas y preparadas independientemente.

### ***Contabilidad***

- Con respecto a los inventarios, es necesario mantener control contable sobre los costos de los inventarios, a medida que los materiales se mueven a través de los procesos de adquisición y venta. Es decir, la administración del inventario se refiere a la determinación de la cantidad de inventario que se debería mantener, la fecha en que se deberán colocar las órdenes y la cantidad de unidades que se deberá ordenar cada vez. Los inventarios son esenciales para las ventas, y las ventas son esenciales para las utilidades.

### 3.2.5 Importancia

Un inventario detallado permite generar órdenes de compra y producción en cantidades óptimas para que la empresa no genere pérdidas económicas en un período de tiempo, ya sea por falta de materiales o deterioro de ellos por almacenamiento inadecuado o extenso; así mismo, permite que no se genere un inventario obsoleto e inmovilizado debido al exceso de producción sin venta. La palabra inventario proviene del latín.” inventárium” que significa lista de lo hallado (Guerrero Salas, 2017)

La administración del inventario, en general se centra en cuatro aspectos básicos:

¿Cuántas unidades deben venderse?

¿Cuándo deberían comprarse?

¿Qué artículos del inventario merecen una atención especial?

¿Se puede proteger contra los cambios en los costos de los artículos del inventario?

Disponer de un inventario permite ganar tiempo ya que las entregas pueden ser instantánea, contar con la existencia del producto indica que se puede recurrir a él de forma rápida para su venta real.

El inventario permite hacer frente a la competencia, si la empresa no satisface la demanda del cliente, éste se irá con la competencia, debe tener suficiente producto para satisfacer la demanda que se espera, sino una cantidad adicional para satisfacer la demanda inesperada.

La administración de inventarios es primordial dentro de un proceso ya que existen diversos procedimientos que va a garantizar como empresa, lograr la satisfacción para llegar a obtener un nivel óptimo de utilidades. Dicha política consiste en el conjunto de reglas y procedimientos que aseguran la continuidad de la producción de una empresa, permitiendo una seguridad razonable en cuanto a la escasez de producto con el objetivo de mejorar la tasa de utilidades.

La administración del inventario requiere de una coordinación entre los departamentos de ventas, compras y finanzas; una falta de coordinación entre ellos podría llevar a la empresa a un fracaso financiero. La meta de la administración del inventario es la de proporcionar los productos en tiempo y forma, es necesarios tener productos al más bajo costo posible.

### **3.4 Sistema de facturación**

#### **3.4.1 Definición de factura**

(Schnitzer & Schatzl, 2008) afirma que la factura de compra o factura comercial es un documento mercantil que refleja toda la información de una operación de compraventa. La información fundamental que aparece en una factura debe reflejar la entrega de un producto o la provisión de un servicio, junto a la fecha de devengo, además de indicar la cantidad a pagar en relación a existencias, bienes poseídos por una empresa para su venta en eso ordinario de la explotación, o bien para su transformación o incorporación al proceso productivo.

(Ballesteros, 2003) explica que “La factura es el documento donde se fijan las condiciones de venta de las mercaderías y sus especificaciones” La factura deben aparecer los datos del expedidor y del destinatario, el detalle de los productos y servicios suministrados, los precios unitarios, los precios totales, los descuentos, en caso que los haiga, y los impuestos (Sanz, Rodríguez Martínez, Molina Bardisa, & Ruiz Oliver, 2007)

La factura se considera como el justificante fiscal de la entrega de un producto o de la provisión de un servicio, que afecta al vendedor y al comprador. La factura es el único justificante fiscal, que da al receptor el derecho de deducción del impuesto (IVA).

#### **3.4.2 Tipos de facturas**

(Tamayo, 2012), las facturas pueden ser de cuatro tipos:

- Factura ordinaria

Las facturas ordinarias documentan la entrega de productos o la provisión de servicios, junto con los impuestos aplicables y los precios, contienen todos los datos que requiere la normativa. Este tipo de factura son las más usadas en pequeños negocios.

- Factura simplificada

Las facturas simplificadas documentan la entrega de productos o provisión de servicios y contienen un número reducido de datos, prescindiendo de los que identifican al comprador (tickets o recibos), aunque si el comprador desea ejercer el derecho a la deducción de IVA, sí que pueden incorporarlo. Sólo se permiten en determinados casos y para importes reducidos.

- Factura rectificativa

Las facturas rectificativas documentan correcciones de una o más facturas anteriores, o bien devoluciones de productos, envases y embalajes o comisiones por volumen.

- Factura recapitulativa

Las facturas recapitulativas documentan agrupaciones de facturas o albaranes de entrega de un período. Para que esta factura tenga validez fiscal se han de anular las anteriores, etc.

### **3.4.3 Importancia**

Según (Tamayo, 2012) los sistemas de facturación son una herramienta importante que aporta muchas ventajas en los negocios y grandes empresas ya que facilita en gran parte el trabajo manual para la elaboración de facturas.

Hay que tomar en cuenta que en las facturas se pueden ver todos los movimientos de dineros tanto, como entradas y salidas, también estas son un apoyo para los cálculos contable, una empresa debe de contar con el registro de todas las facturas ya que en estas están son el soporte claro de la contabilidad, por lo tanto, contar con un sistema de facturación se garantiza un registro exacto y no vulnerable a perdidas.

Un sistema de facturación es capaz de:

- Generar factura de forma automatizada
- Rapidez al hacer las facturas
- Contabilizar montos de facturas
- Registrar todas las ventas
- Registrar diferentes tipos de pagos o servicios

### **3.5 Metodología Ágil de desarrollo de software**

El desarrollo de software no es una tarea fácil. Como resultado a este problema ha surgido una alternativa desde hace mucho: la metodología. Las metodologías imponen un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el fin de hacerlo más predecible y eficiente. Lo hacen desarrollando un proceso detallado con un fuerte énfasis en planificar, inspirado por otras disciplinas de la ingeniería. Las metodologías ingenieriles han estado presentes durante mucho tiempo. No se han distinguido precisamente por ser muy exitosas, aún menos por su popularidad. La crítica más frecuente a estas metodologías es que son burocráticas. Hay tanto que hacer para seguir la metodología que el ritmo entero del desarrollo se retarda. La razón de ser de este trabajo se basa en el análisis de algunos tipos de metodologías existentes, viendo sus principales características y los rasgos que las hacen superior a las otras. (Delgado Expósito, 2008)

#### **3.5.1 SCRUM**

Scrum es un método de desarrollo ágil de software concebido por Jeff Sutherland y su equipo de desarrollo a principios de la década de 1990. En años recientes, Schwaber y Beedle han desarrollado más los métodos Scrum. Los principios Scrum son congruentes con el manifiesto ágil y se utilizan para guiar actividades de desarrollo dentro de un proceso de análisis que incorpora las siguientes actividades estructurales: requerimientos, análisis, diseño, evolución y entrega. (Pressman, 2010)

El método de Scrum es un método ágil que ofrece un marco de referencia para la administración del proyecto. Se centra alrededor de un conjunto de Sprint, que son períodos fijos cuando se desarrolla un incremento de sistema. La planeación se basa en

priorizar un atraso de trabajo y seleccionar las tareas de importancia más alta para un sprint. (Sommerville, 2011)

Scrum es un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes. La gerencia y los equipos de Scrum trabajan juntos alrededor de requisitos y tecnologías para entregar productos funcionando de manera incremental usando el empirismo.

### **3.5.2 Componentes de la metodología SCRUM**

Scrum puede dividirse de forma general en 3 actividades, que se pueden entender como reuniones. Las reuniones forman parte de los artefactos de esta metodología junto con los roles y los elementos que lo forman. (Palacios & Ruata, 2015)

Reuniones

#### a) Planificación del Backlog

Se define un documento en el que se reflejarán los requisitos del sistema por prioridades. En esta fase se definirá también la planeación del Sprint 0, en la que se decidirá cuáles van a ser los objetivos y el trabajo que hay que realizar para esta iteración.

Se obtendrá además en esta reunión un Sprint Backlog, que es la lista de tareas y se define cual es el objetivo más importante del Sprint. (Palacios & Ruata, 2015)

#### b) Seguimiento del Sprint

En esta fase se hacen reuniones diarias en las que las 3 preguntas principales para evaluar el avance de las tareas serán:

¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?

¿Qué trabajo se hará hasta una nueva reunión?

#### c) Revisión del Sprint

Cuando se finaliza el Sprint se realizará una revisión del incremento que se ha generado.

Se presentarán los resultados finales y una demostración o versión, esto ayudará a mejorar el feedback con el cliente. (Palacios & Ruata, 2015)

### *Los Roles*

Son las personas que están comprometidas con el proyecto y el proceso de Scrum.

- **Product Owner:** Es la persona que toma las decisiones, y es la que realmente conoce el negocio del cliente y su visión del producto. Se encarga de describir las ideas del cliente, las ordena por prioridad y las coloca en el Product Backlog.
- **ScrumMaster:** Es el encargado de comprobar que el modelo y la metodología funciona. Eliminará todos los inconvenientes que hagan que el proceso no fluya e interactuará con el cliente y con los gestores.
- **Equipo de Desarrollo:** Suele ser un equipo pequeño de unas 5-9 personas y tienen autoridad para organizar y tomar decisiones para conseguir su objetivo. (Palacios & Ruata, 2015)

### **3.5.3 Elementos de metodología SCRUM (metodología ágil de desarrollo)**

Los elementos que forman a Scrum son:

Product Backlog: Lista de necesidades del cliente.

