

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN - Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

UNAN - Managua, FAREM - Matagalpa



**Monografía para optar al título de Ingeniero en sistemas de información.**

**Tema:**

Evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en farmacia Siloé, Ciudad Darío - Matagalpa 2016.

**Autores:**

Br. Doyler Gamaliel Mairena Delgadillo

Br. Marvin Enmanuel Vallejos Méndez

**Tutor:**

MSc Guisselle Raquel Martínez Ramos

Matagalpa, Febrero 2017



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN - Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa

UNAN - Managua, FAREM - Matagalpa



**Monografía para optar al título de Ingeniero en sistemas de información.**

**Tema:**

Evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en farmacia Siloé, Ciudad Darío - Matagalpa 2016

**Autores:**

Br. Doyler Gamaliel Mairena Delgadillo

Br. Marvin Enmanuel Vallejos Méndez

**Tutor:**

MSc Guisselle Raquel Martínez Ramos

Matagalpa, Febrero 2017

## Índice

<b>DEDICATORIA</b> .....	I
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	III
<b>CARTA AVAL DEL TUTOR</b> .....	IV
<b>RESUMEN</b> .....	V
<b>I. INTRODUCCION</b> .....	1
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	2
<b>III. JUSTIFICACION</b> .....	3
<b>IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	4
<b>V. OBJETIVOS</b> .....	5
<b>VI. MARCO TEORICO</b> .....	6
<b>6.1 Proceso de inventario</b> .....	6
<b>6.1.1 Caracterización</b> .....	6
<b>6.1.1.1 Actores</b> .....	6
<b>6.1.1.2 Reportes</b> .....	7
<b>6.1.2 Control de inventario</b> .....	7
<b>6.1.3 Funciones del Control de inventario</b> .....	8
<b>6.1.3.1 Control contable</b> .....	9
<b>6.1.3.2 Control operativo</b> .....	9
<b>6.1.4 Compras</b> .....	10
<b>6.1.4.1 Registros de compras</b> .....	10
<b>6.1.4.2 Formas de pago de compras</b> .....	11
<b>6.1.4.3 Devoluciones en compras</b> .....	12
<b>6.1.5 Ventas</b> .....	12
<b>6.1.5.1 Registros de ventas</b> .....	12
<b>6.1.5.2 Forma de pago de ventas</b> .....	13
<b>6.1.5.3 Devoluciones en ventas</b> .....	14
<b>6.1.6 Tipos de inventarios</b> .....	14
<b>6.1.6.1 Según la etapa de procesamiento del bien material</b> .....	14
<b>6.1.6.2 Según su función</b> .....	16
<b>6.1.7 Actualización o mantenimiento de inventario</b> .....	16
<b>6.1.8 Métodos de valuación del inventario</b> .....	17
<b>6.1.8.1 PEPS</b> .....	17

6.1.8.2 UEPS.....	18
6.1.8.3 Costo Promedio.....	18
6.2 Proceso de Facturación.....	18
6.2.1 Tipos de Facturas.....	19
6.2.1.1 Factura ordinaria.....	19
6.2.1.2 Factura simplificada.....	20
6.2.1.3 Factura Rectificativa.....	20
6.2.1.4 Factura Recapitulativa.....	20
6.3 Alternativas de solución informática para la automatización de procesos de control de inventario y facturación.....	21
6.3.1 Software enlatado.....	21
6.3.1.2 EMaksimus (software integral para farmacias).....	22
6.3.2 Sistema a la medida.....	23
6.3.2.1 Aplicaciones web.....	24
6.3.2.2 Aplicación de escritorio.....	25
6.3.3 Criterios para evaluar alternativas de solución informáticas.....	26
6.3.3.1 Factibilidad Técnica.....	26
6.3.3.2 Factibilidad económica.....	27
6.3.3.3 Factibilidad Operativa.....	29
6.3.3.4 Factibilidad legal.....	32
6.3.3.5 Factibilidad ambiental.....	33
VII. Preguntas directrices.....	35
VIII. Diseño Metodológico.....	36
IX. Análisis y discusión de resultados.....	37
X. Conclusiones.....	61
XI .Recomendaciones.....	62
XII. Bibliografía.....	63

#### XIV. Anexos

#### ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables

Anexo 2. Entrevista dirigida a la propietaria de la farmacia “Siloé”.

Anexo 3. Entrevista dirigida a la encargada de ventas de la farmacia “Siloé”.

Anexo 4. Análisis de entrevista dirigida a la propietaria de la farmacia “Siloé”.

Anexo 5. Análisis de entrevista dirigida a la encargada de venta de la farmacia “Siloé”.

Anexo 6. Formato de registro de compra.

Anexo 7. Formato de registro de venta.

Anexo 8. Valoración de alternativa No 1. Aplicación de escritorio.

Anexo 9. Valoración de alternativa No 2. Aplicación web.

Anexo 10. Valoración de alternativa No 3. eMaksimus.

Anexo 11. Proforma de adquisición de equipo.

Anexo 12. Documento de la propuesta

## **ÍNDICE DE TABLAS**

*Tabla No 1. Comprobación de componentes de los documentos de inventario y facturación..... 35*

*Tabla No 2. Principales dificultades encontradas en los procesos de inventario y facturación..... 37*

*Tabla No 3. Análisis de alternativas de solución informática para la automatización de los procesos de control de inventario y facturación en farmacia “Siloé”, periodo 2016. .... 42*

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

*Figura 1 Proceso de control de inventario..... 29*

*Figura 2. Compras..... 30*

*Figura 3. Registro de compras..... 30*

*Figura 4. Devolución de compras..... 31*

*Figura 5. Ventas... .. 32*

*Figura 6. Registro de ventas..... 33*

*Figura 7. Devoluciones de ventas ..... 34*

*Figura 8. Proceso de facturación..... 34*

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo investigativo a Dios nuestro Señor, por brindarme salud, energías y sabiduría para poder culminar esta etapa de mi vida, además de haberme permitido vivir todas las experiencias dentro de la carrera de ingeniería en sistemas de información.

A mis padres Julio César Mairena y Gioconda Delgadillo Rivera, quienes con mucho esfuerzo dedicaron tiempo para formarme y educarme, agradecerles por apoyarme en mis estudios, planes de vidas y decisiones personales.

A mis abuelos Ana Julia Rivera, Pedro Delgadillo y Brígida Mairena por apoyarme con sus consejos de vida para alcanzar mis metas.

A mis maestros, quienes me proporcionaron la información necesaria para obtener nuevos conocimientos en el área informática. Especialmente a la Maestra Guisselle Raquel Martínez Ramos.

Doyler Gamaliel Mairena Delgadillo

Dedico este trabajo a mis padres Eddera Victoria Méndez Sobalvarro y Marvin Cirilo Vallejos Cabrera, quienes con dedicación y esmero se procuraron por brindarme una buena formación y educación, gracias por el apoyo que me han brindado todos estos años.

A una persona muy especial en mi vida Heysi Diamara Martínez Tinoco quien ha estado presente en los momentos y circunstancias difíciles que se me han presentado y siempre me ha brindado su apoyo.

A mis maestros, quienes me impartieron el pan de la sabiduría y se colmaron de paciencia para proporcionarme las habilidades y conocimientos que hoy poseo. Especialmente a la Maestra Guisselle Raquel Martínez Ramos.

Marvin Enmanuel Vallejos Méndez





## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos efusivamente a nuestra tutora MSc Guisselle Raquel Martínez Ramos, quien estuvo dirigiéndonos con sabiduría y paciencia durante todo el proceso, ayudándonos a continuar y mostrándonos como sortear cada obstáculo que se nos presentó y es gracias a su dedicación y empeño que logramos culminar el arduo camino que nos condujo a finalizar este proceso.

Agradecemos al personal de la farmacia “Siloé”, su propietaria Lic. Linda Mayela Moreno y la encargada de venta la Lic. Iveth Lucelia Moreno quienes nos otorgaron su espacio, tiempo y mucha de su paciencia para realizar las actividades que permitieron culminar este proceso.

**CARTA AVAL DEL TUTOR**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, MATAGALPA**  
**UNAN – MANAGUA - FAREM – MATAGALPA**



La suscrita Tutora de Monografía para optar al título de Ingeniería en sistema de información, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa, de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – Managua, por este medio extiende:

**CARTA AVAL**

A los bachilleres Doyler Gamaliel Mairena Delgadillo, Carnet No: 11065098 y Marvin Enmanuel Vallejos Méndez, Carnet No: 11066033 dado que el informe final titulado: “Evaluación del proceso de control de inventario y facturación en la farmacia “Siloé”, municipio Ciudad Darío – Matagalpa cumple los requisitos establecidos para su defensa ante el tribunal examinador.

Dado en la ciudad de Matagalpa, a los diecinueve días del mes de Noviembre, año dos mil dieciséis.

---

M Sc. Guiselle Martínez Ramos  
Tutora de Monografía

## RESUMEN

El presente trabajo es una evaluación de proceso de control de inventario y facturación para su automatización en la farmacia “Siloé”, municipio Ciudad Darío – Matagalpa 2016. Se describieron los procesos de control de inventario y facturación, lo que permitió encontrar deficiencias en los mismos y conllevo a valorar alternativas de solución informática que automatices los procesos de control de inventario y facturación.

Este artículo tiene un enfoque cualitativo con técnicas cuantitativas, el diseño de investigación es no experimental, de tipo explicativo, se trabajó con el personal de la farmacia quienes se encargan de los procesos de control de inventario y facturación. Para la recolección de información se utilizaron entrevistas.

Se concluye que el control de inventario en farmacia “Siloé”, consisten en controlar la actividad operativa referida a compras, existencias y ventas, el cual es realizado por el personal. Este proceso no cuenta con un periodo determinado de ejecución. En cuanto al proceso de facturación, radica en emitir facturas ordinarias siempre y cuando el cliente la solicite.

Las principales dificultades encontradas en el proceso de control de inventario fueron: la información es ingresada de forma manual, los registros son almacenados en cuadernos, el cual provoca indisponibilidad de información cuando se le requiere, se desconoce la existencia de productos, dejando ver que el inventario no se actualiza.

En cuanto al proceso de facturación las principales dificultades encontradas fueron: es realizado de forma esporádica, dejando a elección del cliente, provocando que el proceso se esté implementando de forma incorrecta, no existe control de facturas para comprobar las ventas.

## I. INTRODUCCION

En la actualidad las pequeñas y medianas empresas, necesitan mejorar sus procesos, porque la demanda de productos, es más alta en el país, la información, calidad y competencia, son los factores claves para aumentar la productividad. Para esto se requiere de las tecnologías de la información, que sirven para optimizar los procesos principales de las mismas.

El propósito de la presente investigación es evaluar los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en la farmacia “Siloé”, Ciudad Darío - Matagalpa 2016.

Para realizar la investigación se estudian varias características: control de inventario, facturación, estudios de factibilidad, lenguajes de programación, ISO 9126 y técnicas o herramientas para la recolección de información, que funcionan para el análisis y respuesta a los parámetros planteados.

La farmacia Siloé tiene como principales procesos, el control de inventario y facturación, estos son realizados de forma manual, la información de las entradas y salidas están descritas en cuadernos, debido a que los medicamentos contienen gran cantidad de características, es difícil disponer de los datos cuando se les requiere, causando retrasos y discontinuidad de la información.

El presente documento se estructura conforme a los objetivos específicos propuestos, el cual describe la temática a seguir, teniendo en cuenta que la variable de estudio está sustentada por la información presentada en el marco teórico proporcionando la cientificidad de la investigación.

## II. ANTECEDENTES

En Matagalpa Nicaragua, Blandón (2015), en la monografía para optar al título de ingeniería en sistemas de información, realizó una evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en George Cell, el propósito consistió en conocer las dificultades y necesidades existentes, para valorar alternativas y proponer una solución informática que optimizara el desempeño del personal.

En Managua Nicaragua, Sánchez, Bolaños, Salinas (2007), en la Universidad Nacional de Ingeniería, realizaron una propuesta de facturación y control de inventario en laboratorios APOTEX S.A, el objetivo fue desarrollar un prototipo de facturación y control de inventario para la empresa, mediante el empleo de un sistema de información automatizado, ya que los procedimientos con los que se habían venido trabajando eran manuales en Kardex, por lo que se recomendó implementar lo más pronto posible el sistema propuesto para mejorar la funcionalidad del negocio.

En Sangolquí Ecuador, Espín, Medina (2005), realizaron una investigación para la implementación de un sistema de control de inventario y facturación de productos, utilizando etiquetas de radiofrecuencia para TECNILIBRO, negocio que se dedica a la venta de libros, su objetivo se basó en analizar los procesos que se venían trabajando para implementar una solución informática, que mostrara eficiencia para el control de inventario.

En Coahuila México, Sánchez, Vargas, Reyes, & Vidal (2011), en el estudio realizado al almacén del ITS, propusieron la implementación de un sistema informático para el control de inventario, sus objetivos consistieron en diseñar, desarrollar e implementar un software capaz de llevar los registros de entradas y salidas de los artículos, en los resultados del proyecto señalan que la herramienta propuesta, contribuirá con el programa de certificación de la ISO 9000, en relación con los procesos administrativos.

### III. JUSTIFICACION

El objetivo de la presente investigación es evaluar los procesos de control de inventario y facturación, para su automatización, con los cuales se ha trabajado en farmacia “Siloé”.

En la farmacia “Siloé”, los procesos se realizan manualmente, lo cual presenta dificultades para disponer de información precisa u ordenada en los momentos que se requiere, a causa de esto, los procesos diarios suelen ser tardados.

Esta investigación es importante porque se identifican las necesidades y problemas existentes, que afectan el desempeño del negocio y permite valorar alternativas informáticas, que sirven para optimizar los procesos de control de inventario y facturación en farmacia “Siloé”.

El estudio tendrá impacto en la sociedad porque al valorar y proponer alternativas informáticas en los negocios informales, podrán formalizar la contabilidad, el cual permitirá que se puedan aplicar correctamente las leyes tributarias y de seguridad social. También en la administración del negocio porque obtendrá datos que servirán para mejorar los procesos de control de inventario y facturación, además que proporcionará información fiable para la clientela de la farmacia, ya que, al controlar adecuadamente los datos de los medicamentos, serán capaz de conocer la caducidad y existencias, generando de esta manera un valor agregado.

Los resultados de este estudio beneficiarán de forma directa al propietario de la farmacia “Siloé” y a su clientela, ya que con los datos obtenidos podrá plantear una solución en la cual se agilicen los procesos de control de inventario y facturación con los que actualmente se trabaja.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente para las empresas, la información de los productos es de gran importancia ya que con este activo se puede controlar los distintos procesos que se realizan a diario, que a su vez sirve para la toma de decisiones administrativas.

Farmacia “Siloé” está ubicada contiguo a la escuela pública en Las Calabazas, Ciudad Darío, Matagalpa, se dedica a la compra/venta de medicamentos.

Los procesos de control de inventario y facturación que se llevan a cabo en farmacia “Siloé”, están siendo realizados manualmente, se observa que la información está (desordenada e imprecisa) ya que al momento de realizar sus compras depende de la búsqueda de todas las facturas anteriores y las ventas se encuentra en hojas de cuaderno, debido a esto, las tareas diarias se realizan de forma lenta, provocando indisponibilidad de los datos cuando se requiere.

Si el local continúa trabajando, a como lo ha venido haciendo, los procesos de control de inventario y facturación, es posible que, a corto plazo, el propietario no cuente con la información suficiente sobre las entradas y salidas de los de medicamentos, lo que haría más difícil la toma de decisiones a nivel administrativo.

A través de la investigación, se pretende evaluar los procesos de control de inventario y facturación, en donde se podrán detectar las debilidades y necesidades existentes, para plantear una solución informática que mejore los procesos administrativos.

Por lo antes descrito se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cómo son los procesos de control de inventarios y facturación, para su automatización en farmacia “Siloé”, Ciudad Darío - Matagalpa 2016?

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Evaluar los procesos de control de inventario y facturación, para su automatización en Farmacia "Siloé", Ciudad Darío - Matagalpa 2016.

### **Objetivos específicos**

- 1 Describir los procesos de control de inventario y facturación de farmacia Siloé
- 2 Identificar las dificultades existentes en los procesos de control de inventario y facturación.
- 3 Valorar alternativas informáticas que den solución a las dificultades encontradas en los procesos de control de inventario y facturación.
- 4 Proponer una solución informática que optimice los procesos de control de inventario y facturación



## **VI. MARCO TEORICO**

### **6.1 Proceso de control de inventario**

El proceso de inventario es una acción de vital importancia para cualquier entidad que ofrece productos, ya que su realización de forma correcta, permite controlar datos específicos, evaluando costos, utilidades y ganancias para la toma de decisiones. Moreno, Romero, & Membreño, (2008)

Actualmente, la competencia, calidad y administración, han sido factores para que los negocios realicen inventarios, pues el manejo efectivo proporciona mejores servicios a los clientes, esto representará mayores ganancias para los propietarios

#### **6.1.1 Caracterización**

##### **6.1.1.1 Actores**

“El administrador es la persona encargada de la planeación, organización, dirección y control de actividades en una institución, maneja óptimamente los recursos materiales, humanos financieros y tecnológicos que le son confiados, con la finalidad de conseguir los objetivos que la institución previamente se ha fijado.” (Juárez, 2006, p.21).

En la realización del proceso de control de inventario y facturación en farmacia “Siloé”, interviene dos entidades, las cuales juegan roles específicos, estas entidades son: la administración, que coteja los precios de los productos, las existencias, actualiza el inventario entre otras funciones. El área de ventas que se encarga de facturar productos, reciben las compras para luego actualizar el inventario.

La persona que ocupa el cargo de administrador, tiene la responsabilidad de guiar las actividades y procesos de la empresa a su cargo, para cumplir con los objetivos y metas determinados e idealizados por los involucrados, socios y trabajadores.

En la farmacia “Siloé” la persona encargada de administrar, vela por todos los aspectos relevantes que permiten un continuo y optimo desempeño de las actividades realizadas en la farmacia, proporcionando la asistencia necesaria a los detalles generales y específicos que permiten la subsistencia de la farmacia.

“Vendedores de mostrador o internos: Son las personas que siempre se logran visualizar detrás de un mostrador, y que realizan cierres de venta directamente en el establecimiento o local donde trabajan. Estos deben atender al cliente, tomar sus órdenes de compra, indicarles que productos son los más favorable, finalizando con la salida del mismo.” MasTiposde, (2016).

Los vendedores forman parte fundamental en una empresa, esto se debe a que son ellos quienes proporcionan el ultimo contacto con el cliente y de ellos depende la satisfaccion del cleinete durante y despues del momeno en que estos son atendidos.

La encargada de ventas de la farmacas “Siloé” (es garante de proporcionar la mejor atencion a los clientes) que acuden al local, proporcionandoles informacion de interes y buen trato durante su visital en la farmacia.

#### **6.1.1.2 Reportes**

Para Kokemuller (2014), son documentos que muestran la información financiera de una empresa de una fecha determinada para la toma de decisiones, estos deben de estar en formato de acuerdo a las normas de información financiera, que permitan a los usuarios conocer la situación financiera de la empresa en una fecha determinada para conocer la cantidad de impuestos que la empresa deberá pagar, dichos documentos son exigidos por la legislación.

Los reportes son necesarios para proporcionar una vista simplificada del volumen de información que se genera en los diferentes procesos y actividades de una empresa.

En Matagalpa diferentes instituciones realizan reportes con el fin de conocer los pormenores de los procesos y actividades que realizan, principalmente los reportes que tiñen mayor prioridad son los relacionados con aspectos económicos y contables esto debido a que el principal interés radica en la situación financiera con la que se cuenta en las instituciones.

#### **6.1.2 Control de inventario**

El control de inventario es una serie de disposiciones que incluyen desde la recepción por el almacén central, pasando por registro, acomodo, salvaguarda,

conservación y despacho a las unidades en una primera etapa. (Instituto de salud del estado de Mexico, 2004)

El control de inventario conforma la principal herramienta con la cual se consigue establecer el orden correcto de acciones y procesos para gestionar todos los aspectos del inventario, permitiendo conocer la información necesaria que facilite establecer el estado, ubicación y datos relacionados a un elemento del inventario.

En toda institución que cuente con un inventario, es necesario que el control del mismo se encuentre rigurosamente establecido para garantizar que no existan aspecto de los productos que puedan estar siendo desatendidos y que luego esto ocasionen pérdidas económicas a la institución.

En palabras de (Cantú 1999, p. 113), “la importancia que tiene el control de inventario recae principalmente en que éste es la fuente principal de ingresos para cualquier empresa. Mantiene una estrecha relación con las compras y pagos, y esto se debe principalmente a que estas cuentas (inventarios, compras y pagos) pertenecen al capital de trabajo.”

Hoy en día todas las empresas necesitan contar con un buen sistema de control de inventarios ya que el creciente mercado exige un mejor conocimiento de todo lo que se relaciona con este activo. Esto le permitirá situarse en una mejor posición frente a otras empresas, reduciéndole gastos y ensalzando la imagen de la compañía.

En nuestro país ya la pequeña y mediana empresa están mejorando sus sistemas de control de inventario porque se han percatado que ante un mundo globalizante lo mejor es estar preparado, para no ser desplazados, para obtener mejores utilidades, maximizar sus recursos y ser más eficiente cada día.

### **6.1.3 Funciones del Control de inventario**

Silva (2014), menciona que las funciones de control de inventario pueden verse de la siguiente manera:

- Control contable
- Control operativo.

### **6.1.3.1 Control contable**

Armijos (2011), describe que el control contable es una serie de pasos y secuencia que sigue la información contable desde el origen de la transacción hasta la presentación de los Estados Financieros.

La contabilidad constituye una parte importante dentro del sistema de información de una empresa, ya que le permite después de ordenar, clasificar y registrar hechos y operaciones económicas, obtener datos validos sobre la situación financiera de la misma, base fundamental para una mejor toma de decisiones.

En este aspecto cabe señalar que todavía existen muchos negocios que necesitan salir de la informalidad contable y dar el paso para cambiar esta situación. Deben registrar todos sus procesos, sobre todo aquellos que tienen que ver con los inventarios, reconociendo que este constituye uno de los activos más importante y que no se debe descuidar.

### **6.1.3.2 Control operativo**

Para Torres (2010), el control operativo tiene por objetivo el mantenimiento de los mismos al nivel óptimo, tomando en consideración las necesidades operacionales y los recursos financieros de la empresa.

El control operativo sugiere que todo lo relacionado con el manejo de los inventarios debe ser su principal prioridad ya que en la producción y comercialización de sus productos está el éxito. Para que esto sea una realidad todo debe ser planeado y ejecutado de forma en que se racionalicen todos los recursos hasta alcanzar que las existencias se mantengan en un nivel apropiado.

Muchos empresarios están entrando en la dinámica de un mercado cada vez más riguroso que exige que se cambien todos los procesos que no generen un valor agregado. Ya en Nicaragua los pequeños empresarios controlan sus inventarios a través de sistemas informáticos, ahorrándoles tiempo y dinero. En todos los giros de negocio resulta de vital importancia el control de los inventarios, para evitar robos o perdidas de estos y a la vez tener a la mano información suficiente y útil para

minimizar los costos de producción, aumentar la liquidez y mantener un nivel de inventario óptimo.

En palabras de Silva (2014), para determinar éste resultado, se precisa del control estricto y registro exacto de varias cuentas relacionadas directamente con el movimiento de mercaderías, que son las compras, devoluciones de compras, ventas y devoluciones de ventas y para la toma de decisiones.

#### **6.1.4 Compras**

Las compras se definen por la adquisición de bienes que serán objeto de la venta, una vez que se compra un bien, para su consumo o posterior venta, se deberá entregar a cambio de éste una contraprestación, bien sea en dinero, o por medio de facturas. Petit & Díaz (2012).

Por lo general las compras se deben gestionar cuando las existencias se están acercando al stock, ya que el principal objetivo consiste en disponer de la materia prima para el menor costo posible, con la mejor calidad y bajo las mejores condiciones.

Actualmente los negocios llevan inventarios bien abastecidos para optimizar tiempos, disminuyendo costos, lo que conlleva que la producción y la venta no sufran retrasos.

##### **6.1.4.1 Registros de compras**

En palabras de Balarezo, De la cruz, & Zambrano (2013) los registros que deben almacenarse en las compras son los siguientes:

- Fecha de la transacción.
- Número de comprobante
- Detalle de mercancías.
- Valores de las compras sin el IVA.
- El IVA pagado.
- Suma del subtotal y el IVA para registrarlo en valor total.

Las compras que se efectúan deben poseer un registro que describa de forma precisa los detalles generales y específicos de la misma.

Coral (2014), menciona que el registro de las compras es vital para el éxito de las empresas o negocios, ya que determina la efectividad de la administración de los bienes adquiridos, a su vez representa coordinación y eficiente funcionamiento.

El registro de compras comprende datos relacionado a la fecha, precio e impuestos en los que se incurren durante un periodo determinado, por ende, debe poseer exactitud para evitar equivocaciones en los aspectos contables.

#### **6.1.4.2 Formas de pago de compras**

##### **Compras a crédito**

Calidad de un título valor negociable por endoso, con fuerza ejecutiva, debidamente suscrita por el deudor o la persona acreditada formalmente, en señal de conformidad en cuanto a la entrega de los bienes allí precitados, su valor y la fecha de pago de la factura. (Banco Central de Nicaragua 2010)

Se implementa la emisión de un documento comprobante de la transacción realizada efectuada en donde se describen detalles como el valor a pagar y la fecha en que se espera el pago convenido por ambas partes

Las compras al crédito se han vuelto una práctica cotidiana entre las personas y empresas, esto se debe a la facilidad que brinda al permitir obtener un producto deseado sin involucrar un pago previo por este, siempre y cuando se implemente un documento legal que comprometa al comprador a realizar el pago por el bien recibido.

##### **Compras de contado**

Se denomina así a todo pago que recibe el proveedor una vez efectuado el embarque o entrega de productos. (Ministerio de comercio Exterior y Turismo 2006)

Es toda aquella transacción donde el comprador debe disponer del monto total para el proveedor de la mercancía que desea adquirir.