- **Sprint Backlog:** Lista de tareas que se realizara en un Sprint.
- **Incremento:** Parte añadida o desarrollada en un Sprint, es una parte terminada y totalmente operativa. (Pressman, 2010)

#### Product Backlog

Es el inventario en el que se almacenan todas las funcionalidades o requisitos en forma de lista priorizada. Estos requisitos serán los que tendrá el producto o los que irá adquiriendo en sucesivas iteraciones.

La lista está gestionada y creada por el cliente con la ayuda del Scrum Máster, quien indicará el coste estimado para complementar un requisito, y además contendrá todo lo que aporte un valor final al proyecto.

Una vez terminado los requisitos se tendrá que acordar cuando se tiene que entender un objetivo terminado o completado. (Palacios & Ruata, 2015)

### Historias de Usuario.

**Tabla N°1: Historia de Usuario productos**

Historia de Usuario			
<b>Id:</b>	H1	<b>Usuario:</b>	Administrador
<b>Nombre de la historia:</b>	Productos		
<b>Actividades:</b>	Agregar/Editar/Mostrar		
<b>Prioridad:</b>	Alta		
<b>Riesgos en desarrollo:</b>	Alta	<b>Estimación:</b>	10 días.
<p><b>Descripción:</b> Como administrador quiero agregar, mostrar y editar los diferentes productos agregados en la aplicación, Además, quiero tener la opción de ver en gráficos los productos más vendidos.</p> <p><b>Como Probarlo:</b> Ingresar a la aplicación como administrador, posteriormente pasar a realizar las funciones determinadas en el módulo productos, para así realizar pruebas de funcionalidad.</p>			



**Tabla N°2: Historia de Usuario categorías**

Historia de Usuario			
<b>Id:</b>	H2	<b>Usuario:</b>	Administrador
<b>Nombre de la historia:</b>	Categorías		
<b>Actividades:</b>	Agregar/Listar/Editar/borrar/buscar		
<b>Prioridad:</b>	Alta	<b>Estimación:</b>	12 Días.
<b>Riesgos en desarrollo:</b>	Alta		
<p><b>Descripción:</b> Como administrador quiero tener las opciones de agregar, buscar, eliminar y editar las diferentes categorías.</p> <p>Como usuario administrador quiero que solo yo pueda manejar las categorías en la aplicación.</p> <p><b>Como Probarlo:</b> Ingresar a la aplicación como administrador, posteriormente pasar a realizar las funciones determinadas en el módulo categorías para así realizar pruebas de funcionalidad.</p> <p>Ingresar a la aplicación con cuenta administrador e ir categorías y probar con cuenta usuario de venta.</p>			

**Tabla N°3: Historia de Usuario clientes.**

Historia de Usuario			
<b>Id:</b>	H3	<b>Usuario:</b>	Administrador/usuario
<b>Nombre de la historia:</b>	Clientes		
<b>Actividades:</b>	Agregar/Listar/Editar/borrar/buscar		
<b>Prioridad:</b>	Media	<b>Estimación:</b>	12 Días.
<b>Riesgos en desarrollo:</b>	Media		
<p><b>Descripción:</b> Como administrador y usuario quiero tener las opciones de agregar, buscar, eliminar y editar los diferentes clientes.</p> <p><b>Como Probarlo:</b> Ingresar a la aplicación como administrador o usuario, posteriormente pasar a realizar las funciones determinadas en el módulo clientes para así realizar pruebas de funcionalidad.</p>			

**Tabla N°4: Historia de Usuario ventas.**

Historia de Usuario			
<b>Id:</b>	H4	<b>Usuario:</b>	Administrador/usuario
<b>Nombre de la historia:</b>	Ventas		
<b>Actividades:</b>	Agregar/Listar/Editar/borrar/buscar		
<b>Prioridad:</b>	Media	<b>Estimación:</b>	12 Días.
<b>Riesgos en desarrollo:</b>	Media		
<p><b>Descripción:</b> Como usuario quiero tener la opción de poder agregar varios productos en una sola venta poder ver sus precios y que la información se pueda exportar a documentos de físicos, por si el cliente desee la factura.</p>			

**Como Probarlo:** Ingresar a la aplicación como administrador o usuario, posteriormente pasar a realizar las funciones determinadas en el módulo clientes para así realizar pruebas de funcionalidad.

**Tabla N°5: Historia de Usuario compras.**

Historia de Usuario			
<b>Id:</b>	H5	<b>Usuario:</b>	Administrador
<b>Nombre de la historia:</b>	Compras		
<b>Actividades:</b>	Agregar/detalle/buscar		
<b>Prioridad:</b>	Alta	<b>Estimación:</b>	12 Días.
<b>Riesgos en desarrollo:</b>	Alta		
<p><b>Descripción: Descripción:</b> Como administrador quiero tener la opción de poder agregar compras de diferentes productos y cantidades, visualizar sus precios y que la información se pueda exportar a documentos de físicos por si fueran necesarios.</p> <p><b>Como Probarlo:</b> Ingresar a la aplicación como administrador, realizar una compra a uno de los proveedores e imprimir para así realizar pruebas de funcionalidad.</p>			

**Tabla N°6: Historia de Usuario proveedores.**

Historia de Usuario			
<b>Id:</b>	H6	<b>Usuario:</b>	Administrador
<b>Nombre de la historia:</b>	Proveedores		
<b>Actividades:</b>	Agregar/Listar/Editar/borrar/buscar		
<b>Prioridad:</b>	Alta	<b>Estimación:</b>	12 Días.
<b>Riesgos en desarrollo:</b>	Alta		
<p><b>Descripción:</b> Como administrador quiero tener las opciones de agregar, buscar, eliminar y editar los diferentes proveedores.</p> <p><b>Como Probarlo:</b> Ingresar a la aplicación como administrador, posteriormente pasar a realizar las funciones determinadas en el módulo proveedores para así realizar pruebas de funcionalidad.</p>			

**Tabla N°6: Historia de Usuario (tipos de usuarios).**

Historia de Usuario			
<b>Id:</b>	H7	<b>Usuario:</b>	Administrador
<b>Nombre de la historia:</b>	Usuarios		
<b>Actividades:</b>	Agregar/Listar/Editar/borrar/buscar		
<b>Prioridad:</b>	Alta	<b>Estimación:</b>	12 Días.
<b>Riesgos en desarrollo:</b>	Alta		

**Descripción:** Como administrador quiero tener las opciones de agregar, buscar, eliminar y editar los diferentes usuarios.

**Como Probarlo:** Ingresar a la aplicación con su cuenta y posteriormente observar a qué tipo de módulos

Tiene acceso con su registro para así realizar prueba de seguridad y funcionalidad.

Son las descripciones de las funcionalidades que va a tener el software.

Estas historias de usuario, serán el resultado de la colaboración entre el cliente y el equipo, e irán evolucionado durante toda la vida del proyecto. (Palacios & Ruata, 2015)

Formato de la Pila del Producto (Product Backlog)

En Scrum, la preferencia por tener documentación en todo momento es menos estricta. Se encuentra más necesario el mantener una comunicación directa con el equipo, por eso se usa como herramienta el Backlog.

Aunque no hay ningún producto especial a la hora de confeccionar la lista, es conveniente que incluya información relativa a: Identificador de la funcionalidad, Descripción de la funcionalidad, Sistema de priorización u orden, Estimación. (Palacios & Ruata, 2015)

Sprint Backlog

Es la lista de tareas que elabora el equipo durante la planificación de un Sprint. Se asignan las tareas a cada persona y el tiempo que queda para terminarlas. De esta manera el proyecto se descompone en unidades más pequeñas y se puede determinar o ver en qué tareas no se está avanzando e intentar eliminar el problema.

Incremento

Representa los requisitos que se han completado en una iteración y que son perfectamente operativos. Según los resultados que se obtengan, el cliente puede ir haciendo los cambios necesarios y replanteando el proyecto. (Palacios & Ruata, 2015).

#### IV. Operacionalización de variables

		Objetivos	Variable/ categoría	Indicador/su bcategorías	Instrumento s	Fuente de información
Validar el sistema automatizado en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad en	Desarrollar un sistema automatizado para el control de productos y generación de reportes para los empleados de la distribuidora Villa Reyna	Caracterizar los requerimientos para el análisis del sistema de inventario en la distribuidora Villa Reyna en el municipio	Validación del sistema y su Funcionalidad	Requerimientos de la distribuidora: en cuanto procesos y al control y manejo del inventario	Requerimientos de información para el análisis del sistema	Gerente de la distribuidora Villa Reyna
Funcionalidad, navegabilidad, accesibilidad y seguridad	Requerimientos de información.		Sistema automatizado del inventario	Caracterización de la distribuidora: en cuanto procesos y al control y manejo del inventario	Guía de Entrevista	
Rubrica	Guía de Entrevista			Guía de Entrevista	Guía de Entrevista	
Sistema automatizado desarrollado	Ejecutivo de ventas y gerente					

## **V. Diseño metodológico**

### **5.1 Enfoque de la investigación**

En este apartado se describe la metodología para el desarrollo de esta investigación que comprende el enfoque: tipo, alcance, métodos, técnicas e instrumentos, procesamiento de los datos, análisis de la información y las fases de desarrollo de la metodología utilizada para el sistema de automatización.

### **5.2 Tipo de estudio**

Según (Roberto Hernandez Sampieri, 2014) el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías.

El tipo de estudio que se realizara en la investigación es cualitativo, por lo tanto, se realizaron descripciones de análisis ante puntos claves en el desarrollo de la investigación y las técnicas de recolección de datos como son la entrevistas. Estas actividades sirven, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; para después perfeccionarlas y responderlas.