Las ventas al contado son transacciones rápidas donde el comprador paga el precio total de un producto para poder recibirlo por parte del vendedor.

#### **6.1.4.3 Devoluciones en compras**

Pérez & Restrepo (2006), mencionan que las devoluciones en compras se refieren a toda aquella mercancía comprada que la empresa devuelve por cualquier circunstancia.

Las devoluciones que se realicen de mercancías compradas, deben ser reconocidas en la contabilidad, porque este se acredita en la misma cuenta donde se debitó al momento de la compra.

La mayoría de las pequeñas y medianas empresas no llevan contabilidad formal, por lo que hacen actividades distintas, a la que esta disciplina propone para controlar las devoluciones en compras, las tareas que realizan se basan en comunes acuerdos entre vendedor y comprador, que sirven para especificar parámetros en las devoluciones de las mercancías compradas.

#### **6.1.5 Ventas**

La venta es el intercambio de servicios y productos. Es a su vez entendida como un contrato donde el sujeto que actúa como vendedor transmite un derecho, bienes o servicios al comprador a cambio de una determinada suma de dinero. La venta puede ser tanto un proceso personal como impersonal donde el comprador puede ser influido por el vendedor, así lo señala (tiposde 2016).

Las ventas se basan en gestionar mercancías a precios establecidos que pueden ser al contado o al crédito en dependencia a las políticas de las empresas, es decir se refiere a la acción de transferir un producto entre vendedor y cliente.

Actualmente muchas pequeñas empresas no trabajan con formatos de ventas que indiquen el porcentaje de ganancias obtenido, ya que utilizan precios preferenciales, sin importar la competencia en el mercado.

##### **6.1.5.1 Registros de ventas**

Las operaciones que realiza el negocio ofreciendo los productos, mercaderías o servicios deben ser registrados según Rodríguez (2009), de la siguiente manera:

- Fecha de venta.
- Nombre del cliente.
- Detalle de producto.
- Precio de producto.
- Sub Total
- Total
- Tipo de pago (crédito o contado).

Todas las transacciones en un negocio deben estar debidamente registradas con datos que permitan cotejarlas con exactitud esto con el fin de controlar las acciones efectuadas por parte del negocio.

El registro de ventas conlleva uno de los aspectos más importantes para cualquier entidad de comercio, esto porque el registro de ventas permite conocer el estado de las existencia e ingresos con los que se cuenta.

#### **6.1.5.2 Forma de pago de ventas**

##### **Ventas al crédito**

Si el cliente al recibir la mercancía firma una factura, giro, letra, pagaré o documento estaremos ante la presencia de una venta a crédito. Petit & Díaz (2012).

Toda transacción donde en primera instancia no se involucra dinero, sino que se compromete el pago por el producto o servicio recibido mediante un documento que posee un carácter legal.

Las ventas al crédito son una práctica común hoy en día, esto gracias a que se ha constituido una base legal en donde un documento logra comprometer el pago de un producto o servicio en determinado periodo de tiempo y con aranceles establecidos en caso en que se demore el pago.

##### **Ventas al contado**

La venta es definida como la recepción de dinero, bienes u otra forma de pago producto de la entrega de un bien. Si el pago es en efectivo estamos ante la presencia de una venta de contado. Petit & Díaz (2012).



Es necesario contar previamente con una cantidad de dinero que permita el obtener un producto o servicio, cuyo monto sea menor o igual a la cantidad con la que se cuenta.

Son transacciones rápidas en donde el comprador debe poseer el monto total del producto o servicio que desea obtener ya que de lo contrario no podrá recibir el bien que solicite del vendedor.

### **6.1.5.3 Devoluciones en ventas**

Para SOLMAQ S.A (2010) las devoluciones sobre venta son los productos devueltos por los clientes por aspectos relacionados con la calidad, incumplimiento de requisitos, errores en pedidos, entre otros.

Las devoluciones en ventas se dan cuando el producto está deteriorado o caducado, cada devolución es un reingreso al inventario, afectando la utilidad bruta.

En el caso de las farmacias, las devoluciones en ventas ocurren únicamente cuando el medicamento ha caducado, por lo general las que tienen sistemas informáticos no tienen esta debilidad, ya que con el software controlan las fechas de vencimientos de cada producto.

### **6.1.6 Tipos de inventarios**

Para Velásquez (2015), los inventarios se clasifican dependiendo la función que estos cumplen dentro de la organización; existen dos categorías para su clasificación:

Según la etapa de procesamiento del bien material

Según su función.

#### **6.1.6.1 Según la etapa de procesamiento del bien material**

##### **Materia Prima**

Argandoña (2012), afirma que el inventario de materia prima, es aquel que no ha sufrido ningún cambio previo al proceso de producción y es utilizado directamente en el mismo.

La materia prima se basa en describir cada elemento en su estado natural o bien elaborado, que se incorpora al proceso de producción para formar parte del producto terminado.

Muchas fábricas de Nicaragua como ALFS, tienen inventarios de materia prima para controlar elementos como hilo, agujas, tinte, tela, etc. que conforman un tipo de vestimenta, el cual se basa en la representación de las existencias de los insumos básicos de materiales, que serán incorporados al proceso de producción.

### **Productos en Proceso**

Son aquellos materiales que han sido modificados por el proceso productivo de la empresa, pero que todavía no son aptos para la venta. Charpen & Gutiérrez (2013).

Se refiere a los productos fabricados por una empresa que no están destinados a la venta, puesto que aún tienen que sufrir alguna transformación, es decir se encuentra en una fase de producción.

Las zonas francas de Nicaragua, en sus áreas de producción, controlan los productos en proceso, todos estos son los que están semi terminados pero que aún les falta una característica para salir a la venta. Además de estar en proceso, es la parte donde se monitorea los fallos que suelen darse en los artículos terminados.

### **Productos terminados**

Para Durán (2012), son aquellos productos que ya están listos para la venta, envío o consumidor final.

Los productos terminados es la mercancía física, que han sido fabricadas por una empresa y que están destinados al consumo final o a su utilización por otras empresas.

Las zonas francas del país, al finalizar el proceso de producción distribuyen sus productos terminados a diferentes lugares para iniciar las ventas y estar disponible para el consumo de los clientes.

### **6.1.6.2 Según su función**

#### **De tránsito**

Según Martínez (2009), es el que está en tránsito entre proveedores y clientes que a su vez puede ser identificado por separado.

El inventario de tránsito se utiliza con el fin de sostener las operaciones existentes entre proveedor y cliente, es decir, son los pedidos de productos pero que aún no han sido recibidos.

En Nicaragua, las empresas como Agricorp, al realizar un pedido, entregan informes a los clientes para describir los productos que serán enviados, estos documentos sirven para el control de la mercancía en tránsito, el cual serán nuevas entradas al inventario del negocio.

#### **De protección**

Pavisc (2003), señala que el stock de protección es una cantidad de artículos predeterminados, que tiene como fin satisfacer la demanda cuando los valores de esta se presentan por encima de lo esperado.

El inventario de protección se encarga de almacenar cantidades grandes de los productos más demandados por los clientes, para conservar el mismo precio o calidad, el mayor tiempo posible.

Muchos negocios del país realizan compras mayores de los productos demandados para competir en el mercado y ganar clientes, pero la mayoría de estos desconocen cómo controlar o monitorear la mercancía, el cual de manera empírica trabajan con inventarios de protección.

### **6.1.7 Actualización o mantenimiento de inventario**

El mantenimiento de inventarios es el trabajo realizado para cuidarlo y restaurarlo hasta un nivel económico para evitar su degradación, dándole salida a los productos que han alcanzado su fecha de caducidad, que se han desfasado o se han deteriorado por el paso del tiempo. Cuartas Pérez, L. A. (2008).

La actualización de los inventarios debe realizarse cada cierto periodo de tiempo.

Para controlar directamente los productos que están por caducar, deteriorar o desfasar.

Para mantener un inventario actualizado, es necesario agregar cada bien que se incorpore al establecimiento, de igual forma, es necesario actualizar el inventario cada vez que un bien cambia de estado, ubicación, responsable o es dado de baja. Ministerio de educación de Chile (2016).

### **6.1.8 Métodos de valuación del inventario**

Según Huembes & Alegría (2011), existen tres métodos para evaluar el costo de las ventas, así como el importe del inventario de mercancías de entidades comerciales:

- Primeras entradas, primeras salidas (PEPS)
- Ultimas entradas, primeras salidas (UEPS)
- Costo Promedio

#### **6.1.8.1 PEPS**

Según Ferrán (2005), este método es el valor que se asigna a las salidas de mercancía, correspondiente a las primeras entradas, sin que esto implique que el manejo físico sea bajo las mismas características, lo que nos indica que la mercancía existente en almacén, queda valuada a los últimos precios de adquisición.

El método PEPS se basa en que aquellas mercaderías que se ingresaron de primero, son las que deben de salir de primero, por lo que solo quedarán en el almacén los productos comprados recientemente y mantener los precios actuales)

Este método de evaluación es utilizado por los supermercados, farmacias y pulperías porque se basa en dar salida a las primeras entradas, en el caso de los lugares antes mencionados, es porque venden productos que tienen fechas de vencimiento, ya que el régimen de la salud monitorea estos movimientos.

### **6.1.8.2 UEPS**

Pérez & Restrepo (2006), señalan que bajo este método, los últimos costos que entran al inventario son los primeros costos que salen al costo de mercancías vendidas. Este método deja los costos más antiguos (aquellos del inventario inicial y las compras primeras del periodo) en el inventario final.

Este método de valuación sirve para monitorear las últimas entradas de productos, con el objetivo de que en el inventario final queden aquellos productos que se compraron de primero.

Actualmente este método es el menos utilizado por las empresas, pero las que lo utilizan se dan cuenta que es muy útil cuando los precios de los productos aumentan constantemente, algo común en muchos países.

### **6.1.8.3 Costo Promedio**

Entre los integrantes Jiménez, Antonio & Montiel (2012), describen que bajo este método el valor del costo de los inventarios de cada uno de sus diferentes tipos o clases, es determinado a partir del promedio ponderado del costo de las unidades en existencia al principio de un período y el costo de las unidades compradas o producidas durante el período.

Este método de valuación es el costo de producción por unidad de producto, el cual se calcula dividiendo el total de los costos fijos y los costos variables por el número total de unidades producidas.

En Matagalpa, la mayoría de distribuidoras de electrodomésticos, trabajan con este método porque controlan los costos promedios de los recursos obtenidos, que después serán representados en términos porcentuales para buen funcionamiento de la empresa.

## **6.2 Proceso de Facturación**

“La factura es un documento o recibo entregado por el vendedor al comprador, como prueba de que éste ha adquirido una mercancía determinada o recibido un servicio a un precio dado, y que representa, por lo tanto, un derecho de cobro a favor del vendedor”. Andersen (1999).

Este documento es de carácter administrativo que sirve de comprobante para reflejar la información de una operación de compraventa, esta acción debe contener los datos necesarios que señale la entrega del vendedor al comprador.

La facturación es importante para lograr un adecuado control de los procedimientos en las salidas de los productos, para alcanzar este objetivo, es imprescindible una preparación técnica de todo el personal encargado de su ejecución, con el fin de obtener buenos resultados. Reyes (2011).

Actualmente las facturas son los comprobantes más utilizados en los negocios porque detalla de forma clara los bienes comprados o vendidos, además de tener base legal ante la resolución de superintendencia.

### **6.2.1 Tipos de Facturas**

Tamayo & López (2012), afirman que las facturas se clasifican en cuatro tipos:

- Factura Ordinaria
- Factura simplificada
- Factura rectificativa
- Factura recapitulativa

#### **6.2.1.1 Factura ordinaria**

Valle & Bustillo (2014), señalan que 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.

Esta factura, es la que detalla toda la información conforme a la normativa, la entrega del producto o del servicio, además de los impuestos aplicables a la operación de compraventa.

La mayoría de negocios en el país tienen como política entregar factura ordinaria en la compraventa de productos porque es la más conocida por las personas.

### **6.2.1.2 Factura simplificada**

Para Jiménez & Rodrigo (2014), es la factura que, respecto a las otras, se diferencia por el hecho de que tiene muy pocos datos, lo conforman el número de serie, fecha de operaciones, NIF, nombre del emisor de la factura, iva e importe total.

La factura simplificada es un documento justificativo que se emite cuando el monto a pagar es bajo, es decir cuando las ventas se realizan al por menor, por tal razón, son pocos datos que la conforman.

Para las farmacias este tipo de factura puede ser la mejor opción para entregar a los clientes, ya que es sencilla y precisa en los datos principales que se requiere para comprobar una mercancía.

### **6.2.1.3 Factura Rectificativa**

Martínez (2011), describe que la factura rectificativa debe constar los datos identificativos, correctos y causa que origina la rectificación, además de tener los requisitos propios de las facturas como: NIF, domicilio, razón social del expedidor y del destinatario, fecha de expedición, concepto, tipo impositivo, cuota, etc.

La factura rectificativa es un documento que detalla alguna corrección en facturas realizadas anteriormente, o bien describe los datos que han sido agregados.

Las empresas distribuidoras de productos básicos, utilizan este tipo de factura en los pedidos de los clientes, ya que, en ocasiones, la mercancía a entregar es incompleta o bien no es recibida, debido a esto modifican algunos datos para informarlo a través de una factura rectificativa.

### **6.2.1.4 Factura Recapitulativa**

Según Santos & Granda (2013), en este tipo de facturas se agrupan un conjunto de facturas que han sido emitidas por un determinado periodo de tiempo, siendo necesario para que sean válidas anular las facturas anteriores.

La factura recapitulativa se encarga de agrupar en una misma factura, varias operaciones comerciales que estén comprendidas entre distintas fechas, pero en un mismo mes natural.

Todas las empresas de Nicaragua que evalúan sus finanzas, controlando las facturas, realizan esta actividad para registrar en una sola factura, los productos comprados por cliente en un determinado tiempo.

### **6.3 Alternativas de solución informática para la automatización de procesos de control de inventario y facturación**

#### **6.3.1 Software enlatado**

Para Bekerman (2001), es un producto estandarizado que puede ser utilizado por cualquier usuario sin requerir implementación ni personalización.

El software enlatado responde a especificaciones de uso extendido, aplicables a todo tipo de empresas o actividad en particular, dando un carácter universal para uso de todos los usuarios.

En la actualidad las empresas que trabajan con sistemas enlatados se adaptan a la funcionalidad del software, porque este es diseñado de manera estándar, para un giro general de negocios, el cual puede llegar afectar algunos procesos únicos de la institución.

- **Ventajas**

- Prácticamente la etapa de diseño está acabada.
- Los programas tienen varias revisiones antes de ser comercializados, por lo que generalmente llegan al usuario sin problemas técnicos.
- Los test de implementación son más cortos y económicos.
- Los proveedores brindan asistencia durante la instalación del programa, y también proveen herramientas y ayuda directa para el mantenimiento del sistema.
- Los fabricantes proporcionan mejoras periódicas (upgrades) y actualizaciones (updates).
- Permite terminar con la resistencia dentro de la organización, durante el desarrollo del nuevo sistema. Becerra (2012).

- **Desventajas**

- Insuficiencia de flexibilidad ante cambios dentro y fuera de la empresa.



- La empresa se debe adecuar al programa y no al revés, en algunos aspectos.
- El software puede no cumplir con todos los requerimientos de la organización.
- Los proveedores no prestan soporte sobre productos en los cuales se han hecho modificaciones con acceso al programa fuente.
- Los updates y upgrades pueden ser costosos.
- Los cambios y programación adicional necesarios para adaptar el programa a las necesidades del ente pueden ser prolongados y costosos, y hasta imposibles.
- Necesidad de invertir en hardware y/o software para alcanzar los requerimientos mínimos de los programas enlatados.
- Posible incompatibilidad con el hardware y/o software ya existente dentro de la empresa. Becerra (2012).

#### **6.3.1.2 EMaksimus (software integral para farmacias)**

Es un sistema integral de facturación, diseñado exclusivamente para farmacias, el cual permite llevar un control de ventas, compras e inventarios. Guadalupe, Duarte, Fernández, García, Luna & y Rodríguez (2010).

- Servicios
  - El sistema está capacitado para trabajar con un lector de código de barra.
  - El sistema permite agregar una cantidad ilimitada de artículos (medicamentos).
  - Está diseñado para ser usado en sistemas operativos Windows en cualquiera de sus versiones: Windows XP, Windows vista, Windows 7, Windows 8 y actualmente se encuentra en la fase de pruebas con Windows 10.
  - El sistema tiene configurado múltiples usuarios a nivel operador, administrador y supervisor, además permite agregar más, en caso de ser necesario.

- El sistema cuenta con ayuda en cada ventana, la cual puede consultar en cualquier momento, presionando la tecla F1.
- El sistema tiene a su disposición una serie de reportes de corte de caja, los cuales pueden ser generados en cualquier momento.
- El sistema cuenta con el módulo de trasposos de entrada y salida.

Este software también puede funcionar en farmacias que cuentan con consultorio médico, ya que contiene un módulo para llevar un control de los pacientes por medio de un expediente clínico, al igual que puede generar las recetas médicas en base a las existencias actuales.

En Nicaragua, son pocas las farmacias que utilizan sistemas enlatados por los altos costos que presentan, sin embargo, las que cuentan con mayor capital, suelen adquirir estos softwares para automatizar sus procesos y mejorar sus actividades.

### **6.3.2 Sistema a la medida**

Tello (2012), señala que el software a la medida es aquel que ha sido desarrollado bajo la demanda de un cliente a un desarrollador específico.

Un sistema a la medida se refiere a la creación de un nuevo producto, para que responda a las especificaciones particulares de un cliente. Esto origina como resultado un software de carácter único por el grado de especialización contenida para el usuario final.

Actualmente las empresas prefieren mejorar sus procesos, automatizándolos, deciden contratar personal para desarrollar software a la medida, porque será conforme a los requerimientos y necesidades del negocio, garantizando la optimización de las actividades que realizan.

- **Ventajas**

- Control de carga, oportuna facturación, respuesta de demanda.
- Permite registrar la evolución en el consumo de energía del usuario para una adecuada clasificación del mismo.
- Transmisión de mensajes instantáneos.
- Fácil obtención de la información.

- No permite la manipulación de la información enviada.
  - Permite mejoras en el servicio. Por ejemplo, corte y reconexión del suministro de energía,
  - Permite la conexión y desconexión remota a los diferentes usuarios.
  - Reducción de costos en las operaciones comerciales. CATAÑO (2016).
- **Desventajas**
    - Alta inversión inicial.
    - Capacitación constante del personal operativo y administrativo de la Empresa.
    - Posible saturación para el envío de información.
    - Altos costos de operación, mantenimiento y reposición de equipos. CATAÑO (2016).

### **6.3.2.1 Aplicaciones web**

En palabras de Valladarez, Gaitan, & Reyes (2016), los sistemas web o también conocido como aplicaciones web, son aquellos que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local).

Los sistemas web o aplicaciones web, facilitan la generación automática de contenido, la creación de páginas personalizadas según el perfil de la empresa. Además, permiten interactuar con los sistemas informáticos de gestión administrativa, como puede ser, gestión de cliente, contabilidad e inventario, a través de páginas web.

Actualmente las aplicaciones web crecen cada día más, porque su principal objetivo es la publicidad y las empresas para competir en el mercado toman la iniciativa de utilizarlas para expandirse.

- **Ventajas**
  - Según Aransay (2013), en su tesis para optar al título de ingeniero de telecomunicación, las ventajas de las aplicaciones web son las siguientes:

- Fácil diseño, no es necesario pensar en el diseño de una aplicación móvil,
- Simplemente diseñar para dispositivos con una pantalla más pequeña.
- Requiere menos complejidad de programación.
- Son multi dispositivo y multiplataforma, es decir, funcionan en cualquier
- Dispositivo o sistema operativo, siempre que se disponga de conexión a internet.
- No ocupa espacio en el disco duro.
- Actualizaciones inmediatas, cuando nos conectamos estamos usando siempre la última versión.
- **Desventajas**
  - Para Mora (2002), las desventajas que se encuentran en una aplicación web se destacan en las siguientes:
  - La programación en la web no es tan versátil o potente como la tradicional
  - El lenguaje HTML presenta varias limitaciones, como es el escaso repertorio de controles disponibles para crear formularios.
  - Respuesta lenta, se tiene que esperar que llegue la siguiente carga de pantalla.
  - Pérdida de contexto durante el envío y recepción de los datos al servidor.
  - No permite acciones de interface gráfica como arrastrar y pegar documentos, textos e imágenes.

### **6.3.2.2 Aplicación de escritorio**

Castro (2001), describe que la aplicación de escritorio es aquel que permite a los usuarios, llevar a cabo una o varias acciones específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios.

La aplicación de escritorio es una herramienta de fácil uso que mejora los procesos que se realizan en un lugar en específico, estos instrumentos informáticos son capaces de procesar información de manera segura y eficaz.

Actualmente la mayoría de aplicaciones de escritorio desarrollados en Nicaragua, se realizan con las herramientas de visual studio con lenguaje de programación C#, utilizando gestores de base de datos como SQL Server o MySql.

- **Ventajas**

- Mejora la experiencia del usuario en cuanto a audio, video y comunicaciones.
- Son más atractivas que las demás aplicaciones.
- Mantiene un contacto permanente entre los procesos internos del programa y lo que sucede en la interfaz de usuario.
- Permite acciones tales como arrastrar y pegar documentos, textos e imágenes. Veit (2008).

- **Desventajas**

- Dependencia del sistema operativo del computador en el cual se va instalar.
- Se necesitan ciertas características funcionales del computador en el cual se va instalar.
- Las actualizaciones del software se tienen que instalar manual y no automáticamente. Veit (2008).

### **6.3.3 Criterios para evaluar alternativas de solución informáticas.**

#### **6.3.3.1 Factibilidad Técnica**

Según (Gancia, Rizo, Ortega, & Mayorga, 2007) quienes estudian los rendimientos, restricciones y funciones que pueden afectar a la realización de un sistema aceptable.

La factibilidad técnica es el estudio que se realiza para identificar si la empresa cuenta con los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, en este caso,

conocer si es capaz de adquirir nuevas tecnologías para la implementación de un software.

Las empresas de Nicaragua ejecutan proyectos para competir en el mercado, pero antes de hacerlo, realizan estudios de factibilidad técnica para conocer los recursos que se necesitan, con la información obtenida, toman decisiones para dar continuidad al proyecto o para cancelarlo.

### **Requerimientos técnicos**

Gómez (2011), los requerimientos especifican lo que el sistema debe hacer, sus funciones, sus propiedades esenciales y deseables. Para que el software se ejecute debe contemplar los siguientes aspectos:

#### **Ambiente físico**

¿Está el equipo que el sistema necesita para funcionar?

¿Existe la tecnología necesaria?

¿Existe una localización o varias?

Para que el software se ejecute correctamente, necesita de ciertos requisitos, como el ambiente físico, refiriéndose básicamente a las características o funcionalidades que el hardware contiene.

En la actualidad, el hardware y el software van de la mano, es decir que están en constantes mantenimientos o actualizaciones, con el único objetivo de ofrecer a los usuarios, un ambiente de trabajo más cómodo, aumentando la facilidad de uso.

#### **6.3.3.2 Factibilidad económica**

Para Salazar (2012) es el factor costo/beneficio, el cual juega un papel importante ya que permitirá analizar si el proyecto es rentable.

La factibilidad económica se encarga de verificar que los recursos para realizar un proyecto estén al alcance conforme al estimado que se tiene de iniciación.

En este caso, para la realización de un software se deben evaluar los siguientes datos: contratos de analista, programadores y gerente de proyecto, ya que este se enfatiza en una aplicación de escritorio.

En nuestro país, las empresas antes de adquirir un software, suelen cotizar precios a las entidades o personas desarrolladoras, para tomar la mejor opción que está al alcance económico de la institución.

### **Costo/Beneficio**

Según Roque, Ible, & Guerrero (2014), tiene como objetivo fundamental, proporcionar una medida de los costos, en que se incurre la realización de un proyecto, comparando dicha previsión de costos con los beneficios esperados.

Este análisis se basa en considerar muchos aspectos importantes como la adquisición y mantenimientos del software, gastos de comunicaciones, gastos de consultoría o formación, gastos de materia, costos derivados, incremento de la productividad y beneficios financieros.

Actualmente, las farmacias pequeñas, no cuentan con gran presupuesto para comprar e instalar un software enlatado que responda a las necesidades del giro del negocio, por lo que se acude al diseño de un sistema específico, donde el cliente con el desarrollador, se pone de acuerdo para aminorar costo y aumentar la productividad del proyecto informático.

### **Costo del software**

Estimación del tamaño, estimación del costo y del esfuerzo, estimación de la programación temporal, estimación de la cantidad de recursos computacionales,

Ausencias de riesgos, inspección y aprobación, redacción de informes de estimación, medición y perfeccionamiento del proceso. Roque, Ible, & Guerrero (2014).

El proceso de estimación del costo de un producto software está formado por un conjunto de técnicas y procedimientos que se usan para poder llegar a una predicción fiable.

Por lo general, en Nicaragua, para estimar un costo de software, se analizan los requerimientos, porque a partir de esto, se dan cuenta del tiempo y esfuerzo requerido.

### **6.3.3.3 Factibilidad Operativa**

En palabras de Argeñal, Oviedo & Rosales (2005) se desarrollará una aplicación lo más amigable posible, de tal forma que sin mucha dificultad el usuario pueda adaptarse y aprovechar al máximo las facilidades que este brinde, ahorrando gran parte de su tiempo y permitiendo la realización de otras actividades.

La factibilidad operativa es un análisis de todos los componentes del proyecto para realizar un plan eficaz, que sea capaz de cumplir los requerimientos o necesidades planteadas.

Al implementar un sistema, se optimizan los trabajos, existen regulaciones de actividades y se disminuyen debilidades, tales como; la redundancia de información, errores de cálculos, disposición de datos, pérdida de información e imprecisión de reportes.

### **Atractividad de las interfaces**

La presentación del software debe ser atractivo al usuario. Esto se refiere a las cualidades del software para hacer más agradable al usuario, ejemplo, el diseño gráfico. García & Mazo (2005).

Esta característica es de vital importancia para dar mejor usabilidad al sistema, ya que con la presentación de un software dinámico se motiva a los usuarios ejercer cómodamente sus tareas.

Actualmente las grandes empresas desarrolladoras de sistemas como Google y Softland, diseñan aplicaciones sencillas con interfaces agradables para que los usuarios o consumidores finales se sientan cómodo en sus actividades.



### **Redundancia o inconsistencia de los datos.**

Para Fuentes (2013), significa tener el mismo dato guardado varias veces o que existe contradicción en el contenido, es decir, que este dato, tiene un valor en una parte de la memoria, mientras que en otra parte contiene otro valor diferente.

La redundancia se presenta cuando se repiten innecesariamente datos en los archivos que conforman la base de datos, esto provoca que la información sea tardía, incompleta e incorrecta cuando se le requiere.

Para que los datos no se repitan en la aplicación, se necesita validar cada operación, registro o carácter, con métodos eficaces de programación, esto dará garantía de información íntegra y precisa.

### **Reducción de errores**

El software debe ser capaz de mantener un nivel de ejecución determinado en caso de errores, defectos o en condiciones adversas de su funcionamiento. García Márquez (2003)

Por lo general los errores de un software suelen presentarse o producirse en las etapas iniciales de desarrollo, es decir, son a nivel interno, lo cual es más fácil de mejorar para el programador.

Actualmente los softwares son evaluados para conocer las debilidades que presentan, esto se realiza con el objetivo de garantizar la fiabilidad de la información. Toda aplicación debe ser tolerante a fallos para reducir al mínimo, los posibles daños al sistema y usuario.

## **Seguridad de la información**

Es la capacidad del producto software para proteger información y datos de manera que las personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos, al tiempo que no se deniega el acceso a las personas o sistemas autorizados. Rodríguez (2010).

La seguridad se base en tomar medidas preventivas, que permitan proteger y resguardar la información, garantizando la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos.

En la actualidad existen personas y programas maliciosos que tienen como objetivo robar o perjudicar la información de muchos negocios, esto implica, a que los desarrolladores de software se preocupen más por la seguridad de los sistemas, creando protocolos fiables, como la autenticación por medio de nombres de usuarios, contraseñas, privilegios de acceso entre otros.

## **Disponibilidad de los datos**

Según el marco de trabajo Cobit 4.1, se refiere a que la información esté disponible cuando sea requerida por los procesos del negocio en cualquier momento. También concierne a la protección de los recursos y las capacidades necesarias asociadas.

Se refiere al acceso de la información por personas autorizadas en el momento que se le requiera, ya sea a petición de usuarios, procesos o aplicaciones.

En la actualidad, la disposición de los datos es más amplia, ya que existen servidores web que almacenan información, de esta manera, los usuarios pueden acceder en cualquier momento, lugar o sitio.

## **Capacitación y fácil uso para el usuario**

El software debe permitir al usuario, aprender operarlo y controlarlo. Un aspecto importante a considerar aquí es la documentación del software para la capacitación. Piedrahita (2007).

El brindar información adicional que describa la acción que realiza cada elemento del sistema, proporciona una práctica agradable para el usuario con poca experiencia en el uso del software, facilitando cada tarea que debe realizar.

Para que un software sea fácil de operar, necesita elementos que proporcionen múltiples opciones de ayuda, que deberá contener breves descripciones de la función de cada interfaz.

#### **6.3.3.4 Factibilidad legal**

Gancia, Rizo, Ortega & Mayorga (2007) establecen que la factibilidad legal determina cualquier restricción o violación de carácter legal en la que se pudiera incurrir.

La factibilidad legal se basa en respaldar las ideas, patentes y derechos de autor en la realización de proyectos, además que se encarga de verificar el cumplimiento con las leyes locales.

Conforme al software, hace énfasis en el contrato, donde se deberá cumplir cada apartado descrito, además la aplicación deberá ser patentizada, protegiendo los derechos de autor y evitando la utilización de códigos ajenos.

#### **Contratos**

El contrato es un acto jurídico bilateral o convención que crea derechos y obligaciones. Se atribuye a la voluntad de las partes un poder soberano para engendrar obligaciones. Acuña (2015).

Un contrato es garantía de calidad, ya que en el escrito se plasman las funciones o actitudes que deberán tomar las partes asociadas.

Para el desarrollo del software se deberá firmar un contrato escrito, especificando los requerimientos del cliente, tiempo de duración y costo total del proyecto.

## **Patentes del software**

Una patente es un derecho exclusivo concedido a una invención, es decir, un producto o procedimiento que aporta, en general, una nueva manera de hacer algo o una nueva solución técnica a un problema. Juárez, Herrera, & Sánchez (2006)

Esto garantiza exclusividad para los desarrolladores y cliente, quienes únicamente tendrán el derecho a utilizar las funcionalidades del software.

Actualmente para patentar un software en el país, se puede realizar en MIFIC (Ministerio de fomento, industria y comercio), llenando requisitos como nombre del programa, nombres de los desarrolladores o empresa desarrolladora.

## **Derechos de autor**

Es la rama del Derecho que establece las normas que benefician a los creadores y garantizan sus derechos de propiedad intelectual sobre sus obras. Ahón & Plasencia (2013).

En el ámbito de la programación, con este derecho, quedan protegidos los componentes como: el código fuente, el ejecutable, la documentación técnica, manuales de uso y usuario.

Por su parte, en Nicaragua, el régimen sobre el derecho de autor está regulado en la ley número 321 sección 2.26, donde los programas de ordenador o software son considerados obras y de cumplir con el requisito de originalidad, están protegidos por la legislación.

### **6.3.3.5 Factibilidad ambiental**

Rodríguez, Castellanos, Hernández & Aguiar (2014) afirman que la evaluación de la factibilidad o viabilidad ambiental tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración del mismo.

La factibilidad ambiental es una evaluación al proyecto para analizar los efectos que tendrá en el entorno donde se realizará, esta actividad podrá decidir la ejecución del proyecto o bien la detención del mismo.

Al utilizar un software se deberá realizar un análisis de factibilidad ambiental para identificar el impacto que tendrá a los usuarios, para valorar si son afectados en sus ambientes de trabajo y proponer mejores soluciones.

### **Ambiente**

Es el sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven determinando su relación y sobrevivencia. Asamblea Nacional de Nicaragua,(2014)

El ambiente, son todos los elementos que rodean el sitio o lugar donde será funcional el software. Esta parte puede condicionar el uso de los equipos informáticos y de la aplicación.

Un buen ambiente para el funcionamiento del software es tener una sala acondicionada, teniendo en cuenta, una instalación correcta del fluido eléctrico, ya que la aplicación es intangible y requiere el uso del hardware.

## **VII. Preguntas directrices**

1. ¿Cómo son los procesos de control de inventario y facturación en farmacia Siloé?
2. ¿Cuáles son las debilidades que existen en los procesos de control de inventario y facturación en farmacia Siloé?
3. ¿Qué alternativas informáticas dan solución a las debilidades encontradas en los procesos de control de inventario y facturación en farmacia Siloé?

## **VIII. Diseño Metodológico**

### **Enfoque de la investigación**

En la presente investigación se aplicó el razonamiento deductivo que se comienza con la teoría, también se utilizó el análisis de la información para extraer los datos relevantes, realizando una investigación objetiva porque no se afecta el proceso que se estudia, por tal razón el enfoque de la investigación es cuantitativo con elementos cualitativos, usando técnicas de recolección de datos (entrevista).

### **Tipo de investigación según su alcance, diseño y corte**

Según su alcance, esta investigación es descriptiva porque se detalla los procesos de control de inventario y facturación de la farmacia “Siloé”.

Según su diseño, es no experimental porque no se manipularon variables, ya que se describió de forma real y natural para que lo estudiado mostrara resultados fiables.

Por su corte esta investigación es transversal, puesto que los datos se han recopilado en un único momento, comprendido en el periodo 2016.

### **Universo de estudio.**

El área de estudio fue comprendida por la farmacia “Siloé”, durante el periodo 2016, el cual se representa por cuatro personas, conformadas por: Administrador del local y vendedores. Puesto que la población es pequeña, no se tomará muestra de la misma.

### **Recolección y análisis de datos**

La información fue obtenida a través de entrevistas dirigidas al administrador del local y al personal de ventas, ya que son las personas involucradas en los procesos de control de inventario y facturación. (Ver anexo No. 2 y 3).

Para respaldar la cientificidad de la información se usó el método teórico en la redacción del marco teórico, análisis y discusión de resultados; por medio del razonamiento, la inducción, deducción y método empírico por medio de los datos

obtenidos a través de las técnicas de recolección de datos y experiencia del investigador.

En la recolección de información se utilizó una grabadora digital y apuntes en cuaderno para analizarla a fondo y describir las actividades actuales que el local realiza. También se utilizaron herramientas informáticas como Word y Excel para procesar la información recopilada.

**Las variables de estudio son: (Ver Anexo N°1).**

- Proceso de control de inventario.
- Proceso de facturación.
- Alternativas de automatización.

## **IX. Análisis y discusión de resultados**

La presente investigación tuvo como principal objetivo evaluar los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en farmacia “Siloé”, Esto se logró siguiendo los objetivos específicos, que permitieron describir los procesos de control de inventario y facturación, en dicha descripción se evidenciaron las dificultades propias de los procesos, así como se valoraron las alternativas informáticas que permitan automatizar los procesos.

Para recolectar la información necesaria se realizaron entrevistas a la propietaria del negocio (ver anexo No 2), y a los encargados de venta (ver anexo 3).

Con el fin de procesar la información obtenida se implementaron matrices de datos (ver anexos No. 4 y 5) donde se evidencian los principales hallazgos expuestos por las personas entrevistadas

Para describir los procesos de control de inventario y facturación en farmacia “Siloé”, se recopiló información pertinente con los principales actores de los procesos en cuestión, propietaria y encargada de venta, quienes afirmaron que todos realizan funciones en los procesos en estudio, siendo los encargados de venta, quienes tienen mayor participación.



## **Actores del proceso**

En la farmacia “SILOÉ”, las personas que participan directamente en los procesos que evaluó esta investigación son: la Lic. Linda Mayela Moreno (Administradora) y la Lic. Iveth Lucelia Moreno (Encargada de ventas) estas personas están encargadas de llevar a cabo las diferentes actividades necesarias para estos procesos.

“El administrador es la persona encargada de la planeación, organización, dirección y control de actividades en una institución, maneja óptimamente los recursos materiales, humanos financieros y tecnológicos que le son confiados, con la finalidad de conseguir los objetivos que la institución previamente se ha fijado.” (Juárez, 2006, p.21).

“Vendedores de mostrador o internos: Son los vendedores que siempre se logran visualizar detrás de un mostrador, y que realizan sus cierres de venta directamente en el establecimiento de venta o el local donde trabajan. Estos deben asistir al cliente, tomar sus órdenes de compra, ayudarlos a tomar la decisión más favorable para él, y luego a vender el producto o servicio elegido.” (MasTiposde 2016)

Las características descritas para ambos cargos son cumplidas a cabalidad por las actoras de los procesos de control de inventario y facturación en la farmacia “Siloé” debido a que son ellas quienes tienen la mayor participación en los diferentes aspectos del negocio.

## **Reportes**

Como actividad final en los procesos de control de inventario y facturación en la farmacia “Siloé”, se generan reportes, esto con el fin de conocer aspectos económicos y de las existencias de productos.

Para Kokemuller (2014), son documentos que muestran la información financiera de una empresa de una fecha determinada para la toma de decisiones, estos deben de estar en formato de acuerdo a las normas de información financiera, que permitan a los usuarios conocer la situación financiera de la empresa en una fecha

determinada para conocer la cantidad de impuestos que la empresa deberá pagar dichos documentos son exigidos por la legislación

Los reportes generados en la farmacia “Siloé”, carecen de eficiencia y exactitud debido a que la información con la que se generan proviene de una fuente no confiable, ya que esta información se encuentra llena de errores por ser registrada de forma manual.

En el proceso del control de inventario se registran los datos de los productos en el cuaderno incluyendo el precio de compra y venta; el tipo de inventario utilizado es de productos terminados ya que son productos listos para la venta.

El inventario es mantenido principalmente por la administradora, con la salvedad que los vendedores registran ocasionalmente las compras hechas por ella.

Figura 1: Proceso de control de inventario



Fuente: Resultados obtenidos de entrevistas aplicada a la administradora y a la encargada de venta

En palabras de (Cantú 1999, p. 113), la importancia que tiene el inventario recae principalmente en que éste es la fuente principal de ingresos para cualquier empresa. Mantiene una estrecha relación con las compras y pagos, y esto se debe principalmente a que estas cuentas (inventarios, compras y pagos) pertenecen al capital de trabajo.

Datos existentes en los registros del inventario se registran de forma diferente a lo establecido en el párrafo anterior, ya que existen contradicciones al momento de

cotejar las existencias y otros detalles, lo que podría conllevar a disminuir ventas, realizar compras anticipadas por desconocer las existencias además tener pérdidas hasta que se corrija el error.

La compra de productos es realizada únicamente por la administradora de la farmacia, es la responsable de cotizar los precios de los productos que necesitan reabastecer y realizar devoluciones de productos cuando es necesario.

Figura 2: Compras

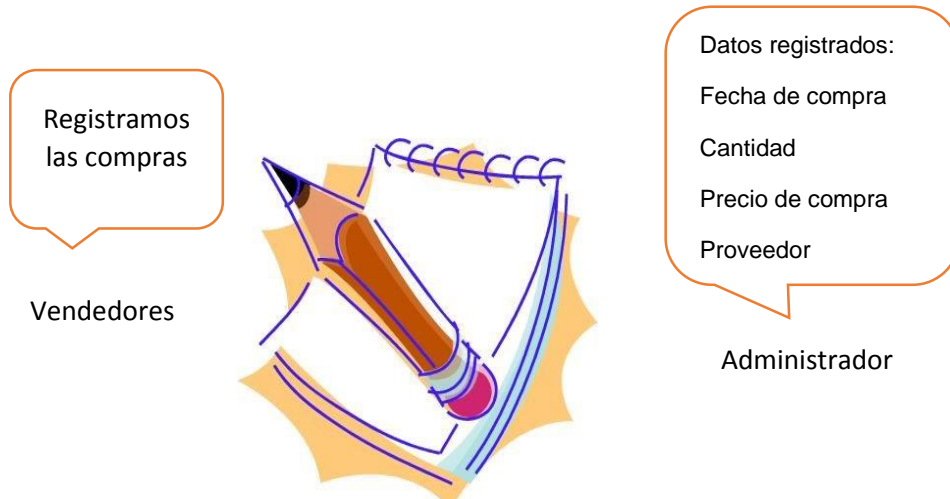


Fuente: Resultados obtenidos de entrevistas aplicada a la administradora

Entregar a cambio de éste una contraprestación, bien sea en dinero, o por medio de facturas. Petit & Díaz (2012).

Las compras son realizadas cuando las existencias de los productos son escasas, dichas compras las realiza únicamente la administradora, una vez recibidas las compras en el local se pagan en efectivo al proveedor que las entrega y este a su vez proporciona una factura donde se describe la compra, cuando se realiza la compra se registra en un cuaderno con los datos generales de la compra, estos datos son utilizados para describir los productos y el periodo en que fueron adquiridos. (Ver anexo No.6)

Figura 3: Registro de compras



Fuente: Resultados obtenidos de entrevistas aplicada a la administradora

En palabras de Balarezo, Cruz, & Zambrano (2013), los registros que deben almacenarse en las compras son los siguientes:

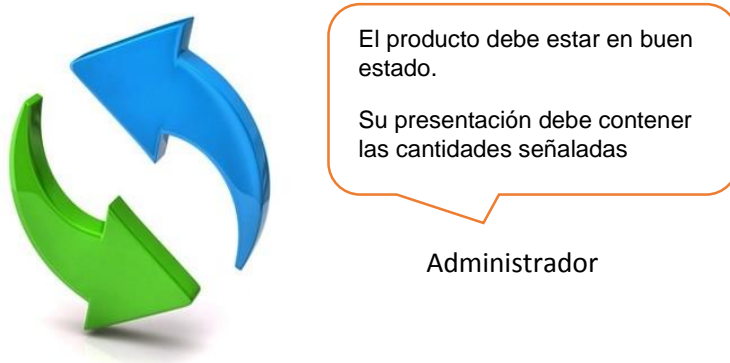
- Fecha de la transacción.
- Número de comprobante
- Detalle de mercancías.
- Valores de las compras sin el IVA.
- El IVA pagado.
- Suma del subtotal y el IVA para registrarlos en valor total.

Los datos que se registran en el cuaderno de compras se limitan a:

La fecha de compra, la cantidad comprada, precio y el proveedor que las distribuye, otros datos necesarios para un registro preciso se encuentran en las facturas que el proveedor emite por la compra que se le realiza, por esta razón el registro de las compras no se efectúa de forma correcta.

La administradora señala que los proveedores realizan devoluciones a la farmacia sobre compras realizadas, siempre y cuando los productos cumplan ciertas condiciones que garanticen la integridad del producto que fue adquirido.

Figura 4: Devolución sobre compras



Fuente: Resultados obtenidos de entrevistas aplicada a la administradora

Pérez & Restrepo (2006), mencionan que las devoluciones en compras se refieren a toda aquella mercancía comprada que la empresa devuelve por cualquier circunstancia.

No es posible que la propietaria devuelva los productos en cualquier circunstancia debido a que los proveedores implementan condiciones para aceptar la devolución de un producto.

Las ventas son realizadas de forma cotidiana y se registran en un cuaderno, estos registros son utilizados para conocer las ventas que se realizaron durante el día.

Figura 5: Ventas



Fuente: Resultados obtenidos de entrevistas aplicadas a encargada de venta

La venta es el intercambio de servicios y productos. Es a su vez entendida como un contrato donde el sujeto que actúa como vendedor transmite un derecho, bienes o servicios al comprador a cambio de una determinada suma de dinero. La venta puede ser tanto un proceso personal como impersonal donde el comprador puede ser influido por el vendedor. tiposde.org (2016)

Existen factores que retrasan o interrumpen el proceso de venta, esto se debe a que en ocasiones los vendedores tienden a confundir los precios de los productos o desconocer la existencia de algún producto que se dispone; la principal razón es que los vendedores no logran retener el volumen de información generada por los diferentes productos que se comercian y el consultar el cuadernos conlleva mucho tiempo.

El registrar las ventas en un cuaderno conlleva tiempo ya que se realizan por cada una de las ventas realizadas. (Ver anexo No.7).

Las ventas son registradas una vez el cliente recibe y cancela el producto que solicita, esto se realiza por cada producto que se le venda a cada cliente.

Figura 6: Registro de ventas.



Registran en un cuaderno los siguientes datos:

Fecha de venta

Cantidad

Descripción del producto

Precio

Vendedor

Fuente: Resultados obtenidos de entrevistas aplicada a la encargada de venta

Las operaciones que realiza el negocio ofreciendo los productos, mercaderías o servicios deben ser registrados de la siguiente manera:

- Fecha de venta.
- Nombre del cliente.
- Detalle de producto.
- Precio de producto.
- Sub Total.
- Total.
- Tipo de pago (crédito o contado). Rodríguez (2009).

Los datos registrados en el cuaderno cumplen con los campos básicos que permiten describir de manera precisa la venta realizada sin embargo no se prioriza los datos del cliente puesto que no son de interés para el negocio.

La farmacia no acepta devolución sobre venta, por lo cual no permiten que los clientes realicen devoluciones una vez adquieren los productos y se retiran del local.

Figura 7: Devolución sobre ventas.



Fuente: Resultados obtenidos de entrevistas aplicada a la encargada de venta

Para SOLMAQ S.A (2010) las devoluciones sobre venta son los productos devueltos por los clientes por aspectos relacionados con la calidad, incumplimiento de requisitos, errores en pedidos, entre otros.

En la farmacia “Siloé” se aplica la política de no devolución, lo cual impide al cliente realizar devolución del producto una vez adquirido, aunque esta devolución cumpla con los criterios mencionados en el párrafo anterior.

Las facturas son emitidas por los vendedores, únicamente cuando el cliente las solicita, por lo cual no es una actividad cotidiana, se emiten facturas ordinarias con los datos del cliente y del producto que adquiere.



Figura 8: Proceso de facturación



Fuente: Resultados obtenidos de entrevistas aplicada a la administradora

“La factura es un documento o recibo entregado por el vendedor al comprador, como prueba de que éste ha adquirido una mercancía determinada o recibido un servicio a un precio dado, y que representa, por lo tanto, un derecho de cobro a favor del vendedor”. (Diccionario de economía y negocios Arthur Andersen, 1999 p. 255).

La facturación no está siendo implementada debidamente, esto se debe a que no se toma en cuenta la necesidad del cliente de poseer un comprobante de compra, y se deja a opción del mismo el solicitarlo.

Valle & Bustillo (2014), señalan que 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.

El negocio emite únicamente las facturas ordinarias como comprobantes de compras por parte de los clientes, esto debido a que no se ocupan como comprobantes de ventas, esta situación recae en la manera informal en que se encuentra el local.

**Tabla No.1 Comprobación de componente de los documentos de inventarios y facturación.**

El formato de registro de compras contiene:			
No.	Ítem	Si	No
1	Fecha de entrada para las búsquedas	•	
2	Código consecutivo de control para listar los productos		•
3	El formato contiene campos específicos para cada característica del producto (Descripción, cantidad, proveedor)	•	
4	Se registra la ubicación del producto registrado en el inventario		•
5	Se asegura de respaldar la información		•
6	Se conoce en todo momento quien es el proveedor determinado por producto registrado en el inventario	•	
7	Se conoce el sub total por cada factura de compra		•
8	Se conoce el IVA aplicado por cada factura de compra		•
9	Almacena las totalidades por compras realizadas		•
10	Se registra en los documentos quien fue el encargado de recibir la compra		•
El formato de registro de actualización de inventario			
1	Los registros que conforman la actualización de inventario tienen respaldos	•	
2	El formato contiene campos específicos para cada característica del producto (Descripción, cantidad, precio compra, precio venta, proveedor)	•	
3	Almacena la ubicación de los productos		•

4	Controla quienes se encargan de actualizar inventario		•
5	Se registra quien fue la última persona responsable de realizar una actualización de inventario		•
El formato de registro de ventas contiene:			
1	En el histórico de ventas se registra el número de factura		•
2	Fecha de salida para las búsquedas	•	
3	El formato contiene campos específicos para cada característica del producto (Descripción, cantidad, proveedor)	•	
4	Se conoce el sub total por cada venta		•
5	se conoce el total a pagar por cada venta	•	
6	Se almacena las facturas emitidas		•

*Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas y revisión de instrumentos utilizados en la farmacia "Siloé".*

En la tabla anterior se puede apreciar que los datos en el registro de la compra son ineficientes, pues se desconoce el código consecutivo, la ubicación que sirve para listar o filtrar la búsqueda de productos. Por otra parte, no se controlan los datos administrativos como responsable de la compra, el IVA, subtotal y total a pagar.

Los registros de actualización de inventarios son pocos para exportar información fiable, ya que no cuenta con datos que verifican quien fue el encargado de inventariar.

Los registros de ventas necesitan más datos para el debido control de las salidas de los productos, este proceso, carece de códigos consecutivos y de información administrativa.

**Tabla No 2. Principales dificultades encontradas en los procesos de inventario y facturación**

Procesos	Indicador	Dificultad
Proceso de control de inventario	Registro de compras	Durante el proceso de registro de compras se cometen errores en la cantidad, descripción y presentación de los productos.
		No se registran todos los datos del producto, se excluyen algunos por estar presente en la factura del proveedor.
		Los datos de las compras se registran en cuadernos actividad que toma mucho tiempo
		El precio de los productos según la factura del proveedor suele no coincidir con los precios descritos en el cuaderno.
		Pérdida de algunas facturas de compras.
		Algunas veces el inventario no es actualizado después de las compras.
		En ocasiones los registros de las compras no se escriben en el cuaderno correspondiente.
		Los datos de los productos no son registrados por proveedor, están registrados por fecha.
		Se tiende a descuidar la fecha de vencimiento de los productos.
	Actualización de inventario	El inventario descrito en el cuaderno no coincide con el físico con algunas veces.

		Precios de productos almacenados incorrectamente
		Cantidad de productos almacenados incorrectamente
		El inventario en ocasiones se actualiza hasta el día siguiente después de las compras.
Proceso de facturación	Registro de ventas	Se cometen errores por no recordar la información correspondiente a la venta.
		Los datos de la venta del producto no se registran en tiempo y forma.
		Los datos de las ventas se registran en un cuaderno actividad que toma mucho tiempo
	Proceso de venta	Los vendedores desconocen las existencias de los productos en el inventario
		Errores en la búsqueda de un producto solicitado por el cliente, por no estar debidamente registrado.
		Clientes insatisfechos por la lentitud de la venta
		Los precios suelen decirse incorrectamente al cliente.
		No se emiten facturas de forma cotidiana, se hace únicamente cuando el cliente lo solicita y se emite una factura ordinaria
		No se almacenan copias de facturas

*Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas y revisión de instrumentos utilizados en la farmacia "Siloé".*

Por lo antes descrito, es necesario que los inventarios sean realizados de forma exacta y precisa, además es importante establecer un formato para registrar los productos, tanto en las entradas como en las salidas para minimizar los errores

frecuentes en el proceso de control de inventario. También es preciso organizar y verificar la información de cada proceso para que, conforme a estos, se capacite al personal, pues las mayores dificultades surgen en sus intervenciones.

Los errores que se presentan cuando se efectúan las compras, se deben por la falta de organización de datos, pues las dificultades más frecuentes son por descuidos o atención al momento de registrar los productos.