### **5.3 Unidad de análisis**

La unidad de análisis de esta investigación es el área de inventario y por ende el control y manejo del sistema de inventario y facturación de la distribuidora Villareyna

#### **5.4 Técnica de recopilación de datos**

Según (RODRIGUEZ, 2012) la entrevista es el instrumento por excelencia para obtener y recabar datos; se utiliza para obtener información en los procesos de selección de personal. En todas y cada una de estas entrevistas el objetivo de los procedimientos es el mismo: obtener información confiable, válida y pertinente para orientar la toma de decisiones. Otra de las técnicas de recopilación de datos es la observación según (Bravo, 1998) para que logre ser científica debe reunir las siguientes condiciones

- Que sirva a un estudio ya formulado de investigación
- Planificada y sistemática
- Que esté relacionada con preposiciones científicas más generales.
- Que emplee técnicas objetivas
- Debe estar sujeta a un control

Definen la observación como: “la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o de hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente.

Mediante las visitas al negocio se pudieron realizar observaciones que permitieron conocer la situación que presenta actualmente el negocio.

También se hizo uso de la revisión documental en los repositorios institucionales de la universidad UNAN y físicos para conocer aspectos que ayudarán al desarrollo del sistema.

#### **5.4 Etapas de la investigación**

Se planteó un problema de estudio delimitado, se aplicó parte del razonamiento deductivo comenzando con la teoría. La información recopilada se utilizó para dar respuesta al planteamiento del problema, basándose en las preguntas directrices y la información del marco teórico. Para la validación del Sistema y el desempeño del sistema se utilizó la



metodología de modelo de desarrollo SCRUM. Se realizaron pruebas en la cuales se evaluarán tres criterios: funcionalidad, usabilidad y accesibilidad. El sistema se validó por los desarrolladores y por el usuario final para valorar el cumplimiento de los requerimientos.

### **5.5 Producción de software**

Se utilizó la metodología Scrum o ágil para la creación de dichos sistemas, se realizaron entregas de avances del sistema para planificar las actividades en las que se invertirían los recursos para el siguiente sprint o interacción. Dando como resultado final un sistema funcional y que se adapte a las necesidades del cliente.

### **5.6 La investigación documental**

Se inició a principios del semestre de año 2019 con la asignatura de investigación aplicada con la finalidad de realizar la primera etapa de la investigación que se trabaja en conjunto con la distribuidora Villa Reyna que dará solución a la problemática descrita en el documento presente.

### **5.7 Elaboración de instrumentos**

Las técnicas de recolección de datos, son definidas por (Tamayo, 2012), como la expresión operativa del diseño de investigación y que especifica concretamente como se hará la investigación. Las técnicas que se utilizaron fueron, primeramente, la entrevista seguido por la observación de los procesos realizados en la distribuidora.

### **5.8 Trabajo de campo**

El trabajo de campo se realizó en la distribuidora Villa Reyna, precisamente en el área de bodega y venta donde se aplicaron entrevistas a los encargados para saber de qué forma realizan el almacenaje de productos y las ventas de los mismos.

## **VI.RESULTADOS**

En esta parte del documento damos a conocer los resultados obtenidos, tomando los resultados de los objetivos planteados en el principio del documento. Por lo que, para comenzar, presentaremos la caracterización general de la distribuidora, lo que facilito la identificación de los requerimientos de información para el análisis y el diseño del sistema de inventario y facturación.

### **6.1 Caracterización De La Distribuidora “VILLAREYNA”**

La distribuidora Villareyna, fue humildemente iniciada en el año 2008, por lo que, a sus 11 años de estar operando en la ciudad de Estelí, ha demostrado un compromiso con sus clientes al proveer adecuadamente los productos que las familias estilianas necesitan cotidianamente, logrando así un perfil de eficiencia, responsabilidad y altamente competente.

La distribuidora no posee una misión y visión definida, ni contaba con un plan para incorporar sistemas de información automatizados. Los procesos de control del inventario y la facturación de las entradas y salidas se llevaban a cabo de manera manual, generando dificultades en la administración del negocio.

Al ser un negocio que ofrece productos a los clientes, es de saber que sus principales actividades es la compra de productos a empresas (entradas), la venta de los productos (salida), el control de los productos inventariados y la facturación de las salidas.

#### **Proceso de compra**

En la distribuidora cada determinado tiempo se hace un monitoreo manual de los productos existentes en el inventario, para así determinar qué productos están a punto de vencer, que productos se están acabando o hay pocos de estos. Concluido este monitoreo y dependiendo de los resultados obtenidos, se determina que es necesario hacer pedidos a las empresas, con el fin de abastecer el inventario de los productos que se vea conveniente adquirir.

### **Proceso de venta**

Cuando un cliente llega a la distribuidora y pide un determinado producto o productos, la persona que está atendiendo en ese momento llena la factura con el producto o productos solicitados por el cliente. Cuando el cliente busca productos de uso cotidiano como los granos básicos u otro producto alimenticio, se asimila que estos están en el inventario, sin embargo, cuando se buscaba algo de poca movilidad en el negocio se tiene que ir al inventario a ver si el producto está existente en la distribuidora, lo que lleva tiempo y esfuerzo.

### **Control de inventario**

El caso del inventariado es un proceso arduo que requiere orden, responsabilidad y dedicación ya que un solo descuido puede generar grandes problemas al momento de vencimientos o cantidades erróneas de productos.

Los procesos que se realizan para el control del inventario son los siguientes:

- Para saber la cantidad existente de productos se hace una búsqueda del determinado producto y a sí anotarlos en un cuaderno, se anota lo siguiente: nombre del producto, cantidad y fecha de vencimiento.
- Cuando ingresa un producto nuevo se anota la fecha de entrada, la cantidad y fecha de vencimiento y se colocan de forma que el producto próximo al vencimiento quede en lo más cerca posible para su venta antes de su expiración.

### **Módulo de gestión de inventario**

En este módulo se permitirá una administración más detallada de todos los productos existentes en el inventario, aquí se podrá actualizar el inventario al ingresar nuevos productos o aumentando las cantidades de los productos existentes. También se podrán categorizar los productos, eliminar estas categorías y cambiar datos de los productos registrados en el inventario, acción necesaria para cuando los productos cambian de precio.

Otro de los procesos de este módulo es la facilitación de búsquedas automatizadas cuando se necesita hacer revisión de los productos del inventario, esto permite que el inventario esté controlado con más precisión.

## **Módulo de ventas y facturación**

Este módulo permitirá realizar los procesos de venta de manera automatizada, el sistema tendrá todos los elementos necesarios para realizar este proceso de manera más rápida y precisa, evitando o disminuyendo los errores que el sistema manual provoca.

El módulo del sistema generara automáticamente las facturas de ventas al contado, proporcionando un registro de ingresos diarios, lo que ayudara a tener una mejor administración de la distribuidora.

## **Evaluación del proyecto**

Durante las reuniones con el propietario de la distribuidora se logró dar una evaluación asertiva del sistema.

Entre los principales aspectos del sistema se determinaron las herramientas para su desarrollo:

### **▣ PHP**

Utilizado como el servidor

### **▣ MYSQL**

Gestos de base de datos

### **▣ LARAVEL**

Utilizado como framework

### **▣ SUBLIME TEXT**

Editor de texto

Otro de los aspectos tomados fue la duración prevista para finalizar el proyecto, así como el costo del mismo. El tiempo estimado para el desarrollo fue de cuatro meses, durante la formulación de este proyecto se realizaron diferentes tipos de cálculos basados en todos los procesos tomados durante el desarrollo del sistema, se obtuvo que el costo total del

sistema es de U\$ 1,000.00 (Unos mil dólares americanos netos) este costo incluye honorarios, materiales de oficina y otros costos.

### Recopilación de datos

A partir de las reuniones con el propietario de la distribuidora y la observación de la manera en cómo se realizan los procesos en la distribuidora se elaboró la siguiente tabla de requerimiento y criterio de aceptación.

MODULO	REQUERIMIENTOS	CRITERIO
<b>Gestión de inventario</b>	Procesar todos los movimientos del inventario	En cada venta se debe disminuir la existencia
<b>Gestión de inventario</b>	Actualizar existencia	No actualizar productos eliminados. El precio de compra no puede ser actualizado. El precio de venta si se puede actualizar
<b>Ventas</b>	Facturación	Generar el número de factura Realizar ventas de productos al contado con todos los datos correspondientes El pago de contado debe de ser cancelado de inmediato.