Coral (2014), menciona que el registro de las compras es vital para el éxito de las empresas o negocios, ya que determina la efectividad de la administración de los bienes adquiridos, y a su vez representa coordinación y eficiente funcionamiento.

En la farmacia “Siloé”, se registran datos de las compras para controlar la existencia de los productos, de esta forma se verifica si está disponible a la venta.

Se observó que la información almacenada es insuficiente, pues no contiene los aspectos financieros para determinar con exactitud las ganancias del local, a causa de esto, es que, suelen almacenarse precios incorrectos o descripción errónea de la mercancía. (Ver anexo No.6).

En palabras de Balarezo, Cruz, & Zambrano (2013), los registros que deben almacenarse en las compras son los siguientes:

- Código
- Fecha de la transacción.
- Número de comprobante
- Detalle de mercancías (Descripción, cantidad).
- Valores de las compras sin el IVA.
- El IVA pagado.
- Suma del subtotal y el IVA para registrarlos en valor total.

En la actualización de inventario se indagó que no existe tiempo determinado para realizar conteo de los productos disponibles, sin embargo, existe la política que después de las compras, los vendedores deben registrar los datos al inventario. Destacar que, en ocasiones la política se incumple porque los datos son registrados

al siguiente día de la compra, haciendo ver que existe inconsistencia de la información.

Los errores más frecuentes en el mantenimiento del inventario nacen desde los registros de las compras, ya que la falta de organización de los datos escritos en el cuaderno, provoca inseguridad de la información. (Ver anexo No.3).

Para mantener un inventario actualizado, es necesario agregar cada bien que se incorpore al establecimiento, de igual forma, es necesario actualizar el inventario cada vez que un bien cambia de estado, ubicación, responsable o es dado de baja. Ministerio de educación de Chile (2016).

En la farmacia solo se realiza mantenimiento del inventario cuando se registran las compras de los productos, es decir, los datos pueden ser irregulares e imprecisos durante el transcurso de la última y nueva transacción. Así como lo describe el Ministerio de educación de Chile (2016), es necesario que se actualice inventario en todo momento que se le requiera, desde una entrada hasta concluir con las salidas.

El mantenimiento de inventarios es el trabajo realizado para cuidarlo y restaurarlo hasta un nivel económico para evitar su degradación, dándole salida a los productos que han alcanzado su fecha de caducidad, que se han desfasado o se han deteriorado por el paso del tiempo. Cuartas (2008).

Conforme a los registros de las ventas que se relacionan directamente con las facturas, el principal inconveniente está en la búsqueda de información de los productos, ya que los datos están plasmados en cuaderno, ocasionando lentitud del proceso, para los vendedores no es positivo esta situación porque conlleva al mal servicio para los clientes.

Los errores más frecuentes en la oferta de productos suceden por la indisponibilidad de los datos, provocando que los vendedores desconozcan precios, existencias, ubicación y descripción de la mercancía disponible. Para mejorar este proceso es necesario coordinar los registros de entradas con la actualización del inventario,

además de organizar cada dato en su debida función, así se disminuyen las dificultades encontradas.

A través de la entrevista se preguntó por los registros de ventas que se almacenan, concluyendo que es indispensable la adaptación de nuevos datos para un mejor control, ya que actualmente la información administrativa de la farmacia es poco fiable. (Ver anexo No.7).

Las operaciones que realiza el negocio ofreciendo los productos, mercaderías o servicios deben ser registrados de la siguiente manera:

- Código
- Fecha de venta.
- Nombre del cliente.
- Detalle de producto.
- Precio de producto.
- Sub Total
- Total
- Tipo de pago (crédito o contado). Rodríguez (2009).

Los datos antes mencionados son algunos de los que debería registrar el vendedor en el cuaderno de las salidas por cada venta realizada en el día, lo que significa una tarea ardua y tardía suponiendo que la afluencia de clientes permita realizarla.

La factura es un documento o recibo entregado por el vendedor al comprador, como prueba de que éste ha adquirido una mercancía determinada o recibido un servicio a un precio dado, y que representa, por lo tanto, un derecho de cobro a favor del vendedor". (Diccionario de economía y negocios Arthur Andersen, 1999 p. 255).

Por medio de la entrevista realizada se evidenció que en la farmacia "Siloé", la facturación no está siendo implementada de forma correcta, a causa que las facturas no son emitidas por cada venta que se realiza, sino cuando los clientes la solicitan. El tipo de factura que se emite es una factura ordinaria la cual contiene datos básicos de la transacción.



Se hicieron preguntas conforme al almacenamiento de las facturas, y según las respuestas, no es política de la farmacia, guardar las facturas emitidas, a los clientes que la solicitan.

Otro aspecto evidente en las entrevistas realizadas, destaca la política de no devolución de ventas, ya que el local se encarga de verificar la caducidad del producto, además que no existe competencia, creando mucha demanda, lo que da a entender que las salidas son continuas.

Según Reyes (2011), la facturación es importante para lograr un adecuado control de los procedimientos en las salidas de los productos, para alcanzar este objetivo, es imprescindible una preparación técnica de todo el personal encargado de su ejecución, con el fin de obtener buenos resultados.

Es necesario que el local modifique sus formatos para mejorar estas debilidades, además de invertir en tecnologías de la información para la reducción de tiempo, disminución de errores y fiabilidad de los datos.

El realizar la entrevista se determinó que la propietaria de farmacia “Siloé”, está dispuesta a invertir en tecnologías de la información que permitan la reducción de tiempo al momento de realizar su inventario y facturación, pues ellos se han limitado al uso de cuadernos como herramienta de control de compras y ventas realizadas.

Para la farmacia “Siloé” utilizar tecnologías de la información para el proceso de control de inventario y facturación, será de gran importancia porque podrá organizar y controlar todos los registros de compras, inventario y ventas.

Durante la elaboración de esta investigación se evaluaron distintas alternativas de solución informática para automatizar los procesos de control de inventario y facturación, que sirviera de solución a las dificultades encontradas, entre las alternativas se encuentran: los sistemas enlatados, aplicación web y los softwares a la medida que presentan sus ventajas y desventajas.

Las alternativas informáticas valoradas que permitan automatizar los procesos de control de inventario y facturación en la farmacia “Siloé” Ciudad Darío - Matagalpa son:

- Software de escritorio
- Aplicación web
- EMaksimus

## **Descripción de alternativa seleccionada**

La alternativa seleccionada consiste en un desarrollo a la medida, por medio de una aplicación de escritorio, la cual es la que mejor se adecua a las necesidades y posibilidades actuales de la farmacia, pues permitirá mejorar los procesos de control de inventario y facturación a través del uso de interfaces apropiadas para ambos procesos, estas interfaces facilitaran el manejo y control de los volúmenes de información que generan los medicamentos o productos que se comercian en la farmacia.

Se describen los diferentes aspectos en los que incurre la aplicación de escritorio, como su funcionalidad técnica por medio de diagramas de flujo, diagrama entidad relación, diagramas de navegación y diccionario de datos, los cuales permiten describir y comprender la manera en que opera cada componente de la aplicación (Ver anexo No.12).

Se describe la funcionalidad técnica de la aplicación por medio de un manual de usuario en donde se representa la manera correcta en la que se debe operar cada interfaz, así como la función que poseen los botones presentes en todo el sistema, también se incluye una pequeña descripción de las interfaces, lo cual permite comprender el propósito general de la interfaz a utilizar (Ver anexo No.13).

La aplicación seleccionada proveerá a la administradora de la farmacia a obtener información precisa para la toma de decisiones, así como al personal de la farmacia una herramienta de calidad, que permitirá agilizar su labor en los procesos de control de inventario y facturación.

**Tabla No 3. Análisis de alternativas de solución informática para la automatización de los procesos de control de inventario y facturación en farmacia “Siloé”, periodo 2016.**

Criterio a Analizar		Software a la Medida		Software Enlatado
		Sistema de Escritorio	Sistema en Línea	EMaksimus (software integral para farmacias)
<b>Factibilidad Operativa</b>	¿Cuenta con la función de autocompletar en el login?	Si	Si	No
	¿Presenta el logo de la farmacia?	Si	Si	No
	¿Las interfaces son alusivas a la farmacia?	Si	Si	No
	¿Ordena los medicamentos por acción farmacéutica?	Si	Si	No
	¿Recupera la información con rapidez?	Si	Si	Si
	¿Cuenta con acceso a herramientas del SO (sistema operativo) desde la aplicación?	Si	Si	No
	¿Permite cambiar las contraseñas por el usuario?	Si	Si	No
	¿Cuenta con ayuda en formato de video?	Si	Si	No
	¿Permite imprimir un recibo?	Si	Si	Si

<b>Factibilidad Operativa</b>	¿Cuenta con la función de autocompletar en la interfaz de venta?	Si	Si	No
	¿Maneja únicamente ventas al contado?	Si	Si	No
	¿Los reportes se pueden exportar en formato Excel?	Si	Si	No
	¿Realiza Backup de la base de datos?	Si	Si	Si
	¿Reduce el tiempo de respuesta?	Si	Si	Si
	¿Los usuarios están capacitados?	Si	No	No
<b>Factibilidad Económica</b>	¿Se cuenta con el presupuesto para el desarrollo y la implementación?	Si	Si	No
	¿Se es capaz de pagar los manteamientos del software?	Si	Si	No
	¿necesita de contratar servicios adicionales?	Si	No	No
	¿necesita comprar hardware adicional?	No	Si	Si
<b>Factibilidad Legal</b>	¿Posee contrato de implementación?	Si	Si	No
	¿Está patentado?	No	No	Si
	¿Tiene derechos de autor?	Si	Si	Si

<b>Factibilidad Ambiental</b>	¿Se cuenta con un sitio acondicionado para los equipos donde será instalado el software?	Si	Si	Si
<b>Factibilidad Técnica</b>	¿Se instala de forma local?	Si	No	No
	se cuenta actualmente con el hardware necesario para implementar el software	Si	No	No
	¿Cuenta con soporte local para mantenimiento?	Si	Si	No
	¿Cuenta con soporte local para capacitaciones?	Si	Si	No
Total		25	22	8

En palabras de Llevore & Milazzo (2012), la factibilidad operativa se basa en adecuar los recursos técnicos y económicos para pensar en el potencial humano involucrado del proyecto, el cual incluye si el sistema operará una vez que esté instalado.

Es necesario que el sistema presente interfaces agradables, con el objetivo que los usuarios finales se sientan atraídos con su uso, esta característica es de vital importancia para que las tareas se realicen cómodamente.

La presentación del software debe ser atractivo al usuario. Esto se refiere a las cualidades del software para hacer más agradable al usuario, ejemplo, el diseño gráfico. Largo & Marín (2005).

Según García, Rizo, Ortega, Mayorga (2007), la factibilidad técnica estudia los rendimientos, restricciones y funciones que pueden afectar a la realización de un sistema aceptable.

La factibilidad técnica brinda la información necesaria para conocer los detalles importantes en la implementación de un sistema. Además, se encarga de estudiar si la empresa cuenta con los recursos necesarios para la ejecución de un proyecto informático.

Para Salazar (2012), la factibilidad económica es el factor costo/beneficio, el cual juega un papel importante ya que permitirá analizar si el proyecto es rentable.

La factibilidad económica responde al avance que obtendrá la farmacia con la implementación del sistema, ya que podrá generar ganancias monetarias o bien ahorro de tiempo en los procesos de control de inventario y facturación.

García, Rizo, Ortega & Mayorga (2007), establecen que la factibilidad legal determina cualquier restricción o violación de carácter legal en la que se pudiera incurrir.

La implementación del sistema constará de contrato legal para garantizar la calidad del producto, a su vez, autorizar el uso total a la farmacia, destacando que serán los únicos dueños de la herramienta informática.

Rodríguez, Castellanos, Graciela, Hernández, Aguilar (2014), afirman que la evaluación de la factibilidad o viabilidad ambiental tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración del mismo.

El software cumple con la factibilidad ambiental, debido a que no es un contaminante que cause daño en el ambiente.

En cumplimiento al cuarto objetivo de la investigación realizada, se presenta a continuación la propuesta de solución informática que optimice los procesos de control de inventario y facturación en farmacia “Siloé”.

La aplicación software de escritorio, se presentó en la farmacia “Siloé”, con un manual de usuario para la facilidad de uso, donde la propietaria y encargada de ventas se encargaron de revisar paso a paso las funcionalidades del sistema, comprobando que cumple con los requerimientos y necesidades del local. De igual forma evaluaron la atractividad de las interfaces, lo cual fue de mucho agrado para los usuarios.

### **Alternativa seleccionada**

De las alternativas presentadas se seleccionó la alternativa No. 1 (software de escritorio), debido a que los costos de implementación son menores conforme al software enlatado. Si bien es cierto, la alternativa No. 2 (Aplicación Web), podría funcionar a través del internet, ofreciendo el mismo funcionamiento del software de escritorio, no tendría mucho impacto con relación a la alternativa seleccionada, ya que habría que contratar a un ISP (Proveedor de servicios de internet), el cual conlleva a muchos costos. (Ver Anexos. No 9,10, 11)

Concretando el cumplimiento del cuarto objetivo en cual consta de presentar una solución informática que optimice el proceso de control de inventario y facturación en la farmacia “Siloé” se presenta la siguiente propuesta.



## **X. Conclusiones**

Por medio de la investigación aplicada a los procesos de control de inventario y facturación de la farmacia “Siloé” Ciudad Darío – Matagalpa, durante el periodo 2016, se llegó a las siguientes conclusiones.

1. Para la evaluación de los procesos de control de inventario y facturación en la farmacia “Siloé” Ciudad Darío – Matagalpa, se describieron las actividades de compras, donde la administradora es la encargada de realizarlas cuando las existencias son mínimas, no existe una planeación específica para efectuar esta actividad. Las ventas son registradas de forma cotidiana por los vendedores en un cuaderno, una vez concluida la transacción con el cliente. La facturación es efectuada por los vendedores cuando el cliente lo solicita, emitiendo una factura ordinaria con los datos correspondientes a la venta.
2. Las principales dificultades evidenciadas en el proceso de control de inventario de la farmacia “Siloé” Ciudad Darío – Matagalpa son, el mal procesamiento de la información para el registro de las compras y ventas debido a que se realiza de forma manual, ocasionando confusiones y desconocimiento de las existencias, lo que conlleva retraso en los procesos del local.
3. Las alternativas informáticas valoradas que permitan automatizar los procesos de control de inventario y facturación en la farmacia “Siloé” Ciudad Darío – Matagalpa, fueron:
  - Software de escritorio.
  - Aplicación web.
  - EMaksimus.
4. Para la selección de la alternativa se tomaron en cuenta criterios de evaluación basados en los requerimientos y necesidades planteadas por la propietaria de la farmacia “Siloé” Ciudad Darío - Matagalpa, así como la disponibilidad del hardware existente en la farmacia. La alternativa seleccionada fue una aplicación de escritorio, siendo la mejor opción que se adecua al entorno

existente, esta herramienta lógica proveerá mayor seguridad en el procesamiento de datos.

## **XI . Recomendaciones**

Para mejorar los procesos de control de inventario y facturación en la farmacia "Siloé" Ciudad Darío – Matagalpa, es necesario implementar la alternativa propuesta en este documento.

La implementación de la alternativa informática permitirá la obtención de información precisa, minimizando los errores por parte del personal de la farmacia.

Para lograr una implementación exitosa se recomienda:

Capacitar al personal en el uso y manejo de la alternativa informática sugerida, con el fin de garantizar el mejor aprovechamiento del recurso software a implementar.

Una vez implementada la alternativa se recomienda aplicar políticas de facturación de compras como comprobantes y ventas.

## XII. Bibliografía

- Acuña, J. A. (2015). *Teoría general del contrato*. Santiago, Chile.
- Ahón, E. I., & Plasencia, R. M. (2013). *Guía de derecho de autor para creadores de software*. Perú.
- Andersen, A. (1999). *Diccionario de economía y negocios /por Arthur, Andersen*. Madrid: Espasa Calpe,.
- Aransay, C. G. (2013). *Desarrollo de una guía para dispositivos móviles de establecimientos para celíacos en Logroño*. Pamplona.
- Argandoña, M. A. (2012). *El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de santa Anita*. Lima, Perú.
- Argeñal Portocarrero, J. I., Oviedo Rodríguez, M., & Rosales Velásquez, C. Y. (13 de Mayo de 2005). *Biblioteca Universidad Nacional de Ingeniería*. Obtenido de Sistema de Control de Activos Fijos del Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SICAF-SNIP) :  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/vega\\_sd/cap2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/vega_sd/cap2.pdf)
- Armijos, E. d. (2011). *Aplicación de contabilidad de costos por órdenes de Producción en Metalmecánica tecnomatriz de la ciudad de Zaruma, periodo enero-Marzo 2011*. Loja, Ecuador.
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (2014). *Ley No 217 "Ley general del medio ambiente y los recursos naturales" con sus reformas incorporadas*. Managua, Nicaragua: La Gaceta . Recuperado el 29 de Septiembre de 2016
- Balarezo, S., De la cruz, V., & Zambrano, A. (2013). *Registros de compras*. Quito, Ecuador.
- Banco Central de Nicaragua. (7 de Diciembre de 2010). *Banco Central de Nicaragua*. Obtenido de LEY No. 739:  
[http://www.bcn.gob.ni/banco/legislacion/documentos/leyes\\_financieras/](http://www.bcn.gob.ni/banco/legislacion/documentos/leyes_financieras/)
- Becerra, V. N. (2012). *Incorporación de software a las organizaciones*. Argentina.
- Bekerman, M. (2001). *El sector software en Argentina: situación actual y sugerencias de políticas*. Buenos Aires, Argentina.
- Bertoa, M. F., & Vallecillo, A. (2001). *Atributos de Calidad para Componentes COTS*. Málaga, España.
- Cantú, G. G. (1999). *Contabilidad un enfoque para usuarios*. México: Mc. Graw Hill.

- Castellanos Pallerols, G. M., Hernández Rodríguez, N., Rodrigues Gomes, H., & Aguiar Calzada, B. (8 de Septiembre de 2014). *redalyc. Obtenido de evaluación de la factibilidad ambiental de las inversiones turísticas para el desarrollo sostenible*: <http://www.redalyc.org/pdf/1813/181333032002.pdf>
- Castro, Y. J. (2001). *Clasificación de software*. Bogotá, Colombia.
- Cataño, E. F. (2016). *Ventajas y desventajas de la implementación de sistemas de media cenyalizada por la empresa distribuidora del pacifico S.A. E.S.P. del municipio de QUIBDÓ*. Bogotá, Colombia.
- Charpen, F. H., & Gutiérrez, J. S. (2013). *implementación de un sistema de control interno operativo en los almacenes, para mejorar la gestión de inventarios de las constructora A & A S.A.C de la ciudad de Trujillo-2013*. Ciudad Trujillo.
- Cuartas Pérez, L. A. (2008). *¿Qué es el mantenimiento? (6 de Marzo de 2008)*. Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de *¿Qué es el mantenimiento?*: [www.unalmed.edu.co/tmp/.../que\\_es\\_el\\_mantenimiento\\_mecanico.pdf](http://www.unalmed.edu.co/tmp/.../que_es_el_mantenimiento_mecanico.pdf)
- Culebro Juarez, M., Gomez Herrera, W. G., & Torres S´anchez, S. (16 de Mayo de 2006). *rebellion.org. Obtenido de Software libre vs software propietario Ventajas y desventajas*: <http://www.rebellion.org/docs/32693.pdf>
- Durán, Y. (2012). *Administración del inventario*. México.
- Ferrán, F. (2005). *Contabilidad II*. Ciudad de México.
- Fuentes, M. d. (2013). *Bases de datos*. México, D.F.
- Garcia, C., & Largo Mazo, E. (13 de Julio de 2005). *jrvargas. Obtenido de Guia tecnica para la evaluacion de software*: [https://jrvargas.files.wordpress.com/2009/03/guia\\_tecnica\\_para\\_evaluacion\\_de\\_software.pdf](https://jrvargas.files.wordpress.com/2009/03/guia_tecnica_para_evaluacion_de_software.pdf)
- Garcia Marquez, M. (2003). *reduccion de errores*. méxico.
- Gómez, M. d. (2011). *Análisis de requerimientos*. Cuajimalpa.
- Huembes, J. Z., & Alegría, A. M. (2011). *Desarrollo de un sistema informático para el control de inventarios, ventas y compras para la tienda de productos sanitarios SODIMATBA*. Managua, Nicaragua.
- Jiménez, L. R., Antonio, R., & Montiel, M. R. (2012). *Propuesta de un instrumento de implementación de la tecnología de información en el ejercicio profesional de los contadores públicos, en énfasis en los sistemas contables e inventario, en las empresas del sector comercio de la ciudad de san Miguel*. San Miguel, El Salvador.

- Jiménez, L., & Rodrigo, J. (2014). *Establecimiento de mejoras en el proceso del control de facturas*. Querétaro.
- Juárez Martínez, G. D. (2006). *Formación gerencial para la eficacia escolar. EUMED*. En G. D. Juárez Martínez, *Formación gerencial para la eficacia escolar. EUMED* (pág. 21). Mexico D.F: EUMED.
- Juarez, M. C., Herrera, W. G., & Torres, S. (2006). *Software libre vs software propietario, ventajas y desventajas*. México.
- Martinez, C. A. (2009). *Definición, desarrollo e implementación de una propuesta metodológica para determinar el modelo de inventarios para productos terminados en las empresas que fabrican elementos de fijación en Colombia*. Medellín, Colombia.
- Martínez, J. B. (2011). *Práctica contable*. Madrid, España.
- MasTiposde. (4 de septiembre de 2016). +*Tiposde.com*. Recuperado el 22 de octubre de 2016, de Tipos de Vendedor:  
<http://www.mastiposde.com/vendedores.html>
- Melgarejo, G. G. (2012). *Software de desarrollo para aplicaciones móviles*. Veracruz.
- Ministerio de comercio Exterior y Turismo. (2006). *Compras de contado*. Lima, Perú.
- Ministerio de educación de Chile. (2 de Septiembre de 2016). *Ministerio de educación de Chile*. Obtenido de Guía de Inventario:  
<http://historico.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=2277&tm=2>
- Mora, S. L. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Alicante, San Vicente: Editorial Club Universitario- San Vicente .
- Moreno, W., Romero, A., & Membreño, A. (2008). *Comparación de los métodos de valuación de inventario en una economía con tasa alta de inflación*. Managua, Nicaragua.
- Nivia Petit, Z. D. (Enero de 2012). <http://www.bligoo.es>. Recuperado el 19 de Octubre de 2016, de Ventas al crédito y contado:  
[http://niviapetit.bligoo.es/media/users/20/1031531/files/321943/UNIDAD\\_I-](http://niviapetit.bligoo.es/media/users/20/1031531/files/321943/UNIDAD_I-)
- Pavisc, I. A. (2003). *Diseño de una Política de Gestión de Inventarios de Artículos Independientes con Tiempos de Reposición y Demandas Estocásticas*. GUAYAQUIL- ECUADOR.

- Pérez, P. A., & Restrepo, A. R. (2006). *Diseño e implementación del sistema de inventarios a la bodega del depósito y autoservicio la Colmena*. Bucaramanga, Colombia.
- Petit, N., & Díaz, S. (2012). *APERTURA DE EMPRESAS, COMPRA Y VENTA DE MERCANCIAS Y*. Zulia, Venezuela.
- Piedrahita Mesa, S. (2007). *Construcción de una herramienta para evaluar la calidad de un producto*. Medellín .
- Rodríguez Monje, M. (2010). *Calidad del producto software iso/iec 2005*. España.
- Rodríguez., L. (2009). *Registro de ventas*. San Salvador.
- Ronald Javier Gancia Granja; Ruht Angelica Rizo Mendez; Rachel Elizabeth Ortega Tercero; Yannette Mayorga Mazanarez. (30 de Noviembre de 2007). *renida.net*. Recuperado el 10 de Agosto de 2015, de Sistema informatico de ventas: <http://www.renida.net.ni/renida/ucc01/3382.pdf>
- Roque, D. D., Ible, E. C., & Guerrero, P. E. (2014). *DISEÑO DE MÉTRICAS PARA CALCULAR EL COSTO EN EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE*. Camagüey.
- Salazar, N. (23 de JUNIO de 2012). *Hotel escuela de los Andes*. Obtenido de Sistema de control de ventas con automatizacion de bases de datos e interfaz web para el departamento de comercializacion y ventas del hotel VENETUR PUERTO LA CRUZ.: [hotelescuela.no-ip.org/anexos/12/10/19/859.pdf](http://hotelescuela.no-ip.org/anexos/12/10/19/859.pdf)
- Santos, M. E., & Granda, F. C. (2013). *Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa de distribución de facturas a domicilio en la ciudad y provincia de Loja*. Loja, Ecuador.
- Silva, G. F. (2014). *Desarrollo e implementación de un sistema de facturación y control de inventario utilizando la librería extjs para la intranet de la librería rincón andino*. Ambato, Ecuador.
- SOLMAQ S.A (Soldadura y maquinas). (22 de julio de 2010). *solmaq.com*. Recuperado el 13 de Abril de 2015, de Devolucion de venta: [https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/DOLCA\\_PRESENCIAL/devoluciones.pdf](https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/DOLCA_PRESENCIAL/devoluciones.pdf)
- Tamayo, E., & López, R. (2012). *La Factura(Proceso integral de la actividad comercial)*. España: Editex.
- Tello, E. A. (2012). *Conceptos básicos de ingeniería del Software*. Ciudad Victoria, México.

- tiposde.org. (17 de Agosto de 2016). *tiposde.org*. Obtenido de Definición de ventas: <http://www.tiposde.org/empresas-y-negocios/550-tipos-de-ventas/>
- Torres, L. C. (2010). *Controles para el mejoramiento de inventarios en la empresa carnes frías Enriko*. Santiago de Cali.
- Usano, S. C. (2015). *Análisis de la aplicación de la tecnología móvil en las empresas*. Valencia, España.
- Valladarez, S. M., Gaitan, M. E., & Reyes, N. N. (2016). *sistema web de evaluación al desempeño docente unan managua, empleado la metodología ágil programación extrema, en el II semestre 2015*. Managua, Nicaragua.
- Valle, L. R., & Bustillo, C. A. (2014). *Sistema de inventario y facturación de la tienda de accesorios de computadoras y celulares "Decosys"*. Estelí.
- Vallejos, J., Tinoco, M., Lopez, M., & Zamora, k. (Abril de 2007). *Lakjfsifoe*. Recuperado el 12 de agosto de 2015, de shfoisf.
- Veit, F. (2008). *Introducción a Tecnologías Enriquecidas para Internet*. Uruguay.
- Velásquez, G. Y. (2015). *propuesta de un sistema de administración de inventarios en la comercializadora y reparadora de calzado recordcalza cia.ltda*. Cuenca, Ecuador.

### XIII. Anexos

Anexo No. 1. Operacionalización de variables  
 Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
 Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa  
 UNAN Mangua FAREM Matagalpa



Variable	Concepto	Sub variable	Sub Subvariables	Indicadores	Preguntas	Informante	Técnicas
Proceso de control de inventario	son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes y servicios para su posterior comercialización	Caracterización		Actores	¿Quiénes interviene en el proceso de inventario y facturación?	Propietario y encargada de ventas	Entrevista
					Describa las funciones que debe cumplir un vendedor de la farmacia		
				Reportes	¿A qué información es necesario realizarle reportes?		
		Control de inventario	control operativo	compras	¿Qué datos son registrados en las compras de medicamentos?  ¿Las compras se hacen al crédito, al contado o en consignación?	Propietario	Entrevista



<p>Proceso de control de inventario</p>	<p>son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes y servicios para su posterior comercialización</p>	<p>Control de inventario</p>	<p>Control operativo</p>	<p>Devoluciones de compras</p>	<p>¿Cada cuánto tiempo realiza las compras?          Semanal____          Quincenal____          Mensual____          No hay tiempo determinado____</p> <p>¿Cuál es el procedimiento a seguir para realizar una compra a un proveedor?          ¿Quién es el responsable de realizar las compras?          que datos se registran para el control de compras</p> <p>Donde se registra el control de compras</p> <p>Al registrar los artículos comprados, que problemas se han detectado</p> <p>¿Los proveedores le permiten la devolución de productos?          ¿Qué requisitos debe cumplir para devolver un producto?          ¿Dónde se registran los productos objeto de devolución?</p>	<p>Propietario</p>	<p>Entrevista</p>
---	---	------------------------------	--------------------------	--------------------------------	---	--------------------	-------------------

Proceso de control de inventario	son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes y servicios para su posterior comercialización	Control de inventario	Control operativo	ventas	<p>¿Cuántos vendedores trabajan en la farmacia?          Describa las funciones que debe cumplir un vendedor de su farmacia          El cliente puede pagar su producto: ¿al crédito, al contado?          Los precios de los productos son modificables          Quien los modifica</p> <p>Donde se registran las ventas          Que datos se registran</p>	Vendedor	Entrevista
				Devoluciones de ventas	<p>Se aceptan devoluciones por parte de los clientes          ¿Qué requisitos se deben cumplir para aceptar una devolución?          ¿Quién es el encargado de realizar la devolución de ventas?          Donde se registran las devoluciones de los clientes          Que datos se registran</p>	Vendedor	Entrevista

		Tipos de Inventarios	Por la etapa de procesamiento	Materia Prima	¿Qué datos se registran en el inventario? ¿Dónde lleva el registro de inventario?	Propietario	Entrevista
				Productos en proceso			
			Productos terminados	Libro diario____ Cuaderno____ Excel____			
	Por su Función		De tránsito	¿En el inventario se lleva el control de: Productos terminados____ Materia prima____ Productos en procesos____ Otros Justifique:			
		De protección					
		De Consignación					
	Métodos de Valuación		PEPS	¿Cuál es el método de valuación con el que trabajan? PEPS____ UEPS____ COSTO PROMEDIO____ NINGUNO____	Propietario	Entrevista	
			UEPS				
			COSTO PROMEDIO				¿Existen medicamentos iguales con precios distintos ¿Cómo controla la venta de este medicamento? 1. No modifica el precio de venta. 2. Modifica el precio de venta al actual.  Justifique

Proceso de Facturación	documento o recibo entregado por el vendedor al comprador, como prueba de que éste ha adquirido una mercancía determinada o recibido un servicio a un precio dado.	Tipos de facturas		<p>Factura Ordinaria</p> <p>Factura Simplificada</p> <p>Factura Rectificativa</p> <p>Factura Recapitulativa</p>	<p>Para las ventas de artículos, ¿qué tipo de factura emite la farmacia?</p> <p>Factura Ordinaria____</p> <p>Factura simplificada____</p> <p>Factura rectificativa____</p> <p>Factura recapitulativa____</p> <p>Ninguna____</p> <p>¿Cuál es el procedimiento a seguir para emitir una factura?</p> <p>¿Quién es el encargado de facturar?</p> <p>¿En caso de errores en las facturas, se dispone de una nueva rectificación de venta? Si __. No __</p> <p>¿Dónde se almacenan las copias de las facturas emitidas?</p> <p>Al facturar los productos vendidos, que problemas se han detectado</p>	Propietario	Entrevista
------------------------	--	-------------------	--	---	--	-------------	------------

## Anexo No.2

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**FACULTAD REGIONAL MULTIDICIPLINARIA DE MATAGALPA**  
**GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A PROPIETARIA FARMACIA “SILOÉ”**



**Entrevista dirigida a:**

**Lic. Linda Mayela Moreno**

**Propietaria de la Farmacia Siloé**

**Estimada Lic. Moreno:** El objetivo de este instrumento es recopilar información relevante que permita describir los procesos de control de inventario y facturación de la farmacia “Siloé”, para identificar las dificultades encontradas en los mismos, por ello, solicitamos su amable colaboración para cumplir los objetivos mencionados.

### **I. Compras**

1. ¿Qué datos son registrados en las compras de productos?
2. ¿Las compras se hacen al crédito, al contado o en consignación?
3. ¿Cada cuánto tiempo realiza las compras?  
Semanal\_\_\_ Quincenal\_\_\_ Mensual\_\_\_ No hay tiempo determinado \_\_\_
4. ¿Cuál es el procedimiento a seguir para realizar una compra a un proveedor?
5. ¿Quién es el responsable de realizar las compras?
6. ¿Dónde se registra el control de compras?  
Libro diario\_\_\_ Cuaderno \_\_\_ Excel\_\_\_ Otro\_\_\_ Especifique:
7. Al registrar los productos comprados, ¿qué problemas se han detectado?

### **II. Devolución de compras**

1. ¿Los proveedores le permiten la devolución de productos?  
Sí \_\_\_ No\_\_\_
2. ¿Qué requisitos debe cumplir para devolver un producto?
3. ¿Dónde se registran los productos objeto de devolución?  
Libro diario\_\_\_ Cuaderno \_\_\_ Excel\_\_\_ Otro\_\_\_ Especifique:

### III. Inventario

1. ¿Qué datos se registran en el inventario
2. ¿Dónde lleva el registro de inventario?  
Libro diario \_\_\_ Cuaderno \_\_\_ Excel \_\_\_ Otro \_\_\_ Especifique:
3. Al actualizar el inventario, ¿qué problemas se han detectado?
4. En el inventario se lleva el control de:  
Productos terminados \_\_\_ Materia prima \_\_\_ Productos en procesos \_\_\_ Otros  
Justifique: \_\_\_\_\_
5. ¿Cuál es el método de valuación con el que trabajan?  
Primeras entradas, primeras salidas (PEPS) \_\_\_  
Ultimas entradas, primeras salidas (UEPS) \_\_\_  
Costo promedio \_\_\_  
Ninguno \_\_\_
6. ¿Existen productos iguales con precios distintos? ¿Cómo controla la venta de este producto?  
No modifica el precio de venta \_\_\_  
Modifica el precio de venta al actual \_\_\_  
Justifique:

### IV. Facturación

1. ¿La farmacia emite factura de las ventas de productos?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_  
A veces \_\_\_ (Especifique)
2. ¿Qué tipo de factura emiten?  
Factura Ordinaria \_\_\_ Factura simplificada \_\_\_ Factura rectificativa \_\_\_  
Factura recapitulativa \_\_\_
3. ¿Cuál es el procedimiento a seguir para emitir una factura?
4. ¿Quién es el encargado de facturar?

5. ¿En caso de errores en las facturas, se dispone de una nueva rectificación de venta?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

6. ¿Dónde se almacenan las copias de facturas?

7. Al facturar los productos vendidos, ¿qué problemas se han detectado?

8. ¿Está dispuesta a brindarnos otra vez información relevante a los procesos de control de inventario y facturación?

\_\_\_\_\_  
Firma de consentimiento  
Para mostrar resultados

14 de octubre, 2016

**Gracias por su colaboración.**

### Anexo No. 3

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
FACULTAD REGIONAL MULTIDICIPLINARIA DE MATAGALPA  
GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A ENCARGADA DE VENTA FARMACIA  
“SILOÉ”**



### ENTREVISTA

**Entrevista dirigida a: Lic. Iveth Lucelia Moreno  
Encargada de ventas de Farmacia Siloé**

**Estimada Lic. Moreno:** El objetivo de este instrumento es recopilar información relevante que permita describir los procesos de control de inventario y facturación de la farmacia “Siloé”, para identificar las dificultades encontradas en los mismos, por ello, solicitamos su amable colaboración para cumplir los objetivos mencionados.

#### **V. Ventas**

1. ¿Cuántos vendedores son los que trabajan en la farmacia?
2. Describa las funciones que debe cumplir un vendedor de la farmacia
3. ¿El cliente puede pagar su producto: al crédito o al contado?
4. ¿Los precios de los productos son modificables?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_
5. ¿Quién modifica los precios?
6. ¿Dónde se registran las ventas?  
Libro diario\_\_\_ Cuaderno \_\_\_ Excel\_\_\_ Otro\_\_\_ Especifique:
7. ¿Qué datos se registran?
8. ¿Se aceptan devoluciones por parte de los clientes?  
Sí \_\_\_ No \_\_\_
9. Al realizar las ventas de los productos, ¿qué problemas se han detectado?



10. Esta dispuesta a brindarnos otra vez información relevante a los procesos de control de inventario y facturación

---

Firma de consentimiento  
Para mostrar resultados

14 de octubre, 2016

**Gracias por su colaboración.**

## Anexo No.4

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

UNAN Managua

FAREM- Matagalpa



### Matriz para el análisis de la entrevista a la Propietaria de farmacia “Siloé”, Matagalpa.

#### Datos generales

**Grupo de Informantes:** Propietaria de la farmacia “Siloé”, Ciudad Darío - Matagalpa.

**Nivel académico:** Lic. En farmacia

**Fecha de análisis:** 21 de octubre 2016

Interrogante	Información Recopilada	Análisis
	Propietaria	
¿Qué datos son registrados en las compras de productos?	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fecha de compra</li><li>✓ Cantidad</li><li>✓ precio de compra</li><li>✓ proveedor</li></ul>	Los datos registrados son generales de cualquier compra
¿Las compras se hacen al crédito, al contado o en consignación?	Al contado	La forma de pago aceptada por los proveedores es al contado y en efectivo
¿Cada cuánto tiempo realiza las compras?	No hay tiempo determinado	Las compras se realizan de forma esporádica dependiendo de la necesidad
¿Cuál es el procedimiento a seguir para realizar una compra a un proveedor?	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Revisar la lista de faltantes</li><li>✓ Seleccionar el producto para solicitar al proveedor</li><li>✓ Verificar opciones de precios de distintos proveedores</li></ul>	Se cotejan las existencias para poder efectuar una compra de un producto, así como el precio y el proveedor

¿Quién es el responsable de realizar las compras?	✓ La propietaria	Solo una persona es la encargada de realizar compras para la farmacia
¿Dónde se registran las ventas?	Cuaderno	Todos los datos de la venta son registrados en cuadernos
¿Dónde se registra el control de compras?	Cuaderno	Todos los datos de la compra son registrados en cuadernos
Al registrar los productos comprados, ¿qué problemas se han detectado?	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Precios ingresados incorrectamente</li> <li>✓ Descripción errónea de los productos</li> <li>✓ Pérdida de facturas de las compras.</li> <li>✓ Algunas veces el inventario no es actualizado después de las compras.</li> <li>✓ En ocasiones los registros de las compras no se escriben en el cuaderno correspondiente</li> <li>✓ Los datos de los productos no son registrados por proveedor, están registrados por fecha.</li> </ul>	La cantidad de datos a registrar tiende a confundir al momento de registrar
¿Los proveedores le permiten la devolución de productos?	Sí	Los proveedores brindan devolución sobre los productos que venden
¿Qué requisitos debe cumplir para devolver un producto?	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El producto debe estar en buen estado.</li> <li>✓ Su presentación debe contener las cantidades señaladas.</li> </ul>	Los proveedores exigen ciertas condiciones para aceptar la devolución de un producto
¿Dónde se registran los productos objeto de devolución?	Cuaderno	Todos los datos de la devolución son registrados en cuadernos
¿Qué datos se registran en el inventario?	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nombre del producto</li> <li>✓ fecha de vencimiento</li> <li>✓ cantidad disponible</li> <li>✓ precio de compra</li> </ul>	Los datos necesarios para alimentar el inventario son todos aquellos que describan

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ precio de ganancia(venta)</li> </ul> <p>características principales de los productos farmacéuticos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ intercambiables</li> <li>✓ presentación</li> <li>✓ acción farmacológica.</li> </ul>	al producto de forma precisa
¿Dónde lleva el registro de inventario?	Cuadernos	Todos los datos del inventario son registrados en cuadernos
Al actualizar el inventario, ¿qué problemas se han detectado?	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El inventario descrito en el cuaderno no coincide con el físico con algunas veces.</li> <li>✓ Precios almacenados incorrectamente.</li> <li>✓ Cantidades de productos almacenados incorrectamente</li> </ul>	Los principales errores encontrados en el proceso de actualización del inventario, son a causa de la falta de disposición y centralización de la información
En el inventario se lleva el control de:	Productos terminados	Son productos destinados a la venta, los cuales no necesitan modificación alguna
¿Cuál es el método de valuación con el que trabajan?	Ninguno	No se utiliza ningún método de valuación
¿Existen productos iguales con precios distintos? ¿Cómo controla la venta de este producto?	<p>Modifica el precio de venta al actual</p> <p>El precio se cambia conforme a la compra de la nueva entrada, es decir, si en inventario había productos disponibles, el precio de estos productos se modifica al precio actual.</p>	Los precios de productos anteriores al abastecimiento son actualizados al precio de actual del producto brindado por el proveedor
¿La farmacia emite factura de las ventas de productos?	A veces. Se emite factura cuando el cliente lo desea.	La facturación es realizada de forma esporádica en caso de que el cliente la solicite

¿Qué tipo de factura emiten?	Factura Ordinaria	Se utiliza un formato de factura simple el cual solo contiene datos generales de la venta efectuada, los datos del cliente, así como del producto vendido
¿Cuál es el procedimiento a seguir para emitir una factura?	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recopilar los datos del cliente</li> <li>✓ Ingresar los datos propios de la factura</li> </ul>	El procesamiento a seguir para realizar una factura es básico
¿Quién es el encargado de facturar?	✓ Los vendedores	Únicamente los vendedores realizan facturas sobre ventas
¿En caso de errores en las facturas, se dispone de una nueva rectificación de venta?	Si	De ser necesario se efectúa nuevamente la emisión de una factura con el fin de rectificar un error
¿Dónde se almacenan las copias de facturas?	✓ No se almacenan	La factura es únicamente para comprobante del cliente
Al facturar los productos vendidos, ¿qué problemas se han detectado?	✓ Errores en el ingreso de datos en la factura	La falta de información al momento de la facturación ha permitido el cometer errores

## Anexo No.5

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

UNAN Managua

FAREM- Matagalpa



### Matriz para el análisis de la entrevista a la Encargada de ventas de farmacia “Siloé”, Ciudad Darío - Matagalpa.

#### Datos generales

**Grupo de Informantes:** Encargada de ventas de la farmacia “Siloé”, Ciudad Darío - Matagalpa.

**Nivel académico:** Lic. En farmacia

**Fecha de análisis:** 21 de octubre 2016

Interrogante	Información Recopilada	Análisis
	Encargada de ventas	
¿Cuántos vendedores son los que trabajan en la farmacia?	✓ Trabajan 4	Se organizan de la siguiente manera: 1 dueño 3 vendedores (dentro de los cuales hay una encargada de venta)
Describa las funciones que debe cumplir un vendedor de la farmacia	✓ Recibir las compras ✓ Realizar ventas ✓ Actualizar inventario ✓ Facturar las ventas	Las funciones de los vendedores están establecidas
¿El cliente puede pagar su producto: al crédito o al contado?	✓ Al contado	La forma de pago sobre ventas es al contado y en efectivo, no se permite ninguna otra forma
¿Los precios de los productos son modificables?	Si	Los precios se modifican según la conveniencia del negocio
¿Quién modifica los precios?	✓ El propietario	La propietaria es la única persona autorizada para

		modificar los precios de los productos
¿Dónde se registran las ventas?	Cuaderno	Todos los datos de la venta son registrados en cuadernos
¿Qué datos se registran?	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fecha de salida</li> <li>✓ Cantidad</li> <li>✓ Descripción del producto</li> <li>✓ Precio</li> </ul>	Los datos registrados de las ventas efectuadas son básicos
¿Se aceptan devoluciones por parte de los clientes?	No	El negocio implementó la política de no devolución sobre venta
Al realizar las ventas de los productos. ¿Qué problemas se han detectado?	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Algunas veces los precios de los productos suelen decirse incorrectamente</li> <li>✓ Desconocimiento de los productos disponibles en el inventario</li> <li>✓ Los vendedores desconocen la existencia de los productos en el inventario.</li> <li>✓ Los vendedores desconocen la ubicación del producto por estar mal registrado.</li> <li>✓ Clientes insatisfechos por la lentitud de la venta</li> <li>✓ Clientes que quieren devolver productos</li> </ul>	Al momento de la venta suele ocurrir ciertos errores relacionados con la falta de disponibilidad de la información de los productos existentes en el inventario.

Noviembre		
Distribuidora	Fecha pago	Total a pagar
Apatex	06/11/16	1140.93
Oruz Azul	13/10/16	6134.39
Oruz Azul	09/11/16	3862.91
Eurosa	20/11/16	521.12
		1575.66
Diracsq	25/11/16	1841.50

### Anexo No. 6 (fotos)

#### Formato de registros de compras

- ✓ Fecha de compra
- ✓ Producto
- ✓ Cantidad
- ✓ precio de compra
- ✓ proveedor

### Anexo No.7 (fotos)

#### Formato de registros de ventas

- ✓ Fecha de salida
- ✓ Descripción del producto
- ✓ cantidad
- ✓ Precio

Salido 12 Noviembre		Arribe	
Caja = 1000		Arribe	10
Diplomacion	54	Arribe	20
Diplomacion cert	7	Arribe	30
Carta	7	Arribe	40
Coloquio	25	Arribe	50
Biblia	25	Arribe	60
Worship CD	25	Arribe	70
Montaje	21	Arribe	80
Cuando	24	Arribe	90
Programa	7	Arribe	100
Arribe	3	Arribe	110
Bible	25	Arribe	120
Logos	158	Arribe	130
CD	27	Arribe	140
Panclat	195	Arribe	150
Arribe	25	Arribe	160
Arribe	6	Arribe	170
Arribe	24	Arribe	180
Arribe	20	Arribe	190
Arribe	210	Arribe	200
Arribe	48	Arribe	210
Arribe	3	Arribe	220
Arribe	8	Arribe	230
Arribe	12	Arribe	240
Arribe	20	Arribe	250
Arribe	30	Arribe	260
Arribe	30	Arribe	270
Arribe	8	Arribe	280
Arribe	3	Arribe	290
Arribe	3	Arribe	300
Arribe	48	Arribe	310
Arribe	20	Arribe	320
Arribe	3	Arribe	330



## **Anexo. No 8** Valoración de alternativa No 1 Aplicación de escritorio

### **Factibilidad Técnica:**

Se muestran los datos que describen las tecnologías a utilizar para la implementación de la alternativa, se tomó en cuenta el hardware y el software para la implementación.

La farmacia “Siloé” se cuenta con el siguiente equipo

No.	Descripción	Cantidad
1	PC (clon) Intel Celeron 2.40 GH, 4 gb RAM,500 gb D,D	1

Se propone la adquisición de nuevo equipo específico para la impresión de comprobantes de venta

Cantidad	Descripción	Costo
1	Impresora Epson TUM220D-613 (Ver anexo No. 11)	U\$ 254,94
		C\$ 7,436.44

Las herramientas necesarias para el desarrollo de la aplicación son:

Herramienta	Descripción
MySQL 5.6	Sistema gestor de base de datos
Visual Studio 2012	Soporte de lenguaje orientado a objetos C# versión 5

### **Factibilidad operativa:**

Para el desarrollo de la aplicación se considera necesario un analista, diseñador, programador y encargado de prueba.

Para la implementación del sistema se requerirá que los actores de los procesos de control de inventario y facturación estén debidamente capacitados, para conseguir que las operaciones del sistema sean realizadas de forma correcta y los resultados se proporcionen con eficacia y eficiencia.

### **Factibilidad económica:**

Se analizaron los costos en los que se incurriría para el desarrollo y utilización del sistema, las herramientas utilizadas para esta alternativa y los recursos hardware, software y humano

Personal	Pago por hora (dólares)	Hora requerida	Total
Programador	U\$ 8.00	200	U\$ 1 600.00
Analista	U\$ 10.00	30	U\$ 330.00
Encargado de prueba	U\$ 10.00	60	U\$ 500.00
Diseñador	U\$ 8.00	90	U\$ 720.00
Total			U\$ 3 150.00

Los precios reflejados en la tabla anterior fueron evaluados respecto al promedio de costo que cobra cada profesional en Nicaragua Fuente: Humberto A. Castillo (Asesor experto)

Esta alternativa como factibilidad económica cuenta con un monto de:

**U\$ 3,404.94**

### **Factibilidad legal:**

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los requerimientos solicitados para la realización de la aplicación de escritorio, es necesario estipular de forma escrita los diferentes aspectos en que se incurren al realizar dicha aplicación por ende es necesario la implementación de un contrato.

Yo Doyler Gamaliel Mairena Delgadillo, me identifico con cedula No. 441-121293-0008C mayor de edad, soltero, actuando como diseñador y programador junto con Marvin Enmanuel Vallejos Méndez mayor de edad, soltero con cedula No 441-010992-0011S actuando como analista y encargado de pruebas de una aplicación de escritorio para la farmacia "Siloé" Ciudad Darío – Matagalpa, quienes consecutivamente serán denominados PROGRAMADORES en asociación con la Lic. Linda Mayela Moreno casada con No de cedula 441-050689-0003P en calidad de propietaria de la farmacia denominada CLENTE convenimos celebrar el siguiente contrato con las siguientes cláusulas:

#### **Primera:** contratación de servicios

El cliente acuerda contratar los servicios de programador, diseñador y analista y encargado de pruebas de la aplicación de control de inventario y facturación, con las herramientas necesarias con los objetivos propuestos llegando al siguiente compromiso:

El sistema deberá cumplir con las siguientes funciones:

Deberá contar con una pantalla de inicio de sesión, por medio de la digitación obligatoria de un usuario y una contraseña desde donde podrá acceder o salir de la aplicación además de contar con la opción de recuperar la contraseña en caso de ser olvidada.

Al acceder un usuario la aplicación debe poseer diferentes niveles de usuario y cada usuario deberá ser dirigido a las interfaces correspondientes a su cargo, administrador y vendedor.

El administrador podrá controlar los diferentes catálogos: usuarios, medicamentos, proveedores, gemelos, laboratorios, presentación entre otros.

El administrador podrá realizar cambio en los datos ingresados en la aplicación según la necesidad que este tenga

El administrador tendrá acceso a visualizar y extraer los reportes relacionados con los con medicamentos, ventas, compras y existencias.

El vendedor tendrá acceso a las interfaces relacionadas con las ventas y podrá generar facturas

**Segunda:** Compromiso de los programadores.

1 Recopilación de la información necesaria sobre los procesos de inventario y facturación 2 análisis y diseño de la aplicación de escritorio. 3 diseño de interfaces.

**Tercero:** Sobre los derechos de autor.

La aplicación podrá ser instalada en los equipos que el cliente considere necesario siempre y cuando estos cumplan con las características específicas para su funcionamiento óptimo.

**Cuarta:** mutuo acuerdo

1. Ambas partes están en mutuo, acuerdo en cuanto a al costo de producción del software ya que este asciende a unos U\$ 3,150.00 o C\$ 91,350. Determinados en la factibilidad económica del desarrollo del software 2.cualquier modificación al acuerdo aquí estipulado será resuelto de mutuo acuerdo entre el cliente y los programadores sin perjuicio de ninguna de las partes dejando por ultima instancia cualquier trámite legal.

Firman el acuerdo:

---

Lic. Linda Mayela Moreno

---

Br. Doyler Gamaliel Mairena Delgadillo Br. Marvin Enmanuel Vallejos Méndez

## **Anexo No.9** Valoración de alternativa No 2 Aplicación Web

### **Factibilidad Técnica:**

Se muestran los datos que describen las tecnologías a utilizar para la implementación de la alternativa, se tomó en cuenta el hardware y el software para la implementación, así como la contratación del servicio de internet por modem USB, debido a que no se cuenta con conexión cableado por que la farmacia está ubicada en una zona rural.