## Análisis y diseño del sistema recomendado

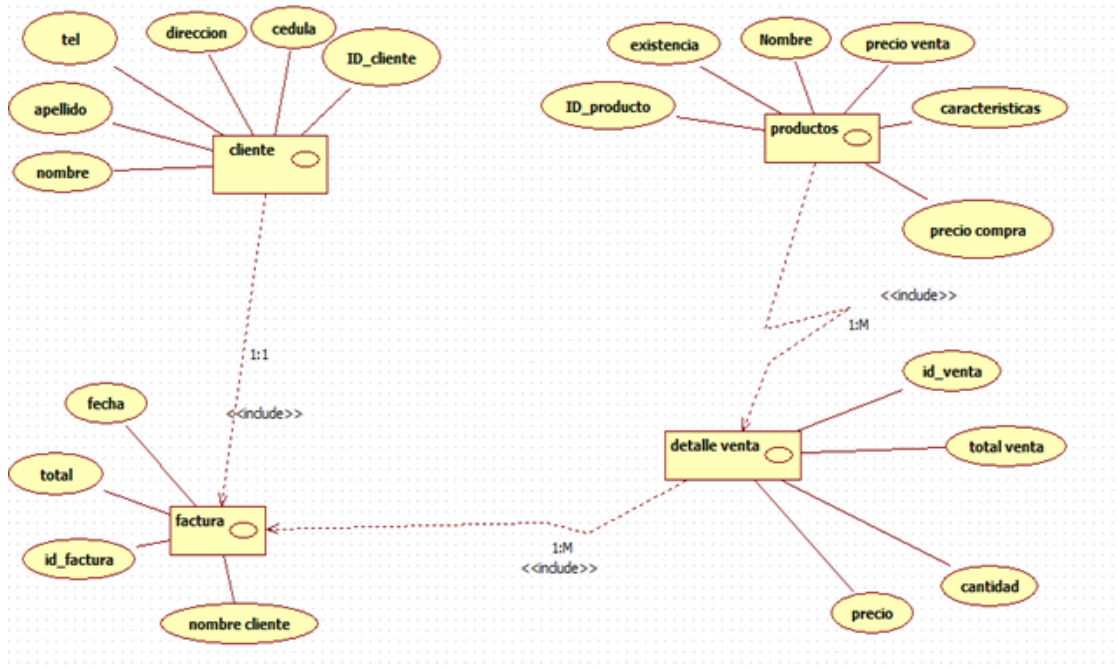
Definiremos las entidades más importantes que controlaran toda la información necesaria de la base de datos.

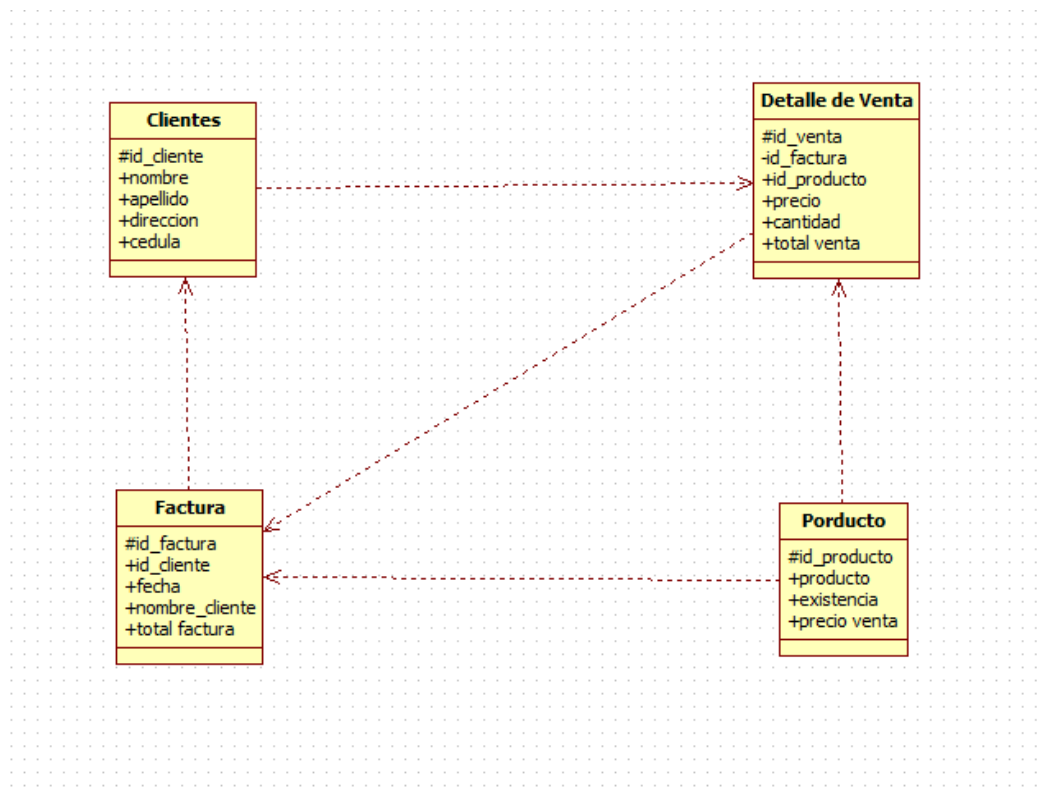
**Producto:** se identifican todos los datos necesarios de un producto y la información necesaria para controlar los productos existentes en el inventario.

**Factura:** se podrá controlar los datos de las ventas y compras realizadas al contado y refleja el producto vendido, el total, subtotal y fecha de factura.

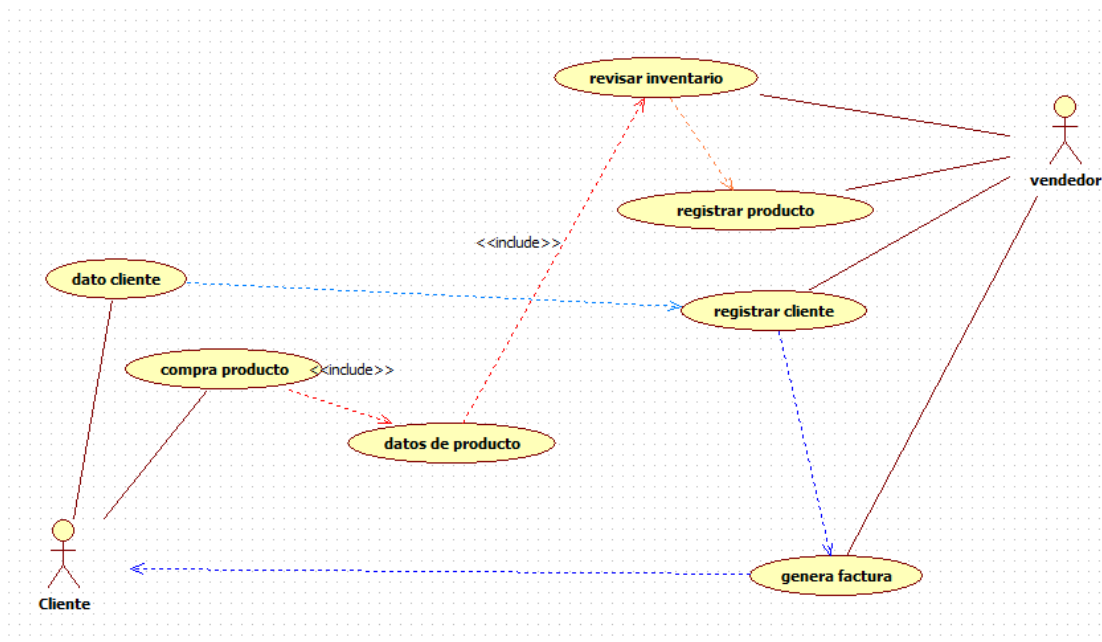
**Cliente:** se guardarán todos los datos generales de los clientes en la base de datos, de esta manera se podrá saber que clientes compran constantemente y como poder localizarlos para informarles de nuevos productos.

Se observa el modelo de (entidad relación) de la base de datos se realizó con StarUML donde se puede apreciar detalladamente las tablas que controlan todos los datos de control de inventario y facturación.

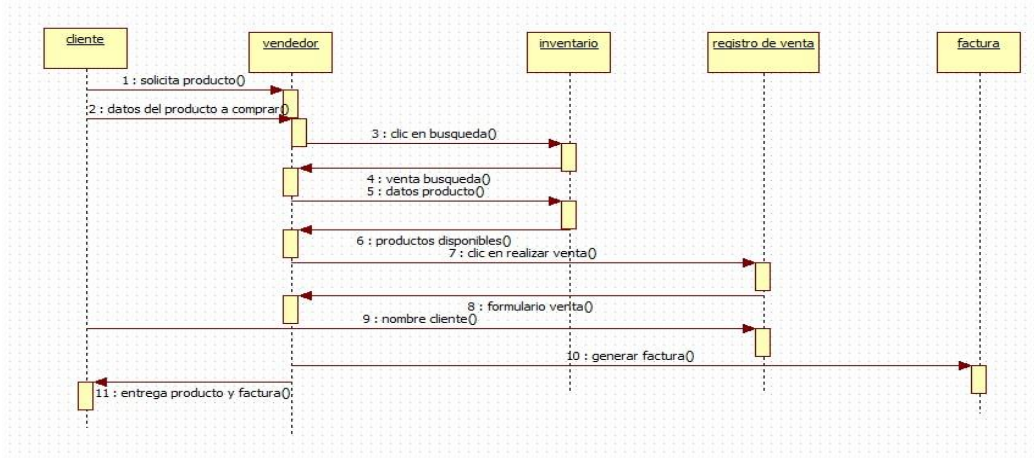




En el modelo (relacional) se puede apreciar la forma de cómo se trabajarán los datos que generara el sistema, se definieron los tipos de datos para cada campo y las relaciones correspondientes para cada dato. En este modelo todos los datos están normalizados correctamente para evitar redundancia de información en la base de datos del sistema



En este diagrama (caso de uso) se puede contemplar los actores principales que interactuaran con el sistema, el más importante es el cliente, de esta parte la mayoría de los procesos de ventas.



En el diagrama de (secuencia) se pueden apreciar las actividades básicas de interacción de los procesos más comunes, como lo es la venta de un producto.

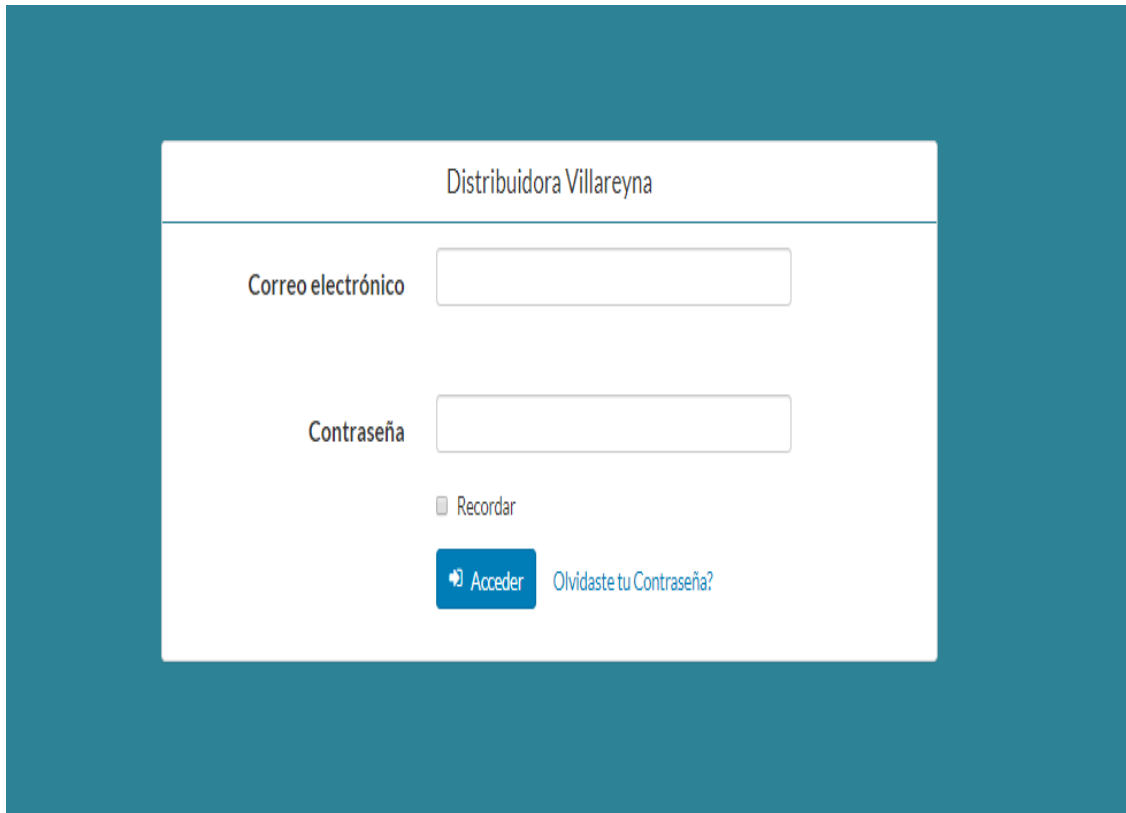
El diagrama muestra la forma general la comunicación entre los usuarios y objetos más generales del sistema y las relaciones del sistema cuando el usuario ejerza alguna acción.

Se refleja el proceso que ocurre cuando el cliente pide un producto, el vendedor deberá proporcionar esta información luego al verificar determinado producto se procede a realizar la venta.



## Desarrollo y documentación del sistema

### Inicio de sesión

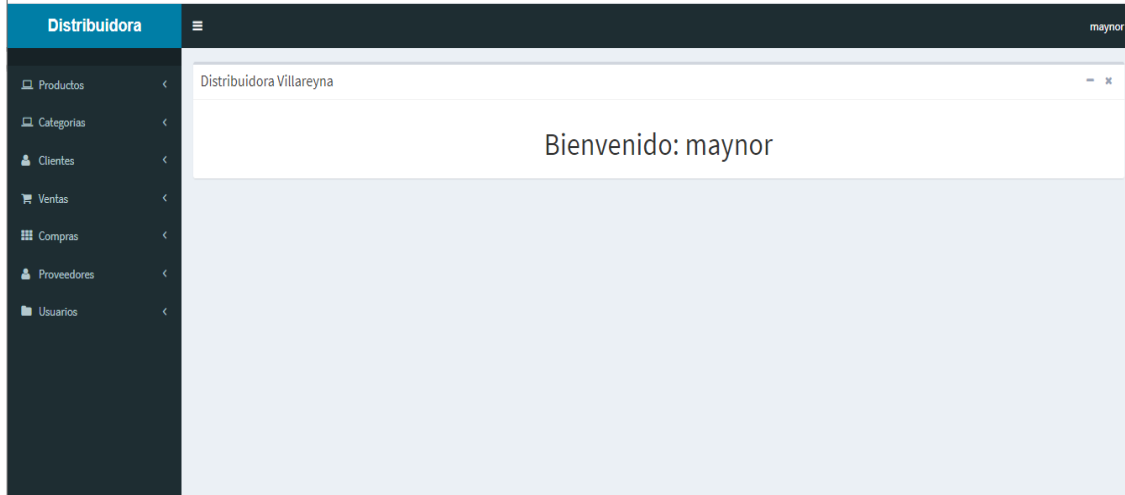


The image shows a login form titled "Distribuidora Villareyna" centered on a teal background. The form is white and contains the following elements:

- A header with the text "Distribuidora Villareyna".
- A label "Correo electrónico" followed by a text input field.
- A label "Contraseña" followed by a text input field.
- A checkbox labeled "Recordar".
- A blue button with a white arrow icon and the text "Acceder".
- A link "Olvidaste tu Contraseña?" located to the right of the "Acceder" button.

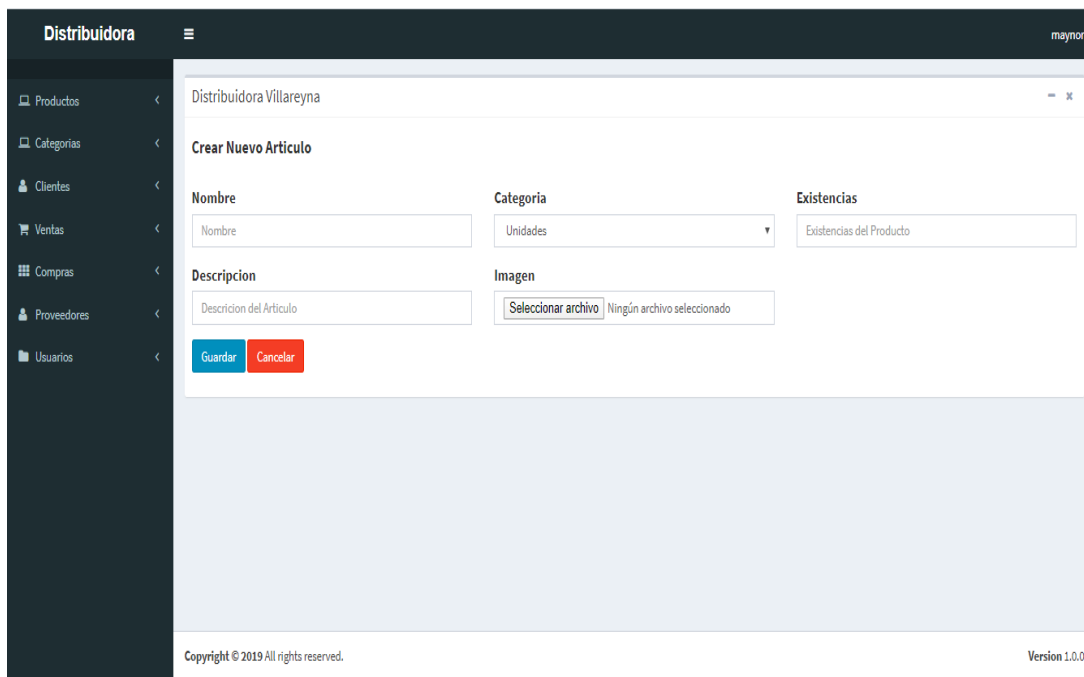
Esta es la versión final de la interfaz de inicio de sesión. Esta permite que el usuario se identifique y pueda entrar al sistema, para eso debe llenar los campos: correo electrónico y contraseña como se muestra en la imagen.

## Menú principal



Una vez que se acceda al sistema se muestra la ventana donde están el menú para realizar las acciones que el usuario desee. Como se muestra en la imagen están las categorías de Productos, clientes, ventas, compras, proveedores, usuarios.

## Registro de productos



Esta interfaz sirve para el manejo de la información de los productos, permite que se puedan registrar todos los datos que la distribuidora necesite sobre los productos y nos permite guardar determinado producto.

## Registro de Cliente

The screenshot shows a web application interface for a distributor. On the left is a dark sidebar with a menu containing: Productos, Categorías, Clientes, Ventas, Compras, Proveedores, and Usuarios. The main content area is titled 'Distribuidora Villareyna' and contains a form for 'Nuevo Cliente'. The form has the following fields: 'Nombre' (input), 'Direccion' (input), 'Numero de Documento' (input), 'Telefono' (input with placeholder 'Ingrese el Telefono'), and 'Email' (input with placeholder 'Ingrese el Correo'). At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red). The footer of the page includes 'Copyright © 2019 All rights reserved.' and 'Version 1.0.0'.

Por medio de esta interfaz el usuario puede agregar el cliente con cada uno de sus datos correspondientes.

## Interfaz del proveedor

Distribuidora Villareyna

Nuevo Ingreso

Proveedor: carlos

Comprobante: Factura

Numero de Factura: Numero de Factura

Producto: 0 galletas

Cantidad:

Precio Compra:

Precio Venta:

Vencimiento: dd/mm/aaaa

Agregar

Opciones	Articulos	Cantidad	Vencimiento	Precio Compra	Precio Venta	Subtotal
Total						CS: 0.00

Copyright © 2019 All rights reserved. Version 1.0.0

La interfaz nos permite agregar un nuevo proveedor con cada uno de sus datos para tener un mejor control de cada producto que ingresa a la distribuidora.