La farmacia “Siloé” se cuenta con el siguiente equipo

No.	Descripción	Cantidad
1	PC (clon) Intel Celeron 2.40 GH, 4 gb RAM,500 gb D,D	1

Se propone la adquisición de nuevo equipo y servicio específico para la implementación de esta alternativa y la impresión de comprobantes de venta

Cantidad	Descripción	Costo
1	Modem USB + contrato de internet	U\$ 37.00 mensual U\$ 444.00 Anual
1	Impresora Epson TUM220D-613 (Ver anexo No. 11)	U\$ 254,94
		C\$ 7,436.44
	Total	U\$ 694,94
		C\$ 20,153.26

Las herramientas necesarias para el desarrollo de la aplicación son:

Herramienta	Descripción
MySQL 5.6	Sistema gestor de base de datos
Visual Studio 2012	Soporte de lenguaje orientado a objetos C# versión 5

### **Factibilidad operativa:**

Para conseguir una exitosa implementación de una aplicación web es imprescindible contar con acceso a internet, la farmacia “Siloé” se encuentra ubicada en una zona rural donde no se cuenta con conexión a internet domiciliar que garantice estabilidad de la comunicación entre el cliente y el servidor donde se alojaría la aplicación.

### **Factibilidad operativa:**

Para el desarrollo de la aplicación se considera necesario un analista, diseñador, programador y encargado de prueba.

Para la implementación del sistema se requerirá que los actores de los procesos de inventario y facturación estén debidamente capacitados, para conseguir que las operaciones del sistema sean realizadas de forma correcta y los resultados se proporcionen con eficacia y eficiencia.

### **Factibilidad económica:**

Se analizaron los costos en los que se incurriría para el desarrollo y utilización del sistema, las herramientas utilizadas para esta alternativa y los recursos hardware, software y humano

Personal	Pago por hora (dólares)	Hora requerida	Total	
Programador	U\$ 8.00	200	U\$ 1 600.00	
Analista	U\$ 10.00	30	U\$ 330.00	
Encargado de prueba	U\$ 10.00	60	U\$ 500.00	
diseñador	U\$ 8.00	90	U\$ 720.00	
Total			U\$3 150.00	

Los precios reflejados en la tabla anterior fueron evaluados respecto al promedio de costo que cobra cada profesional en Nicaragua Fuente: Humberto A. Castillo (Asesor experto)

Es necesario contratar el servicio de internet modem USB. Con un costo mensual de \$37.00 con un monto anual de \$444.00

Fuente: página web claro Nicaragua (<http://www.claro.com.ni/portal/ni/sc/personas/internet/internet-movil>)

Esta alternativa como factibilidad económica cuanta con un monto de:

**U\$ 3,844.94**

### **Factibilidad legal:**

Contrato de prestación de servicios Acerca de las partes:

El encargado de creación e implementación será quien encabece el proyecto y que será denominado en sucesivo como DISEÑADOR(A). El beneficiario que recibirá los servicios del software será denominado como CLIENTE. En conjunto se denominará para referencia como LAS PARTES.

Ambas partes refieren y aceptan las siguientes cláusulas:

**Primera:** Este contrato está sujeto único y exclusivamente a los servicios brindados y de objeto de estudio al cual se le denominara PROYECTO.

**Segunda:** Este contrato pasara formar parte de mutuo acuerdo una vez que haya sido aceptado y respaldado por la firma de ambas partes los cuales dan fe no poseer intenciones maliciosas que puedan afectar al proyecto o a las partes en sí.

**Tercera:** El diseñador una vez de la firma del presente documento deberá brindar al cliente los servicios descritos en el Diseño del proyecto, que consiste en presentar al cliente los informes gráficos que acerquen el proyecto a su implantación.

**Cuarta:** Se entregará un documento que contendrá los archivos del proyecto: Manual de usuario, manual técnico, en un plazo que no excederá los 15 días después de la finalización del proyecto.

**Quinta:** El diseñador deberá trabajar en base a un cronograma de actividades donde se encontrarán reflejadas las fechas de revisiones y presentación final del proyecto.

**Sexta:** Todas las herramientas técnicas, formatos, estilos y diseños son propiedad del diseñador y podrá usarlos en proyectos futuros sin embargo NO podrá utilizar este sistema en implementaciones futuras con las mismas condiciones y características.

**Séptima:** La vigencia de este documento tendrá validez el tiempo en que duren las prestaciones del servicio, cualquier punto que no se encuentre incluido en este deberá ser expuesto por ambas partes en un documento firmado para llegar a un mutuo acuerdo.

---

Firma del cliente

---

firma del diseñador

## Anexo. No 10 Valoración de alternativa No 3 eMaksimus

### Factibilidad técnica:

Se muestran los datos que describen las tecnologías a utilizar para la implementación de la alternativa, se tomó en cuenta el hardware y el software para la implementación, así como la contratación del servicio de internet por modem USB, debido a que no se cuenta con conexión cableado por que la farmacia está ubicada en una zona rural.

La farmacia "Siloé" se cuenta con el siguiente equipo

No.	Descripción	Cantidad
1	PC (clon) Intel Celeron 2.40 GH, 4 gb RAM,500 gb D,D	1

Se propone la adquisición de nuevo equipo y servicio específico para la impresión de comprobantes de venta y capacitación y soporte de la aplicación

Cantidad	Descripción	Costo
1	Modem USB + contrato de internet	U\$ 37.00 mensual U\$ 444.00 Anual
1	Impresora Epson TUM220D-613 (Ver anexo No. 11)	U\$ 254,94 C\$ 7,436.44
Total		U\$ 694,94 C\$ 20,153.26

### Factibilidad operativa:

Para el desarrollo de la aplicación se considera necesario un analista, diseñador, programador y encargado de prueba.

Para la implementación del sistema se requerirá que los actores de los procesos de control de inventario y facturación estén debidamente capacitados, para conseguir que las operaciones del sistema sean realizadas de forma correcta y los resultados se proporcionen con eficacia y eficiencia.

### Factibilidad económica:

Descripción	Precio con impuesto (16 %)	Costo anual
<b>eMaksimus SI Mono usuario (1 pc)</b>	U\$ 114.84 mensual	U\$ 1,378.08

Fuente: página web **eMaksimus** (<http://www.emaksimus.com/contenido.cfm?cont=PRECIOS>)

Capacitación de Sistema desde las oficinas de Everest (vía Internet)	U\$ 208.8	U\$ 208.8
Servicio de internet (modem claro)	U\$ 37.00 mensual	U\$ 444.00
Soporte técnico 1 hora	U\$ 52.2 hora	U\$ 52.2 hora
Total		U\$ 2,083.9 por año

Es necesario contratar el servicio de internet modem USB. Con un costo mensual de \$37.00 con un monto anual de \$444.00

Fuente: página web claro Nicaragua (<http://www.claro.com.ni/portal/ni/sc/personas/internet/internet-movil>)

Esta alternativa como factibilidad económica cuanta con un monto de:

**U\$ 2.778.84**

### **Factibilidad legal:**

Contrato de presentación de servicios

eMaksimus es un producto de Everest Software Solutions © 2002 - 2016

Contacto e información:

<http://www.emaksimus.com/contenido.cfm?cont=SOPORTE>



Anexo No.11 Proforma adquisición de equipo



SUCURSAL LOS ROBLES  
 shell plaa el sol 1c al sur 1 1/2c abajo  
 PBX : 2252-4204 EXT 105  
 TEL : 8219-3635  
 Skype: ventas.robles1



**Cotización**

**NO.033**

Nombre : Atención : MARVIN VALLEJOS Email: Telefono: 8938-3036	Fecha : 09-nov-16 Vendedor: Tatiana Carballo Celular: 8741-4420 <a href="mailto:ventas@sevasaonline.com">ventas@sevasaonline.com</a>
---	---

Cant.		P. Unit	P.Total
1	IMPRESORA EPSON TMU220D-613	\$219,95	\$219,95

Sub Total	\$219,95
IVA 15%	\$32,99
<b>Total \$</b>	<b>\$252,94</b>
<b>Total C\$</b>	<b>C\$ 7,436.44</b>

**Forma de Pago**

Contado

NO ACEPTAMOS CK Personales

**T/C 29,40**

ESTAMOS EXCENTOS DE 2% IR

EXENTOS IMI

ELABORAR CK A NOMBRE DE SEVASA

RUC J031 0000 156360

TATIANA CARBALLO  
 Ejecutivo de Ventas  
[ventas@sevasaonline.com](mailto:ventas@sevasaonline.com)

GARANTIA: 1 AÑO CPU, 1 MES ACCESORIOS. 3 AÑOS MONITOR

Tiempo de Entrega: INMEDIATA SEGÚN EXISTENCIA

NOTA: PRECIOS SUJETOS A CAMBIO

**COTIZACION VALIDA: 10 DIAS**

## Anexo No.12 Documento de la propuesta

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN - Managua, FAREM – Matagalpa

Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa



**SILSYS**  
**SILOE SYSTEM**

PROPUESTA DE SOLUCIÓN INFORMÁTICA QUE OPTIMIZA  
LOS PROCESOS DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN EN LA  
FARMACIA “SILOE” CIUDAD DARÍO - MATAGALPA EN EL  
PERIODO 2016

## INDICE

<i>I</i>	<i>Introducción</i> .....	1
<i>II</i>	<i>Desarrollo de la propuesta</i> ... ..	1
2.1	<i>Diagrama general de navegación</i> .....	3
2.1.1	<i>Descripción de los diagramas</i> .....	4
2.3	<i>Diagrama Entidad-Relación</i> .....	6
2.4	<i>Diagrama UML (caso de uso principal)</i> .....	7
2.5	<i>Inicio de sesión</i> .....	8
	<i>Administrar usuarios</i>	
2.5.1	<i>Agregar usuario</i> .....	9
2.5.2	<i>Editar usuario</i> .....	9
	<i>Administrar Proveedores</i>	
2.5.3	<i>Agregar proveedor</i> .....	10
2.5.4	<i>Editar proveedor</i> ....	10
	<i>Administrar productos</i>	
2.5.5	<i>Nuevo medicamento</i> .....	11
2.5.6	<i>Editar producto</i> ... ..	11
2.5.7	<i>Administrar compras</i> .....	12
	<i>Administrar acción farmacológica</i>	
2.5.8	<i>Nueva acción farmacológica</i> ... ..	12
2.5.9	<i>Editar acción farmacológica</i> .....	13
	<i>Administrar intercambiables</i>	
2.5.10	<i>Nuevo intercambiable</i> .....	13
2.5.11	<i>Editar intercambiables</i> .....	14
	<i>Administrar laboratorios</i>	
2.5.12	<i>Nuevo laboratorio</i> ....	14

2.5.13 Editar laboratorio.....	15
<i>Administrar presentación</i>	
2.5.14 Nueva presentación... ..	15
2.5.15 Editar presentación ... ..	16
<i>Administrar ventas</i>	
2.5.16 Realizar ventas.....	16
2.5.17 Administrar ventas diarias.....	17
2.5.18 Administrar perfil... ..	17
2.5.19 Nivelación.....	18
2.5.20 Devolución en compra.....	18
2.5.21 Devolución en venta .....	19
2.5.22 Backup.....	19
2.6 Diccionario de datos.....	20
Anexos... ..	28

## **I. Introducción**

Para mejorar los procesos de control de inventario y facturación en la farmacia “Siloé”, se implementó una aplicación informática, basada en los criterios de evaluación, siendo los indicadores que valoran las características necesarias para establecer que la herramienta lógica optimiza los procesos.

La aplicación implementada en la farmacia permite agilizar procesos, disminuir errores, realizar cálculos correctos e informarse adecuadamente de las entradas y salidas de los productos.

Se incorpora al documento un aval de implementación de la aplicación informática emitido por la administradora de la farmacia, así como evidencias del uso de la misma. (Ver anexos No. 1, 2 y 3 pág.37)

El objetivo de este documento es describir la aplicación que optimiza los procesos de control de inventario y facturación en farmacia “Siloé”.

## **II. Desarrollo de la propuesta**

La aplicación se desarrolló en Visual Studio 2012, en el lenguaje de programación C#, el cual es una herramienta capaz de verificar errores en la ejecución o prueba del programa, como garantía que el producto final será confiable y de calidad.

Conforme al diagrama Entidad-Relación, se hizo uso de la herramienta Embarcadero ERStudio 8.0, pues cuenta con la capacidad de generar códigos para cualquier gestor de bases de datos.

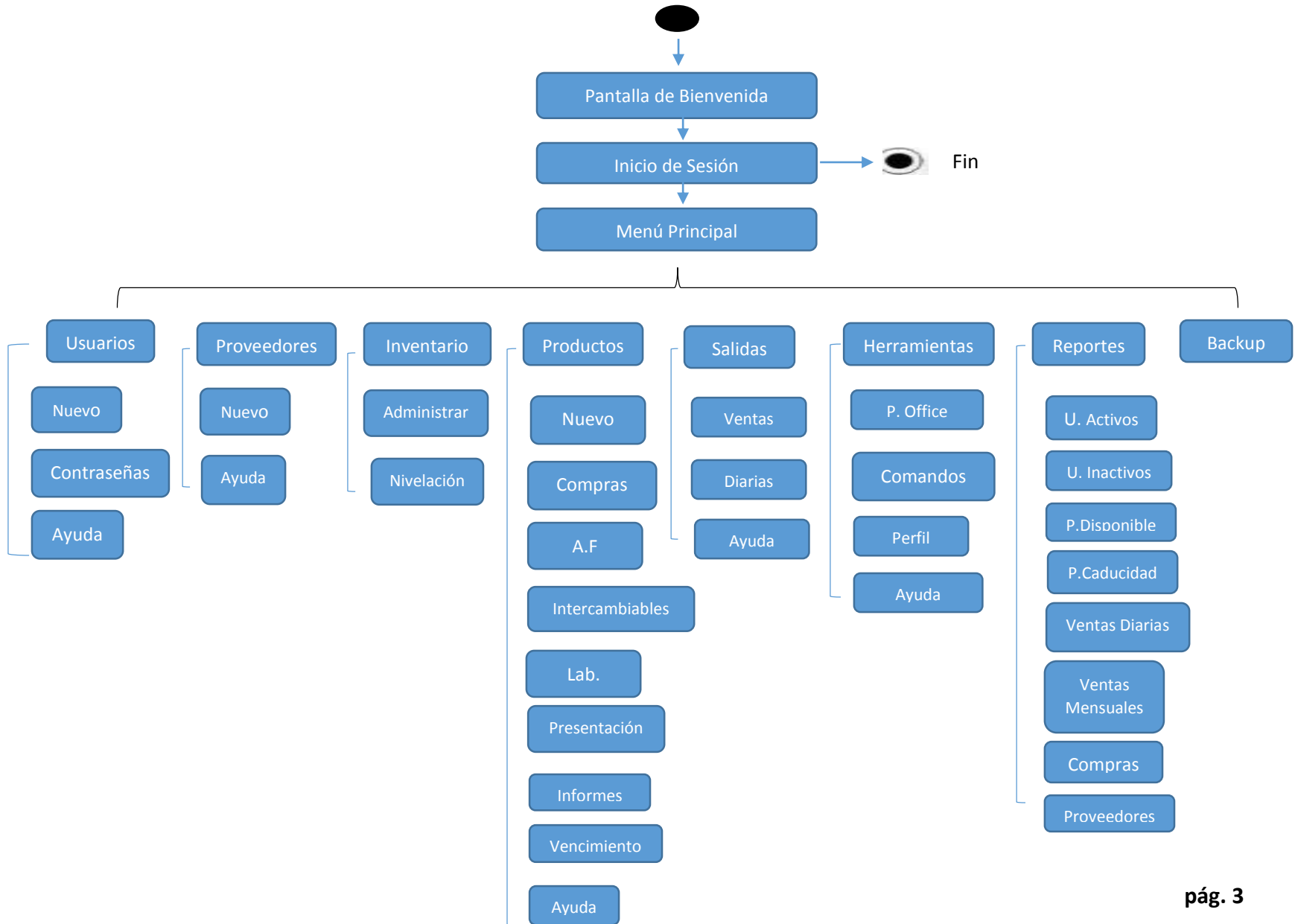
El gestor de bases de datos utilizado es MySQL 5.1, es parte de Oracle Corporation, desarrollado bajo la licencia dual GPL/Licencia comercial, considerado como el gestor más popular del mundo.

Para la conexión local con el gestor de base de datos desde el lenguaje de programación, se utilizaron los complementos MySQL data y MySQL Connector Net

6.9.9, ya que además de realizar esta función, permiten que el diseño de los reportes sea fácil de crear.

A continuación, se muestran las actividades que se llevaron a cabo en el diseño y desarrollo de la propuesta informática para mejorar los procesos de control de inventario y facturación en farmacia "Siloé".

## 2.1 Diagrama general de navegación



### **2.1.1 Descripción de los diagramas**

En el diagrama presentado anteriormente se aprecia las ventanas e interfaces que tiene el sistema. Por otra parte, considera privilegios de uso para fortalecer la seguridad de la información dividiéndolos en usuario administrador y vendedor, cada empleado tiene distinto menú principal, esto hace que los errores frecuentes en los procesos manuales disminuyan o bien, que los roles como las funciones se realicen correctamente.

El sistema inicia mostrando una pantalla de bienvenida, luego mostrará el formulario de inicio de sesión, el cual captura los datos de usuarios activos, redirigiéndolos al formulario que le corresponde según el privilegio aplicado.

Para usuario administrador, el formulario menú principal consta de los siguientes sub menú: usuarios, proveedores, productos, salidas, herramientas y reportes, cada uno cuenta con ventanas que realizan una acción conforme a los procesos de control de inventario y facturación.

A continuación, se describen las ventanas que contiene cada sub menú, señalar que cuentan con botones, cajas de textos y listas, además de las opciones importantes como eliminación, modificación e inserción.

En el sub menú usuarios se encuentran las siguientes ventanas: nuevo, contraseñas, ayuda.

En el sub menú proveedores se encuentran las siguientes ventanas: nuevo, ayuda.

En el sub menú productos se encuentran las siguientes ventanas: nuevo, compras, acción farmacológica, intercambiables, laboratorios, presentación, informes, caducidad y ayuda.

En el sub menú salidas se encuentran las siguientes ventanas: ventas, ventas diarias y ayuda.



En el sub menú herramientas se redirige a los programas del paquete office para abrir o exportar información del sistema.

En el sub menú reportes se ejecutan las siguientes acciones: usuarios activos, usuarios inactivos, productos disponibles, productos caducados, ventas diarias, ventas mensuales, compras y proveedores.

Conforme a usuario vendedor, el formulario menú principal consta de los siguientes sub menú: salidas, herramientas y configuraciones, con accesos restringidos por el nivel privilegiado que se establecen en los requerimientos.

En el sub menú salidas se encuentran las siguientes ventanas: ventas, informes de ventas.

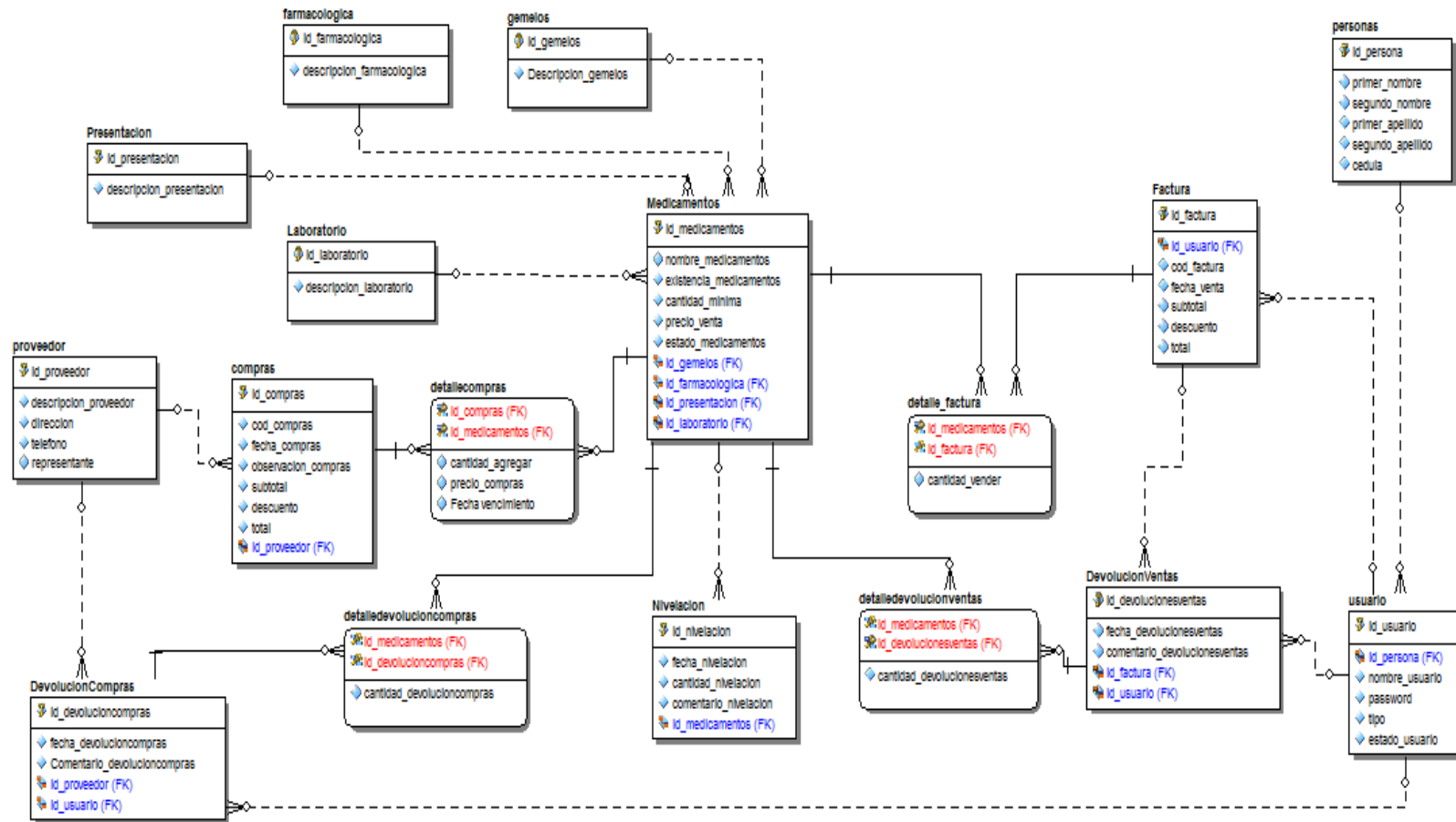
En el sub menú herramientas se encuentran las siguientes ventanas: perfil, comandos.

Al igual que el usuario administrador, el sub menú herramientas realiza las mismas funciones descritas anteriormente.

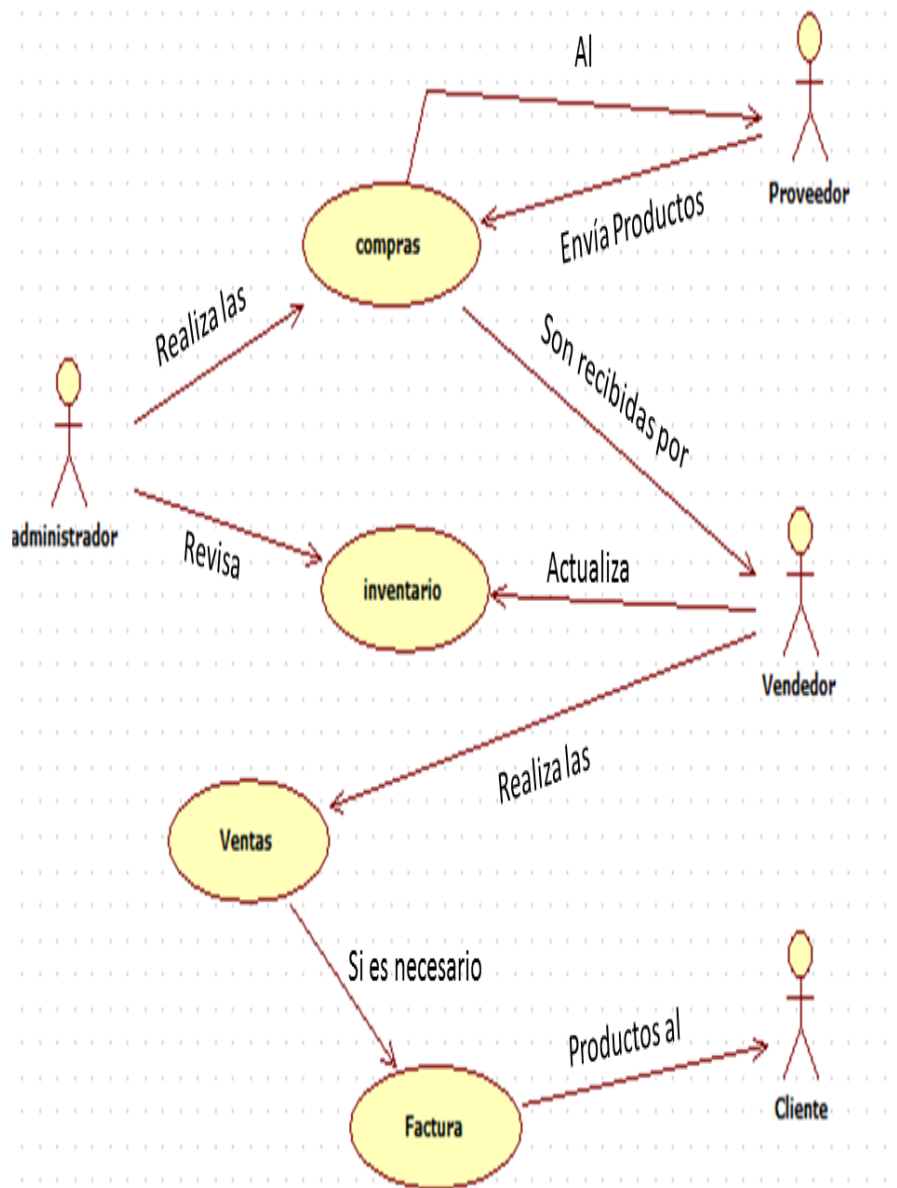
En el sub menú devoluciones se encuentran las interfaces devoluciones de compras y ventas.