## Interfaz de registro de compra

Esta interfaz permite al usuario agregar un producto nuevo al inventario donde se guarda de igual manera la cantidad de ese producto, los determinados precios y fecha de vencimiento.

Distribuidora Villareyna

Nuevo Ingreso

Proveedor: carlos

Comprobante: Factura

Numero de Factura: Numero de Factura

Producto: 0 galletas

Cantidad:

Precio Compra:

Precio Venta:

Vencimiento: dd/mm/aaaa

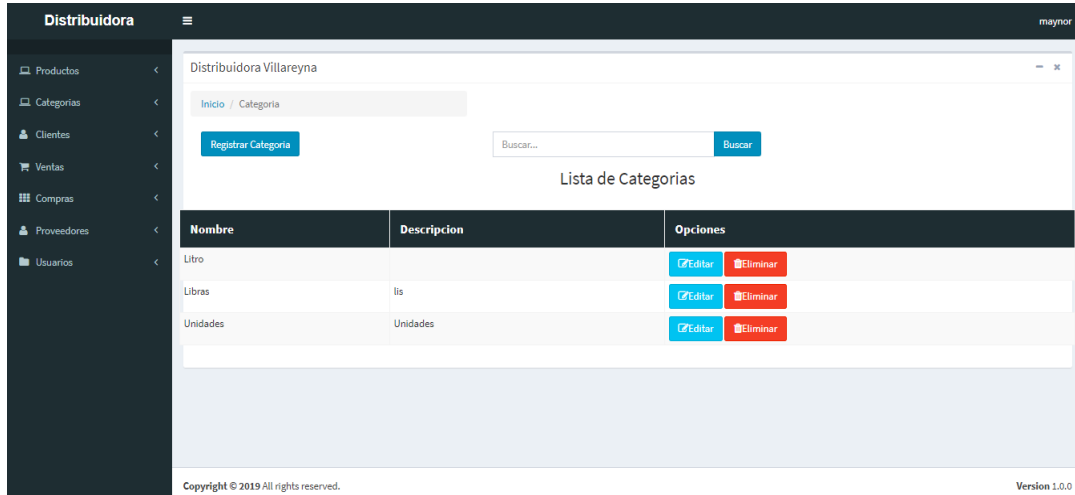
Agregar

Opciones	Articulos	Cantidad	Vencimiento	Precio Compra	Precio Venta	Subtotal
Total						CS: 0.00

Copyright © 2019 All rights reserved. Version 1.0.0

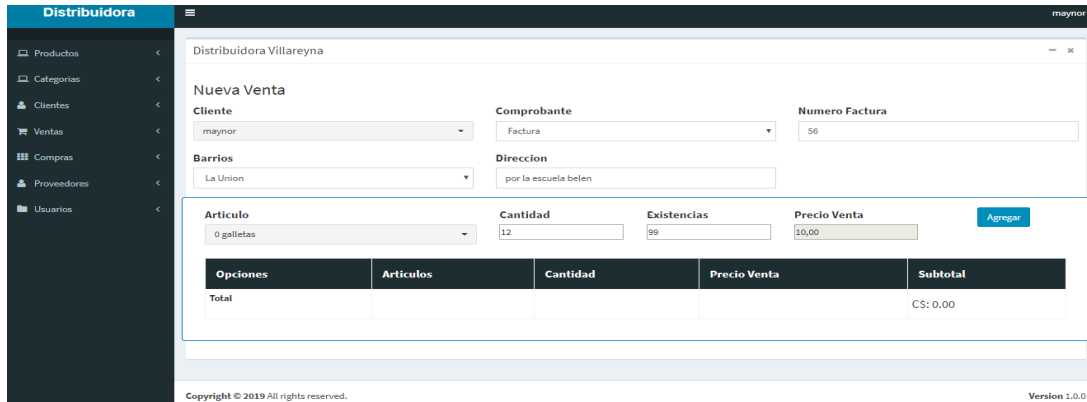
## Interfaz para las categorías de productos

La interfaz para registrar las categorías de los diferentes productos permite identificar la unidad de medida del determinado producto.



## Interfaz de venta

Esta interfaz permite crear una nueva venta de productos donde se agregan los datos del cliente y el determinado artículo se muestra la cantidad que el cliente quiere con su precio de compra y su precio de venta con su total.



## Interfaz de factura

Luego que se realice una venta se muestra la factura con todos los detalles antes ingresados tanto del producto como el cliente.

Articulos	Cantidad	Precio Venta	Subtotal
chile	9	30.00	C\$ 270
			C\$. 270.00

## Interfaz de búsqueda venta

La interfaz búsqueda de venta nos permite tener un mejor almacenamiento de datos de cada una de las ventas que se realiza. Podemos buscar el cliente y ver su factura por cualquier problema que se presente y consta de su determinada fecha.

Fecha	Cliente	Factura	Total	Estado	Opciones
2020-01-30	maynor	Factura: Aceptad-09	C\$270.00	Aceptada	Ver
2020-01-30	maynor	Factura: Aceptad-6	C\$4.00	Aceptada	Ver
2020-01-30	maynor	Factura: Aceptad-6	C\$4.00	Aceptada	Ver
2020-01-30	maynor	Factura: Aceptad-1	C\$48.00	Aceptada	Ver
2020-01-30	maynor	Factura: Aceptad-1	C\$48.00	Aceptada	Ver
2020-01-30	maynor	Factura: Aceptad-56	C\$100.00	Aceptada	Ver
2020-01-30	maynor	Factura: Aceptad-2	C\$75.00	Aceptada	Ver

## Interfaz de vencimientos

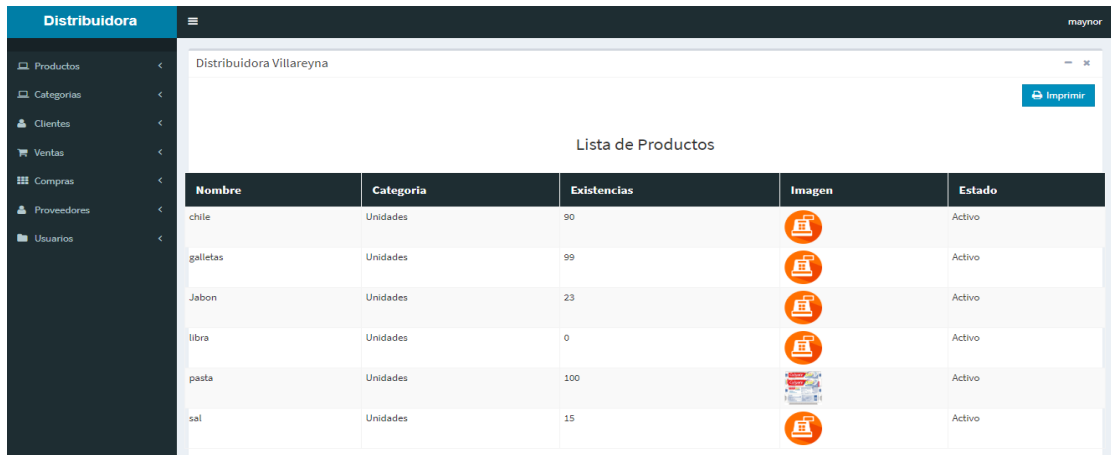
Esta venta muestra el control de fechas de vencimiento el cual es muy importante ya que un fallo perjudica en la perdida de productos y hace perder dinero a la distribuidora.







Se muestra el nombre del producto su fecha de entrada la cantidad de ingreso y la cantidad existente y su fecha de vencimiento.

Artículo	Fecha de Entrada	Cantidad Entrada	Cantidad Existente	Vencimiento	Factura
sal	2020-01-28	500	15	2020-05-30	Factura: 2
pasta	2020-01-29	100	100	2020-04-30	Factura: 3
Jabon	2020-02-03	23	23	2020-02-04	Factura: 3434
galletas	2020-01-28	100	99	2020-03-18	Factura: 1
chile	2020-01-30	50	90	2020-07-02	Factura: 124
chile	2020-01-30	100	90	2020-10-17	Factura: 89898776

## Interfaz de productos (inventario)

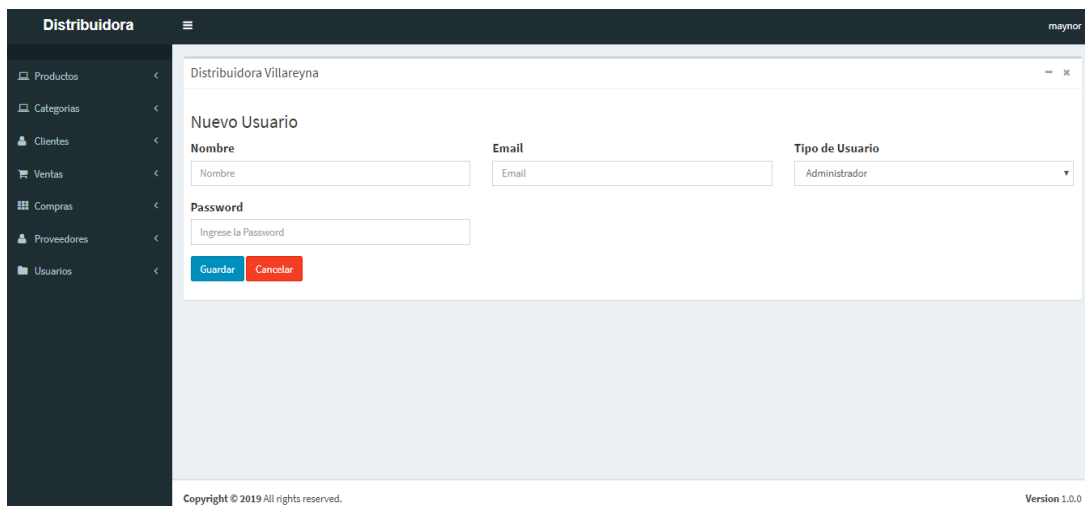
Esta ventana es muy importante porque nos muestra los productos en existencia de la distribuidora y la cantidad de cada uno de ellos. Permite dar a conocer si es necesario comprar productos que ya estén acabando.



Nombre	Categoría	Existencias	Imagen	Estado
chile	Unidades	90		Activo
galletas	Unidades	99		Activo
Jabon	Unidades	23		Activo
libra	Unidades	0		Activo
pasta	Unidades	100		Activo
sal	Unidades	15		Activo

## Interfaz para registrar un nuevo usuario

El sistema será usado por un único no obstante la interfaz es útil para registrar un nuevo usuario, lo que permite que el trabajo siga.



**Nuevo Usuario**

Nombre

Email

Tipo de Usuario

Password

Copyright © 2019 All rights reserved. Version 1.0.0



### 6.3 Validar el sistema web automatizado en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

Se validó el desempeño del sistema. Se realizaron pruebas en la cual se evaluaron tres criterios: funcionalidad, usabilidad y accesibilidad. El sistema fue validado por el usuario final para valorar el cumplimiento de los requerimientos.

A continuación, se presenta la tabla que muestra la validación del sistema:

<b>Usabilidad</b>	Si	No
Las interfaces son fáciles de usar para los usuarios	✓	
El diseño y los colores corresponden con los requerimientos del usuario.	✓	
El sistema tiene un menú de opciones que permite acceder a cada una de las interfaces	✓	
El menú cumple con los requerimientos del usuario.	✓	
<b>Accesibilidad</b>		
Los usuarios registrados pueden acceder al sistema.	✓	
El manual de ayuda se puede consultar fácilmente.	✓	
Se puede acceder a los reportes o registros del sistema.	✓	

Los botones permiten el acceso correctamente	✓	
<b>Funcionalidad</b>		
El sistema permite actualizar el inventario.	✓	
El sistema permite agregar la información de los productos.	✓	
El sistema permite realizar el control de vencimientos	✓	
El sistema permite registrar los productos comprados y sus vendedores.	✓	
El sistema permite agregar productos	✓	
El sistema permite eliminar clientes.	✓	
El sistema permite realizar búsquedas de productos	✓	
Las cajas de texto están validadas para que se ingresen ya sean solo números o solo letras.	✓	
Muestra en tiempo real productos próximos a vencer	✓	

## VII. Conclusiones

- Se desarrolló un sistema web automatizado que permita realizar el control de inventario y facturación de productos de la distribuidora “VILLAREYNA” el municipio de Estelí.
- El sistema facilita el control de la información de cada producto para una mayor eficiencia en el proceso de la distribuidora.
- El sistema fue desarrollado con la metodología Scrum, cumpliendo con todas las etapas de esta metodología para obtener un sistema completo y funcional.
- Con las validaciones realizadas se logró corregir errores que no le gustaban el usuario final y a si tener un mejor cumplimiento.

## **VIII.Recomendaciones**

- Se le recomienda a todo el personal que haga uso del sistema, que atienda las instrucciones brindadas y apoyarse en el manual de usuario.
  
- Dar capacitaciones al personal que usara el sistema para que puedan darle el uso correcto al sistema

## IX. Bibliografía

(Sommerville. (2011). *Ingeniería del Software*: Pearson.

Ana Luisa Alvarado Calvo, A. M. (28 de julio de 2014). *Repositorio Institucional*. Obtenido de <http://ribuni.uni.edu.ni/1404/1/40344.pdf>

Bravo, S. (1998). <http://fido.palermo.edu>. Obtenido de [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/blog/docentes/trabajos/37235\\_138444.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/37235_138444.pdf)

Caurin, J. (28 de marzo de 2017). *Emprende pyme*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-inventarios.html>

CHRISTIAN CAMILO SUAREZ, O. A. (2012). *Biblioteca Digital Minerva*. Obtenido de <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/1585/SuarezChristian2012.pdf?seq>

DAISY YESSSENIA ÁVILA ÁVILA, D. A. (15 de Febrero de 2013). *Repositorio uniLibre*. Obtenido de [https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9385/Proyecto%20de%20grado%20\(2\).pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9385/Proyecto%20de%20grado%20(2).pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Delgado Expósito, E. (03 de 12 de 2008). Metodologías de desarrollo de software. ¿Cuál es el camino? *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 2.

Galeano, M. T. (2016). A. C. Troncho., Ed.

Gonzales , P. M., Jimenez, N. I., & Valdivia, D. P. (22 de Enero de 2018). *repositorio unan*. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/9765/1/19032.pdf>

Kendall, K. y. (2005). *Analisis y Diseño de Sistemas* (sexta edicion ed.). Mexico: Pearson Educacion.

Laundon, L. y. (2004). *Sistemas de Informacion Gerencial*. mexico: Pearson.

Leydi Roxana Velasquez Valle, C. A. (24 de enero de 2014). *repositorio unan managua*. Obtenido de [https://l.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Frepositorio.unan.edu.ni%2F1955%2F1%2F16393.pdf%3Ffbclid%3DIwAR1w81AqAi73yTMzZptW\\_hx0sSG7rz7H-nvnv78Pd9bOOyaO05w9DcEaYwM&h=AT1iqMEj2-L4SWJ4qXamDpgd3Q1s8Kh06O6LzHLqsh\\_b5j\\_uMMEJo2dEWXx6aSHuB5A8eBnIXFdW0pL5bJtrvW5Td](https://l.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Frepositorio.unan.edu.ni%2F1955%2F1%2F16393.pdf%3Ffbclid%3DIwAR1w81AqAi73yTMzZptW_hx0sSG7rz7H-nvnv78Pd9bOOyaO05w9DcEaYwM&h=AT1iqMEj2-L4SWJ4qXamDpgd3Q1s8Kh06O6LzHLqsh_b5j_uMMEJo2dEWXx6aSHuB5A8eBnIXFdW0pL5bJtrvW5Td)

- Mordiza, C. R. (2007). Practicum de las operaciones de comercio internacional. En R. R. José Rubio Sanz, *Practicum de las operaciones de comercio internacional* (pág. 322). ecu.
- Pressman. (2010). *Ingeniería del Software* (7ma edición ed.). Mexico: Mc Graw Hill. Obtenido de <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>
- Roberto Hernandez Sampieri, C. F. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico DF: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- RODRIGUEZ, L. E. (2012). *TEORÍA Y TÉCNICA DE LA ENTREVISTA*. Tlalnepantla Mexico: RED TERCER MILENIO.
- Romero, R. S. (7 de julio 2003). Obtenido de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lii/sierra\\_r\\_r/capitulo\\_5.html](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lii/sierra_r_r/capitulo_5.html)
- Salas, H. G. (2017). *ecoediciones*. Obtenido de [https://1.facebook.com/1.php?u=https%3A%2F%2Fwww.ecoediciones.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F08%2FInventarios.-Manejo-y-control-2da-Edici%25C3%25B3n.pdf%3Ffbclid%3DIwAR0zL7AIUkfVo8vKQ9e2Hz\\_eLKPED6pvPzQWP5gd8ZusNE3dXB1bizzgAms&h=AT3uDqZ31fRWdi8zpSq0s](https://1.facebook.com/1.php?u=https%3A%2F%2Fwww.ecoediciones.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F08%2FInventarios.-Manejo-y-control-2da-Edici%25C3%25B3n.pdf%3Ffbclid%3DIwAR0zL7AIUkfVo8vKQ9e2Hz_eLKPED6pvPzQWP5gd8ZusNE3dXB1bizzgAms&h=AT3uDqZ31fRWdi8zpSq0s)
- Schnitzer, J., & Schatzl, B. (2008). Manual de lenguaje económico. En J. Schnitzer, & B. Schatzl, *Manual de lenguaje económico* (3era ed., pág. 214). Oldenbourg.
- SCHROEDER, R. (2005). *academia*. Obtenido de [https://1.facebook.com/1.php?u=https%3A%2F%2Fwww.academia.edu%2F32382275%2FAdmon.\\_de\\_Operaciones\\_Roger\\_G.\\_Shroeder.pdf%3Ffbclid%3DIwAR2mXe1pbIijmoIw-qqKBmkJi\\_oz6OcEnyZG55CNMHOMaE0r3Xvczz4SnP0&h=AT3uDqZ31fRWdi8zpSq0sZc2cdG7ejI-w4BOdq9tAFSyrq\\_tZCai1ZszmqzsA](https://1.facebook.com/1.php?u=https%3A%2F%2Fwww.academia.edu%2F32382275%2FAdmon._de_Operaciones_Roger_G._Shroeder.pdf%3Ffbclid%3DIwAR2mXe1pbIijmoIw-qqKBmkJi_oz6OcEnyZG55CNMHOMaE0r3Xvczz4SnP0&h=AT3uDqZ31fRWdi8zpSq0sZc2cdG7ejI-w4BOdq9tAFSyrq_tZCai1ZszmqzsA)
- Senn, A. (1992). *Análisis y diseño de sistemas* (Segunda Edición ed.). Mexico: Mc Graw Hill.
- Tamayo, E. &. (2012). La factura Proceso integral de la actividad comercial. En E. &. Tamayo. Editex.
- Whitten, J. L. (1997). En J. L. Whitten, *Análisis y diseño de sistemas de información*. Colombia: Mc Graw Hill.