En el sub menú inventario se encuentran las interfaces administrar y nivelación que se encargan de gestionar los productos.

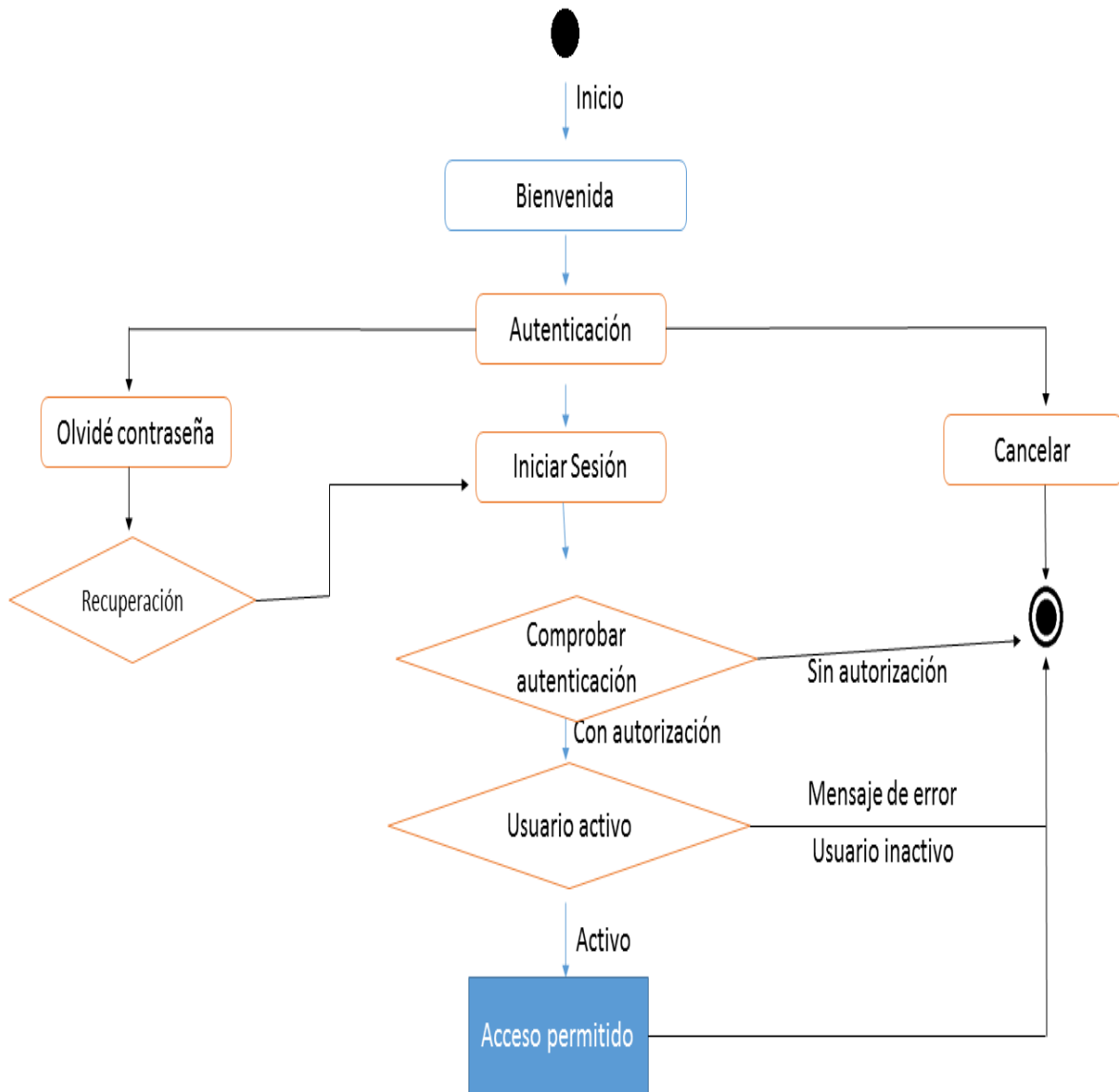
## 2.3 Diagrama Entidad-Relación



## 2.4 Diagrama UML (caso de uso principal)

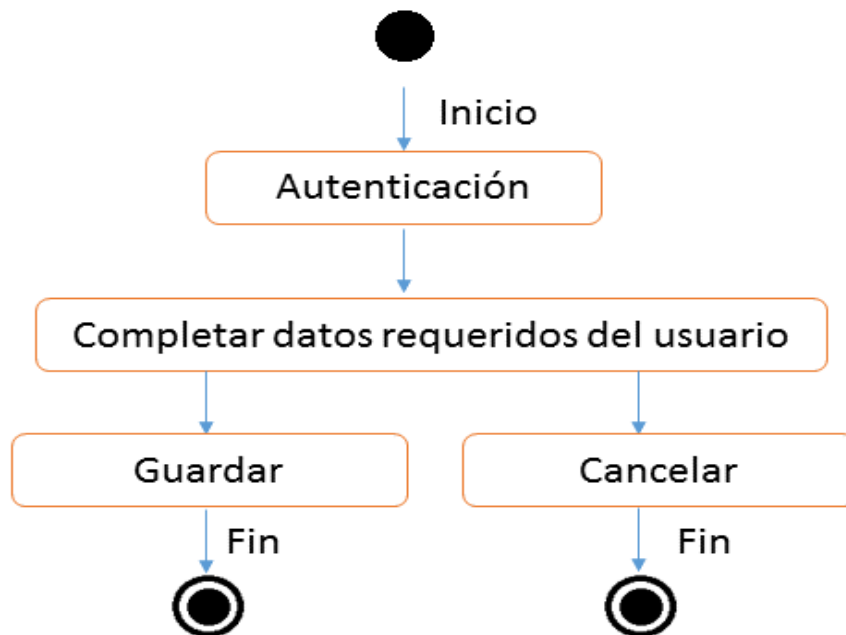


## 2.5 Inicio de sesión

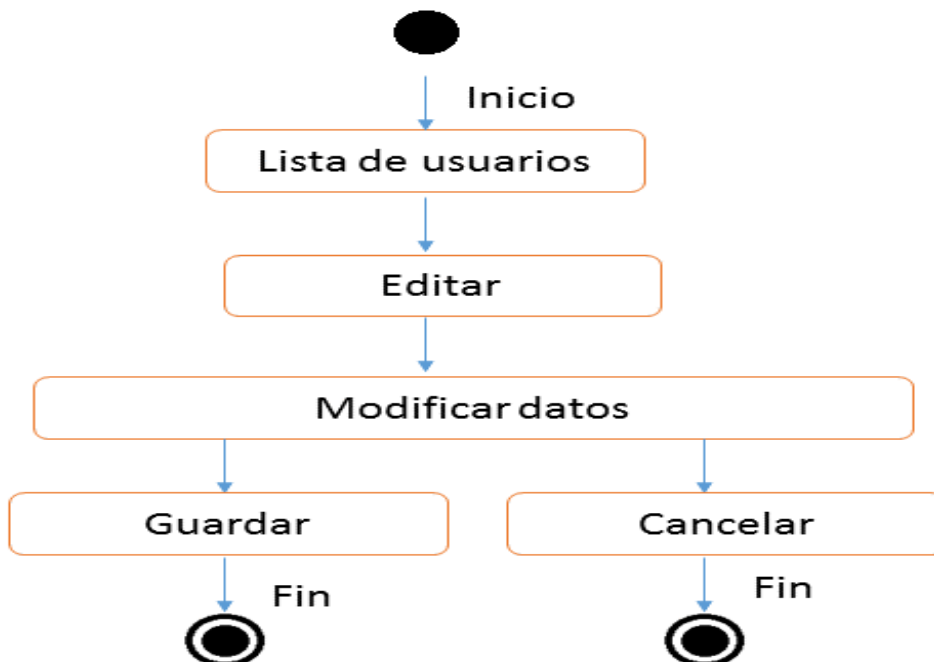


## Administrar usuarios

### 2.5.1 Agregar usuario

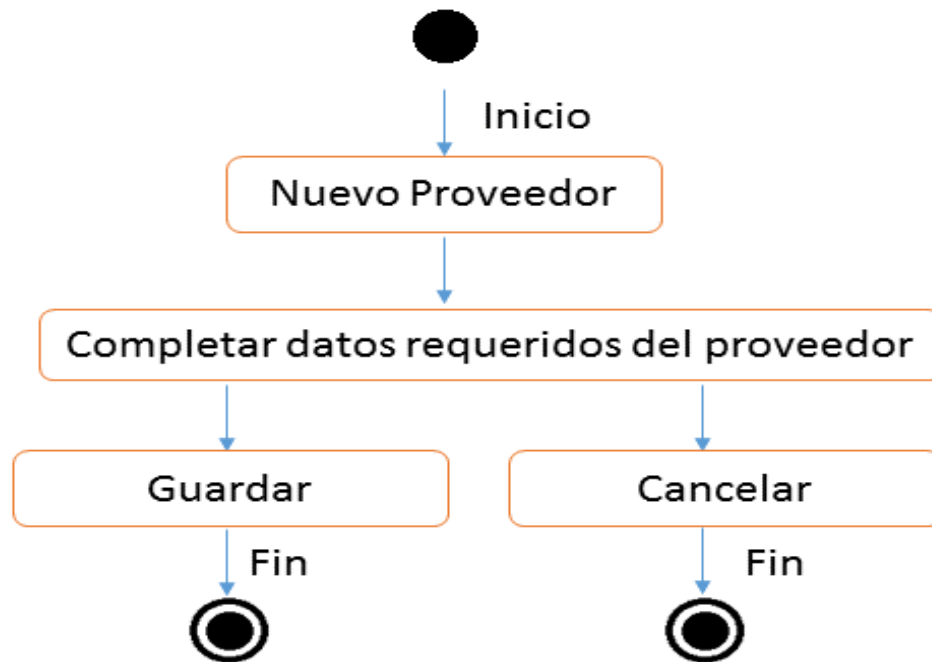


### 2.5.2 Editar usuario

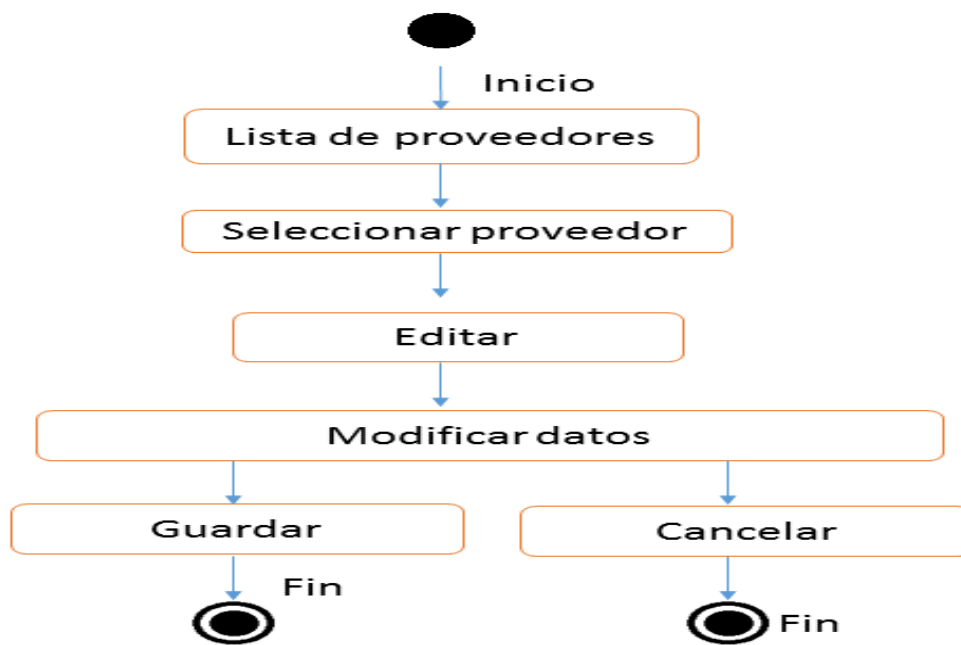


## Administrar Proveedores

### 2.5.3 Agregar proveedor

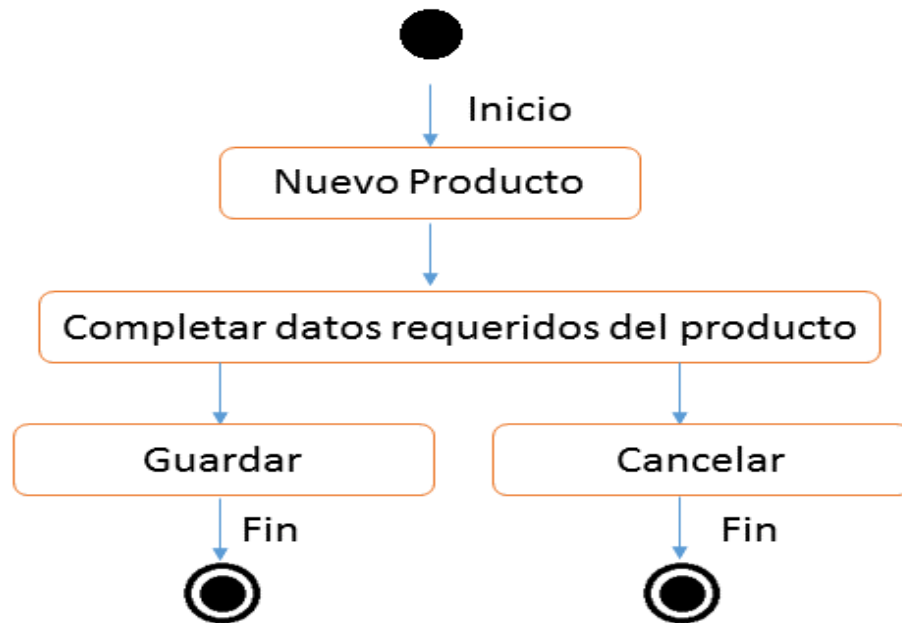


### 2.5.4 Editar proveedor



## Administrar productos

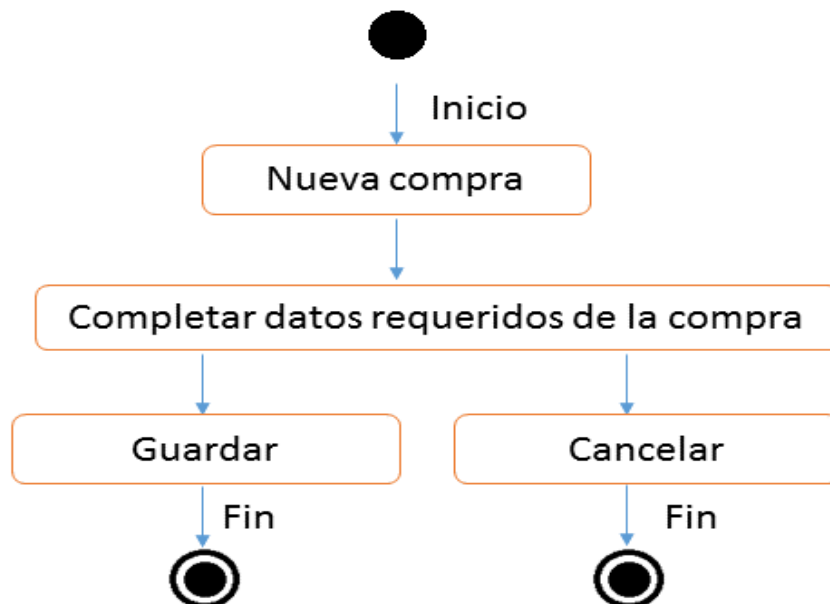
### 2.5.5 Nuevo medicamento



### 2.5.6 Editar producto

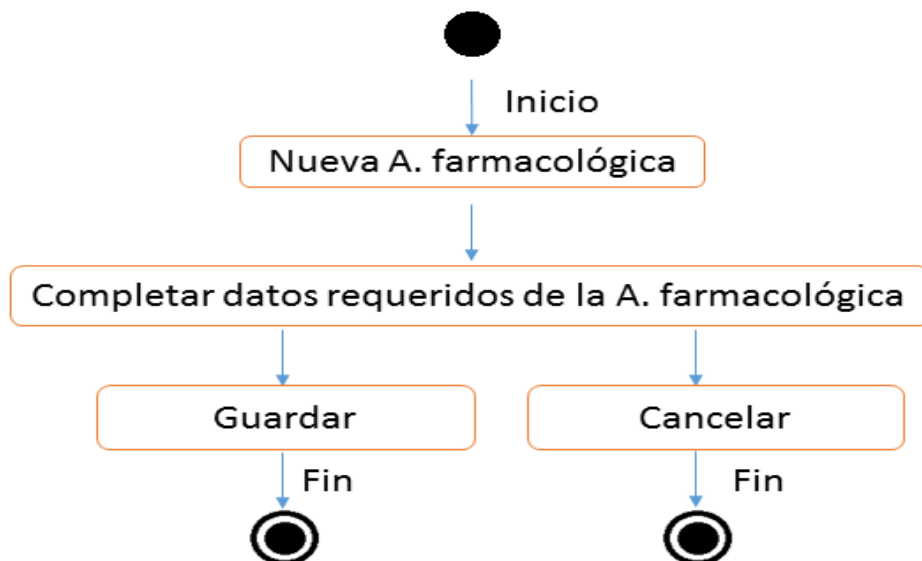


### 2.5.7 Administrar compras



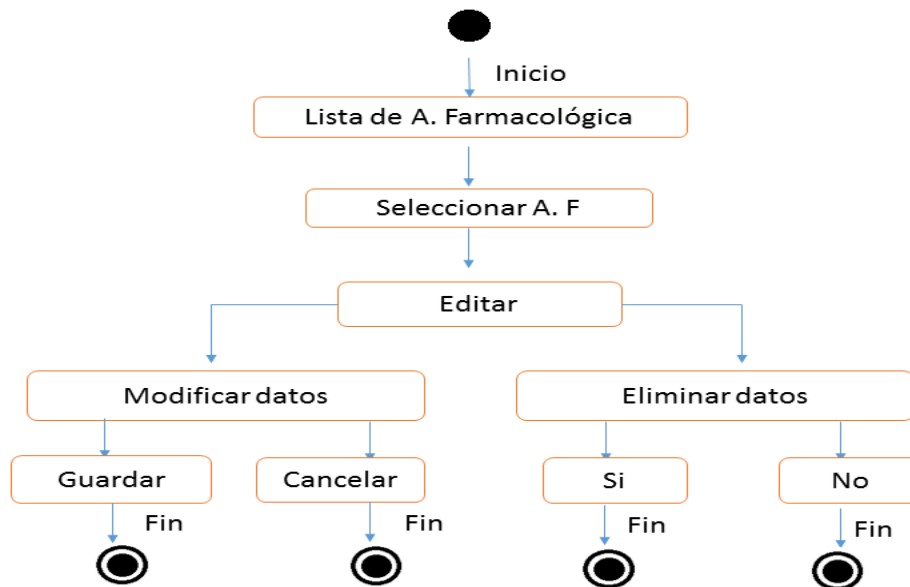
### Administrar acción farmacológica

#### 2.5.8 Nueva acción farmacológica



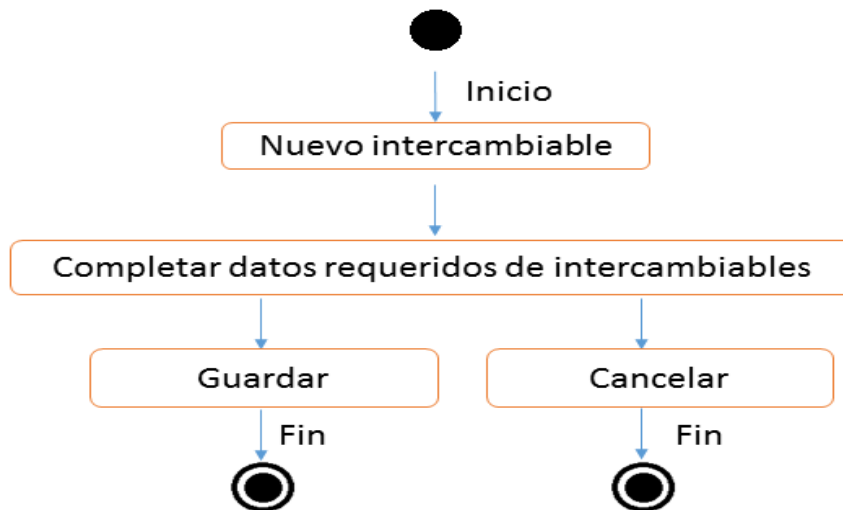


## 2.5.9 Editar acción farmacológica

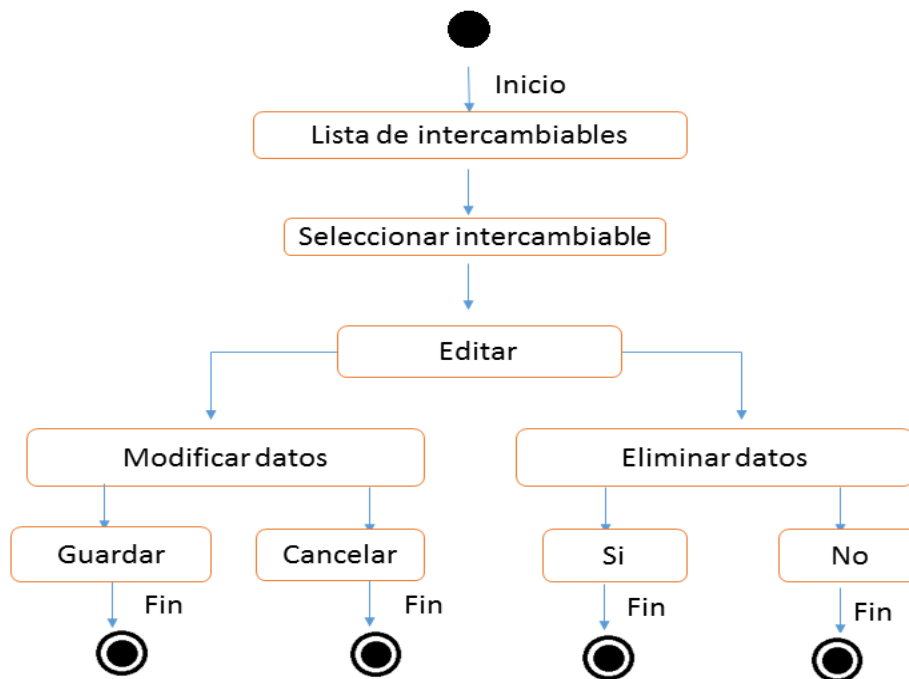


## Administrar intercambiables

### 2.5.10 Nuevo intercambiable

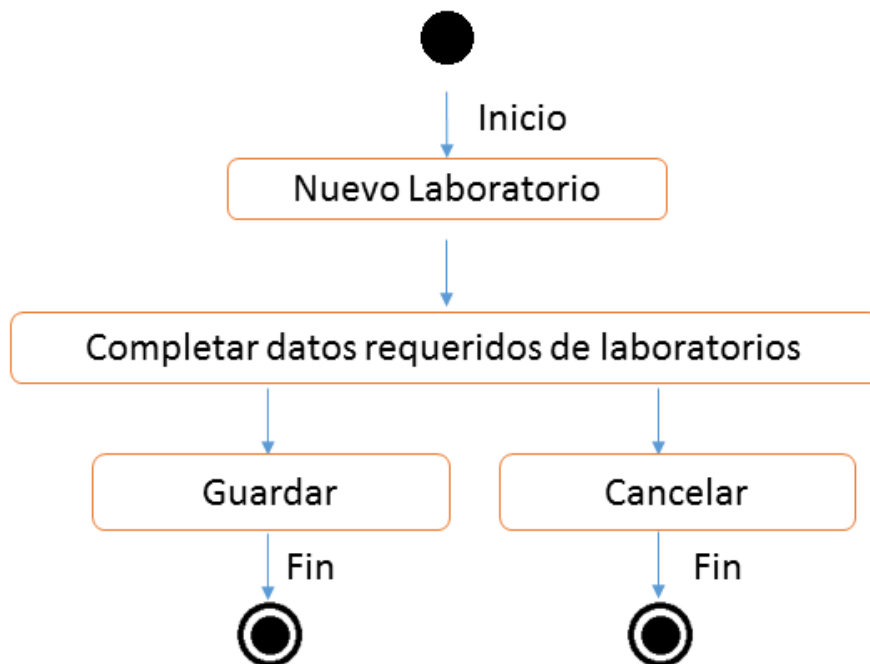


### 2.5.11 Editar intercambiables

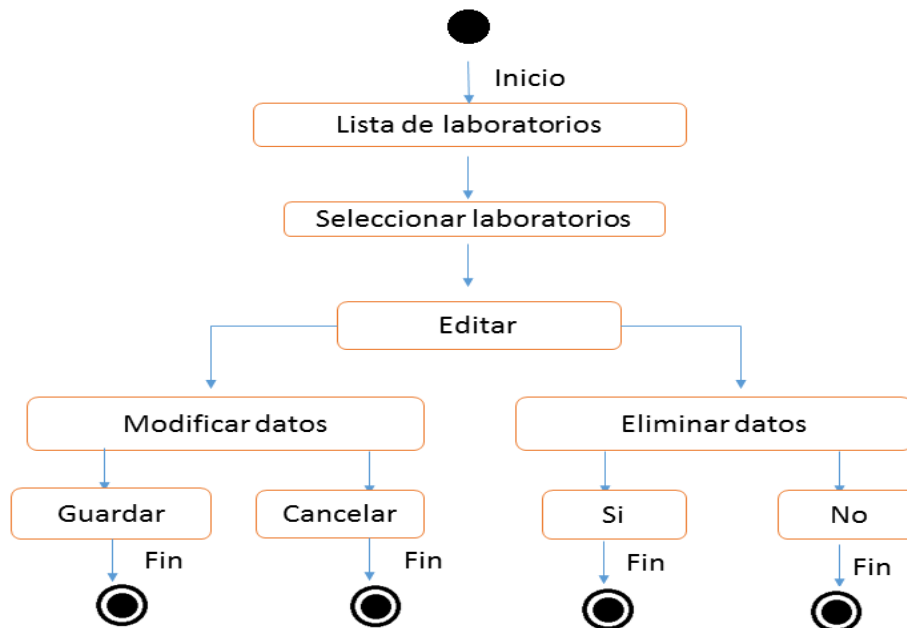


### Administrar laboratorios

### 2.5.12 Nuevo laboratorio

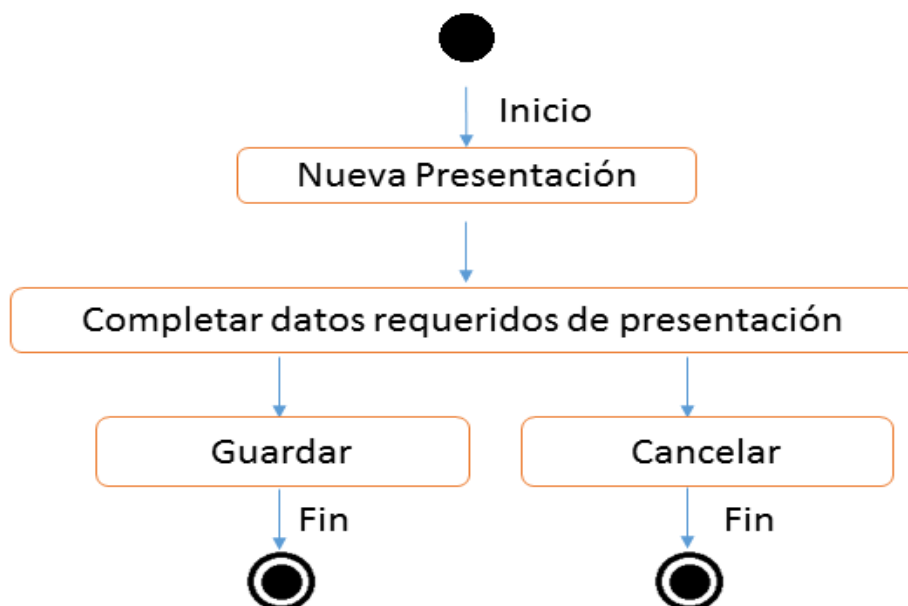


### 2.5.13 Editar laboratorio

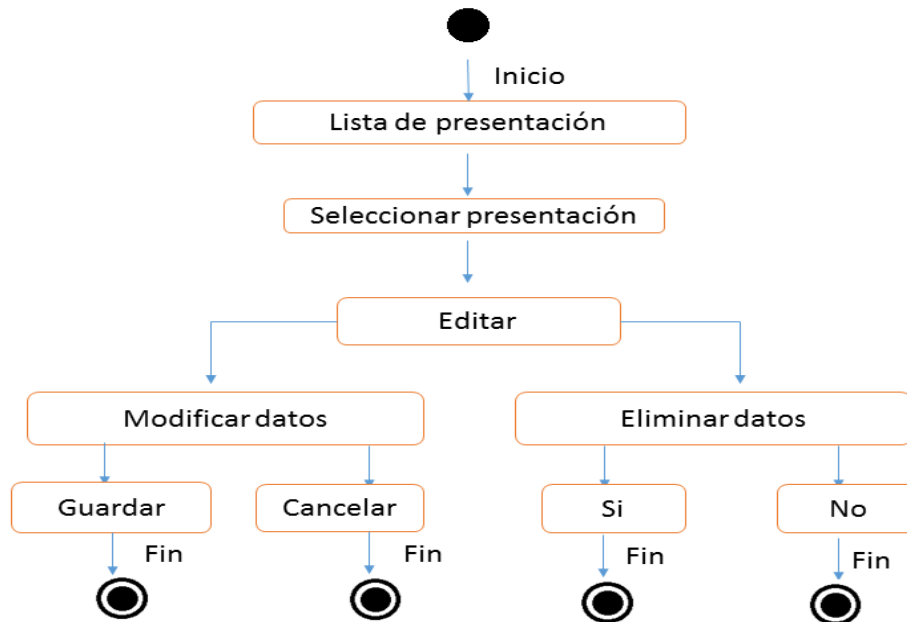


### Administrar presentación

#### 2.5.14 Nueva presentación

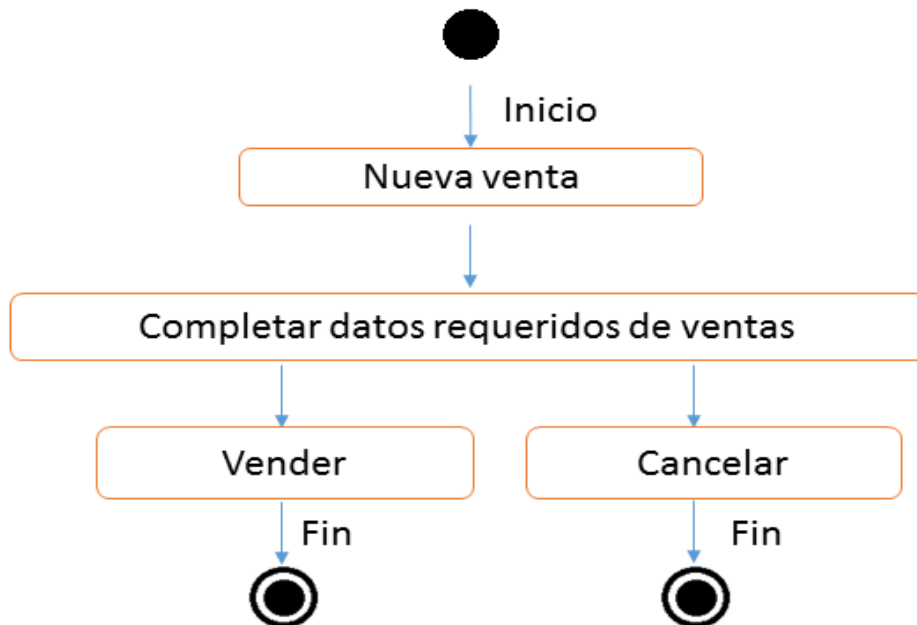


### 2.5.15 Editar presentación

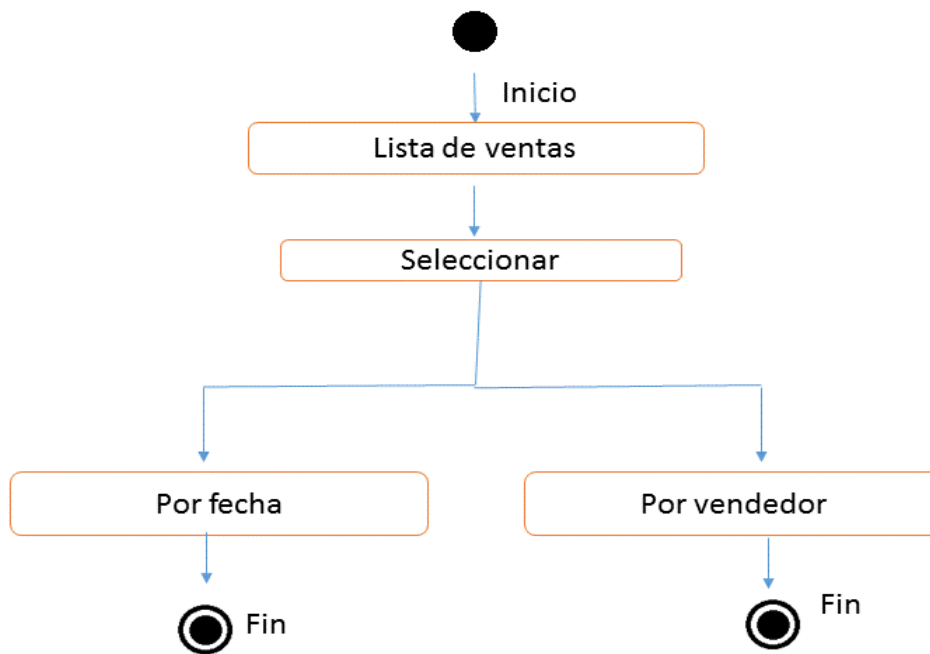


## Administrar ventas

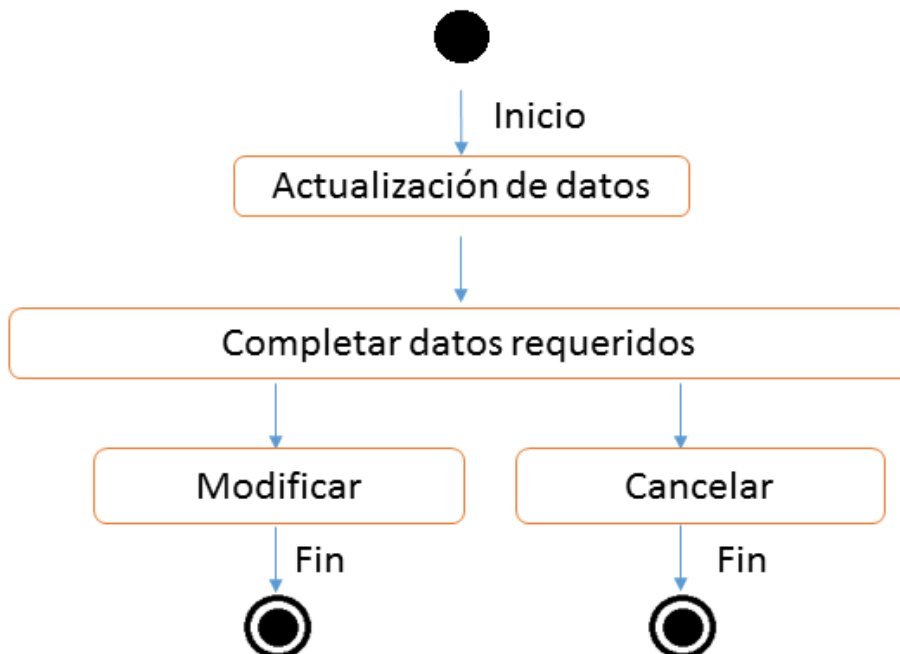
### 2.5.16 Realizar ventas



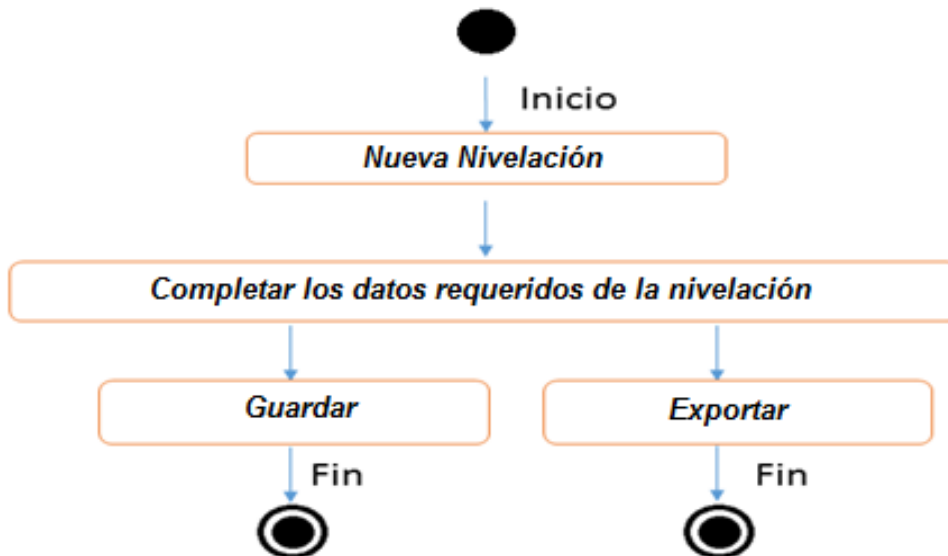
### 2.5.17 Administrar ventas diarias



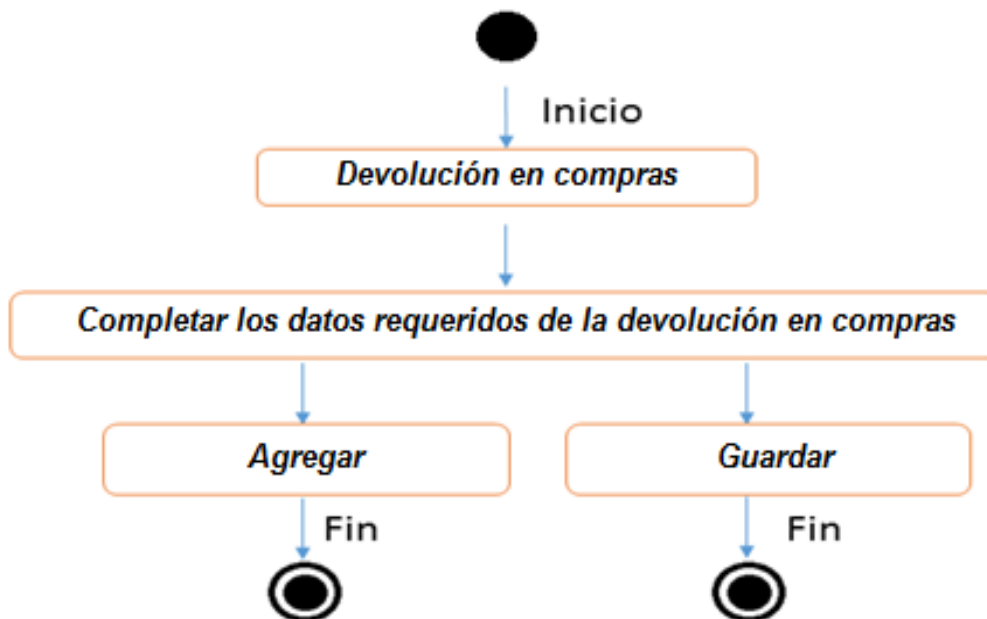
### 2.5.18 Administrar perfil



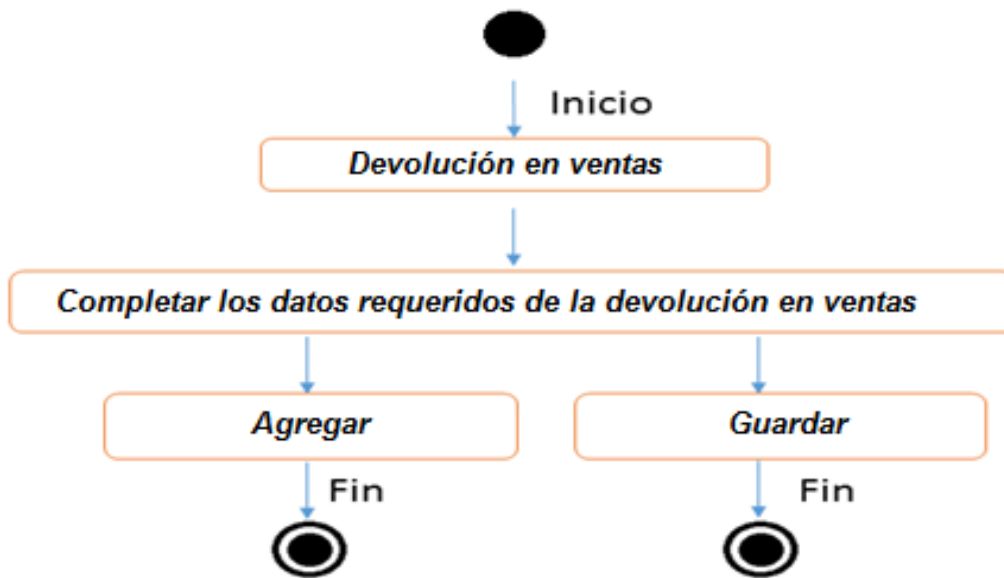
### 2.5.19. Nivelación



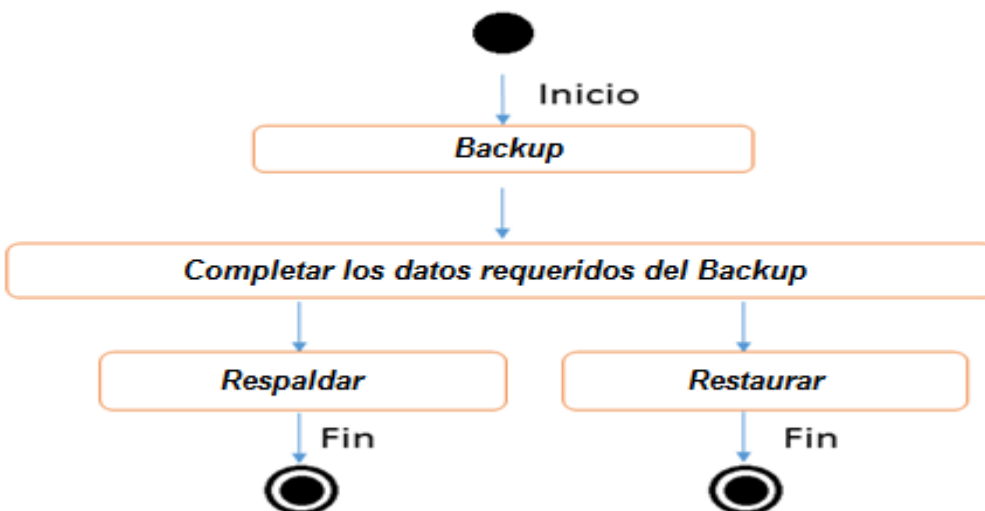
### 2.5.20. Devolución en compras



### 2.5.21 Devolución en ventas



### 2.5.22 Backup



## 2.6 Diccionario de datos

Presentación							
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Ext	Descripción
<b>Id_presentacion</b>	integer	*		*	*		Almacena identificador único para cada presentación
<b>descripción_presentacion</b>	varchar			*		100	Almacena una descripción de la presentación
Proveedor							
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Ext	Descripción
<b>Id_proveedor</b>	integer	*		*	*		Almacena identificador único para cada proveedor
<b>Descripcion_proveedor</b>	varchar			*		100	Almacena una descripción del proveedor
<b>direccion</b>	varchar					300	Almacena una dirección del proveedor
<b>telefono</b>	varchar			*		10	Almacena el teléfono del proveedor
<b>representante</b>	varchar					100	Almacena el nombre del representante del proveedor



Compras							
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Ext	Descripción
<b>Id_compras</b>	integer	*		*	*		Almacena identificador único para cada compra
<b>Cod_compra</b>	varchar			*		10	Almacena un 2do identificador único para cada compra
<b>Fecha_compra</b>	datetime			*			Almacena la fecha en que se hizo la compra
<b>Observación_compra</b>	varchar					1000	Almacena una descripción del proveedor
<b>Id_proveedor</b>	integer		*	*			Almacena identificador único para cada proveedor
<b>Sub total</b>	float			*			
<b>Descuento</b>	float			*			
<b>Total</b>	float			*			

Detallecompras						
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Descripción
<b>Id_compras</b>	integer	*	*	*		Almacena identificador único para cada detalle de compra
<b>Id_medicamentos</b>	integer	*	*	*		Almacena identificador único para cada medicamento
<b>Cantidad_agregar</b>	integer			*		Almacena la cantidad que se agrega
<b>Precio_compra</b>	double			*		Almacena el precio de la compra
<b>Id_laboratorio</b>	integer		*	*		Almacena identificador único para cada laboratorio
<b>Id_presentacion</b>	integer		*	*		Almacena identificador único para cada presentación

Farmacología							
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Ext	Descripción
<b>Id_farmacologia</b>	integer	*		*	*		Almacena identificador único para cada farmacología
<b>Descripción_farmacologia</b>	varchar					100	Almacena una descripción de la farmacología

Usuario							
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Ext	Descripción
<b>Id_usuario</b>	integer	*		*	*		Almacena identificador único para cada usuario
<b>Id_persona</b>	integer		*	*			Almacena identificador único para cada persona
<b>Nombre_usuario</b>	varchar			*		30	Almacena el nombre del usuario
<b>password</b>	varchar			*		10	Almacena el password del usuario
<b>tipo</b>	varchar			*		30	Almacena el tipo de usuario
<b>Estado_usuario</b>	varchar			*		30	Almacena el estado del usuario

Persona							
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Ext	Descripción
<b>Id_persona</b>	integer	*		*	*		Almacena identificador único para cada persona
<b>Prime_nombre</b>	varchar			*		50	Almacena el primer nombre de la persona
<b>Segundo_nombre</b>	varchar					50	Almacena el segundo nombre de la persona
<b>Primer_apellido</b>	varchar			*		50	Almacena el primer apellido de la persona
<b>Segundo_apellido</b>	varchar					50	Almacena el segundo apellido de la persona