## X.Anexos



### FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA FAREM ESTELÍ

Dirigida a la propietaria de la distribuidora

Introducción: Somos estudiantes de la carrera Ingeniería en ciencias de la computación estamos realizando una investigación para conocer la manera en que se maneja el proceso de inventario en la distribuidora Villa Reyna

Objetivo: Conocer los aspectos más importantes referentes al uso y manejo del control de productos e inventario

Datos:

Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_

Preguntas:

- 1- ¿Actualmente cómo lleva el control de inventario de la distribuidora?
- 2- ¿Cómo determina la cantidad de productos que existen en la distribuidora?
- 3- ¿Cómo se manejan las fechas de vencimiento de los productos?
- 4- ¿De qué manera se da cuenta de la aproximación en las fechas de vencimientos de los productos?
- 6- ¿Cómo se realiza el proceso de compras de los productos?



### Tipos de registros sin el sistema

#### 1. Inventario anterior mente

PRODUCTO	MERCONICA					
	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
ZALAZ PANA 275G	06/10/2014	28 Nov 14	13 Dic 14	18/10/15	06/10/20	24/10/20
ZALAZ BARRA 275G	6c	3c	4 un	5R 140 un	7c + 10 un	20c
ESUMIL BARRA 150G	5c	huy	33 c.	4c		11ay
BEX BLANCO	75c	huy	42 c.	31 a	28 c	20 c
BEX LIMON	53c	72 c.	8 c.	0	0	0
BEX AZUL	48 c	56c.	26 c.	72 c.	75 c	6c
BEX ROSADO	14 c	6 c.	3 c.	0	0	0
PLUS CREAM COCO	5 c.	No.	No	0	0	0
PLUS CREAM LAV.	1 c.	huy	3c.	2 c.	1 1/2 c.	1c
BELI CREAMBO	No	huy	4c.	2 c	3c	2 c
BELI UNIMINA I	No	28.18.4.	No.	3c	2	1
BELI UNIMINA E	28 U	2 c	7/2 c.	3c	1 1/2 c	1 1/2 c.
BELI PMSI	17 U	14 U.	No	8c	7	4 1/2 c
BELI DESALFETO	45	9 Un	13a	2c	4c	7 1/2 c.
BELI FRUTOS ROJOS	17 U	No	No	0	0	0
LEAC LIGOS	2 c	5 c.	5 c	30 1/2 c	4 c	3c
DET. ESPUMA 500G LIMON	huy	huy	huy	11 Bol	2 Bol	14ay
DET. ESPUMA 500G FLORAL	huy	huy	huy	45 Bol	40	14ay
DET. UK 480G	44 Bol	45	7 Bol.	20 Bol	9 Bol	13 Bol
DET. UK 480G	huy	No	huy	huy	20 Bol	14 Bol
DET. UK 180	huy	14 Bol	5 Bol	huy	24 Bol	19 Bol
ACEITE IDEAL 800ML	3c	7c.	7c.	44 9c	7c	4c
ACEITE IDEAL 450ML	8c	5 unid.	No	7c + 7 un	7c	4c
ACEITE IDEAL 175ML	56c.	20 c.	11 c	huy	43c	25c
ACEITE IDEAL GALON	6c	8 Galones	No	9c	5c	3c + 3 unid.
TERMO SACHET ROSADO	4c.	4 c.	1 1/2 c.	14c	9 c.	28 c
TERMO SACHET ROSADO	3c	3 doc	No	5c.	3c	1c
TERMO SACHET SOL	2c	5 doc	No.	10 1/2	7c	0
DET. LIG SWEET SACHET	9c	8c	6c	5c.	4c	3c
DET. LIG SWEET GALON	10	1c.	4 un	1 unid	0	1c
TERMO 270ML ROSADO	2c + 74	4c	4c.	2c + 8	7c + 10 un	0
TERMO 270ML ROSADO	No	2c	1 1/2 c.	11 un	0	0
JARON REYNA NAT	No	34c	20 c.	11 c.	6 1/2 c	30 1/2 c
JARON REYNA LIMON	10	15c	6 c.	0	0	0
JARON REYNA BUCO	No	40 c.	1 1/2 c.	0	0	0
OLIMPICO SACHET TOSTADA	3c	2 c.	2 c.	1 c	2 Docena	2 7/2 doc

CR. P.E. AVICENA  
2c → AGRICAR (6 canas) 28/10/20  
3 canas 13 Dic  
71 canas 110 canas (9 c 24 FEB 2020)  
20 canas 20 de FEB 20

#### 2. Control de vencimientos

DESCRIPCION DE PRODUCTO	FECHAS DE VENCIMIENTO			vencimiento
	FECHA DE ENTRADA	CANTIDAD ENTRADA	CANTIDAD EXISTENTE	
MAGGI CASERA			3 Disp	20 Abr 2020
MAGGI CASERA			2 Disp	21 MAR 2020
MAGGI P/CARRAJIRO			10 Disp	29 Feb
MAGGI P/CARRAJIRO				
MARDE PATA ACEITE			2 canas	31 Dic 2019
Florida Aceite			8 canas	28 Dic 2019
Marub Oliva Aceite			1c + 40 unid	31 Dic 2019
Florida Aceite			3c + 1c	27 MAR 2020
ATUN Florida No			1c + 21 unid	27 MAR 2020
ATUN BARRA vegetal			3c + 67 unid	27 MAR 2020
Florida Agua			2c + 1 unid	18 MAR 2020
			27 EN-20	
27 MARDE PATA en ACEITE				31 Dic 2019
			3c + 25 unid	25 EN 20
27/10/20 CIBOLO CILINDROS GLASAS			2c + 30 unid	29 JUL 20
			4 Disp	28 FEB 2020
28/10/2020 Maggi Concalitos			1 cana	11/03/2020
28/10/2020 Maggi Boleros			3 canas	05/10/2020
" Conchitos			1 cana	07/02/2020
" numeral 1/2				
Bolita TIKOTIKO			2 canas	02/Jul/2020
TIKOTIKO			2 1/2 c.	12/AGO/2020
Niky FREGA			10 c.	01/Jul/2020



### 3. Factura

V 15 NOV 19.

EUFENIA OLIVA.

2 DOO ARROZ FAISAN.	2810
X1 NUBE B. MIL.	390
X1 JUGO LATA ME.	240
1 DOG. MAY. BOLSA.	160
1 COMAL.	235
6 CREMAS.	120
4 COCTEL.	100
(3+3) WAFLE.	96
X 12 LBS QUAKER. 350g.	260
3 R. KERNS.	165
6 UN BODY MIST.	175
X 2 C. FIAZ LIMON.	500
2 LIMON YA.	126
3 UN FRUTY ROLLS 198g.	93
3 UN GRAN DIA 180g.	66
1 R. QUAKER.	60
2 TANG (MAKACUYA) (N)	96
2 CANELA MOIDA.	90
	45.782



## Manual de usuario

### Login

The image shows a login form on a white background with a teal border. The form contains the following elements:

- A label "Distribuido" above a partially visible input field.
- A callout box labeled "Alias de usuario" pointing to the "Distribuido" input field.
- A label "Correo electrónico" above an input field.
- A callout box labeled "Contraseña" pointing to the "Correo electrónico" input field.
- A label "Contraseña" above an input field.
- A checkbox labeled "Recordar".
- A blue button labeled "Acceder" with a right-pointing arrow.
- A link labeled "Olvidaste tu Contraseña?".

Datos de cliente

Menú principal

**Distribuidora**

Distribuidora Villareyna

### Nueva Venta

**Cliente** maynor **Comprobante** Factura **Numero Factura** 56

**Barrios** La Union **Direccion** por la escuela belen

Artículo	Cantidad	Existencias	Precio Venta	Agregar
0 galletas	12	99	10,00	

Opciones	Articulos	Cantidad	Precio Venta	Subtotal
Total				CS: 0.00

Copyright © 2019 All rights reserved.

Callouts: Datos de cliente, Búsqueda de producto a vender, Generar factura

Gestión de venta

Factura

**Distribuidora**

maynor

Búsqueda de productos

Se accede Formulario de ventas

Bienvenido

Listado de clientes

Selecciona tipo de usuario



**Distribuidora** maynor

Distribuidora Villareyna Imprimir

**Nombre del Cliente** maynor **Comprobante** Factura **Numero de Comprobante** 09

**Ruta** Arlen Siu **Direccion** hjggt

**Detalle de la Venta**

Articulos	Cantidad	Precio Venta	Subtotal
chile	9	30.00	C\$.270
			C\$. 270.00

Copyright © 2019 All rights reserved. Version 1.0.0



Carta de Aceptación del Sistema web para el control de inventario y facturación de la Distribuidora Alex Villareyna Utilizando la metodología SCRUM, en la ciudad de Estelí, segundo semestre 2019.

Por medio de la presente yo Félix Alejandro Villareyna Rodríguez propietario de la distribuidora Alex VILLAREYNA ubicada en la ciudad de Estelí hago constar que el sistema web de facturación e inventario realizado como proyecto de tesis, por los estudiantes Holman Rafael Cárcamo Machado, Jesús Alberto Aguirre Dávila y Maynor Lombardo Velásquez, cumple con todos mis requerimientos y expectativas por lo siguiente con este documento hago constar que estoy satisfecho con los resultados de este proyecto.

---

Propietario

Félix Alejandro VillaReyna

Cel.86625368

Dirección: portalito el rosario 1C al Oeste 75vrs al Sur