<b>cedula</b>	varchar			*		40	Almacena el número de cedula de cada persona

Factura							
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Ext	Descripción
<b>Id_factura</b>	integer	*		*	*		Almacena identificador único para cada factura
<b>Id_usuario</b>	integer		*	*			Almacena identificador único para cada usuario
<b>Cod_factura</b>	varchar			*		10	Almacena el código de la factura
<b>Fecha_venta</b>	datetime			*			Almacena la fecha de la venta
<b>Sub_total</b>	double			*			Almacena el sub total
<b>descuento</b>	double						Almacena el descuento de la venta
<b>total</b>	double			*			Almacena el total de la venta

Laboratorio							
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Ext	Descripción
<b>Id_laboratorio</b>	integer	*		*	*		Almacena identificador único para cada laboratorio
<b>descripción_laboratorio</b>	varchar					100	Almacena una descripción del laboratorio

Medicamentos							
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Ext	Descripción
<b>Id_medicamento</b>	integer	*		*	*		Almacena identificador único para cada medicamento
<b>Nombre_medicamento</b>	varchar			*		300	Almacena el nombre del medicamento
<b>Existencia_medicamento</b>	integer			*			Almacena la cantidad existente
<b>Cantidad_minima</b>	integer			*			Almacena la cantidad mínima
<b>Precio_venta</b>	double			*			Almacena el precio de venta
<b>Estado_medicamento</b>	varchar			*		60	Almacena el estado del medicamento
<b>Fecha_caducidad</b>	datetime			*			Almacena la fecha de caducidad
<b>Fecha</b>	datetime			*			Almacena la fecha actual
<b>Id_gemelos</b>	integer		*	*			Almacena los medicamentos gemelos
<b>Id_farmacologia</b>	integer		*	*			Almacena identificador único para cada farmacología
<b>Id_Presentacion</b>	integer		*	*			Almacena para cada presentación
<b>Id_Laboratorio</b>	Integer		*	*			Almacena para cada laboratorio

Gemelos							
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Ext	Descripción
<b>Id_gemelos</b>	integer	*		*	*		Almacena identificador único para cada medicamento gemelo
<b>Descripcion_gemelos</b>	varchar			*		100	Almacena una descripción de los medicamentos gemelos

Detalle_factura						
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Descripción
<b>Id_medicamento</b>	integer	*	*	*		Almacena identificador único para cada medicamento
<b>Id_factura</b>	integer	*	*	*		Almacena identificador único para cada factura
<b>Cantidad_vender</b>	integer			*		Almacena la cantidad de medicamento que se vende

<b>DevolucionesCompra</b>						
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Descripción
<b>Id_Devolucioncompras</b>	integer	*		*	*	Almacena identificador único para las devoluciones
<b>fecha_devolucioncompra</b>	Datetime			*		Almacena la fecha de la devolución
<b>Comentario_devolucioncompras</b>	Varchar					Almacena un comentario
<b>Id_usuario</b>	integer		*	*		Almacena identificador único para el usuario
<b>Id_proveedor</b>	integer		*	*		Almacena identificador único para el proveedor

<b>detalledevolucionesCompra</b>						
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Descripción
<b>Id_medicamento</b>	integer	*	*	*		Almacena identificador único para el medicamento
<b>Id_devolucioncompra</b>	integer	*	*	*		Almacena identificador único para la devolución
<b>Cantidad_devolucioncompra</b>	integer			*		Almacena la cantidad



<b>Nivelacion</b>						
<b>Nombre de columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>AI</b>	<b>Descripción</b>
<b>Id_nivelacion</b>	integer	*		*	*	Almacena identificador único para la nivelación
<b>fecha_nivelacion</b>	datetime			*		Almacena la fecha
<b>cantidad_nivelacion</b>	integer			*		Almacena la cantidad
<b>comentario_nivelacion</b>	varchar					Almacena un comentario
<b>Id_medicamento</b>	integer		*	*		Almacena identificador único para el medicamento

<b>DevolucionVentas</b>						
<b>Nombre de columna</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>AI</b>	<b>Descripción</b>
<b>id_devolucionesventas</b>	integer	*		*	*	Almacena identificador único para la devolución
<b>fecha_devolucionesventas</b>	datetime			*		Almacena la fecha
<b>comentario_devolucionesventas</b>	varchar					Almacena un comentario
<b>Id_factura</b>	integer		*	*		Almacena identificador único para
<b>Id_usuario</b>	integer		*	*		Almacena identificador único para

detalledevolucionventas						
Nombre de columna	Tipo de dato	PK	FK	NN	AI	Descripción
<b>Id_medicamentos</b>	integer	*	*	*		Almacena identificador medicamentos
<b>Id_devolucionesventas</b>	integer	*	*	*		Almacena identificador único para devolución
<b>Cantidad_devolicionesventa</b>	integer			*		Almacena la cantidad

## Anexos

### Anexo No.1 Aval de implementación de aplicación informática

#### A QUIEN CONCIERNE

A través de la presente certificamos que el sistema de escritorio "SIISYS" control de inventario y facturación, fue instalado el 22 de Septiembre del corriente año por Doyler Mairena y Marvin Vallejos. La aplicación está siendo utilizada en nuestro local, farmacia "Siloé", desde el 30 de Septiembre. Actualmente el sistema funciona correctamente, cumpliendo los requerimientos especificados.

Se extiende la presente a solicitud de la parte interesada para los fines presentes y futuros que estime conveniente.

Dado en Las Calabazas, Ciudad Darío, a los siete días del mes de Noviembre del año dos mil dieciséis.



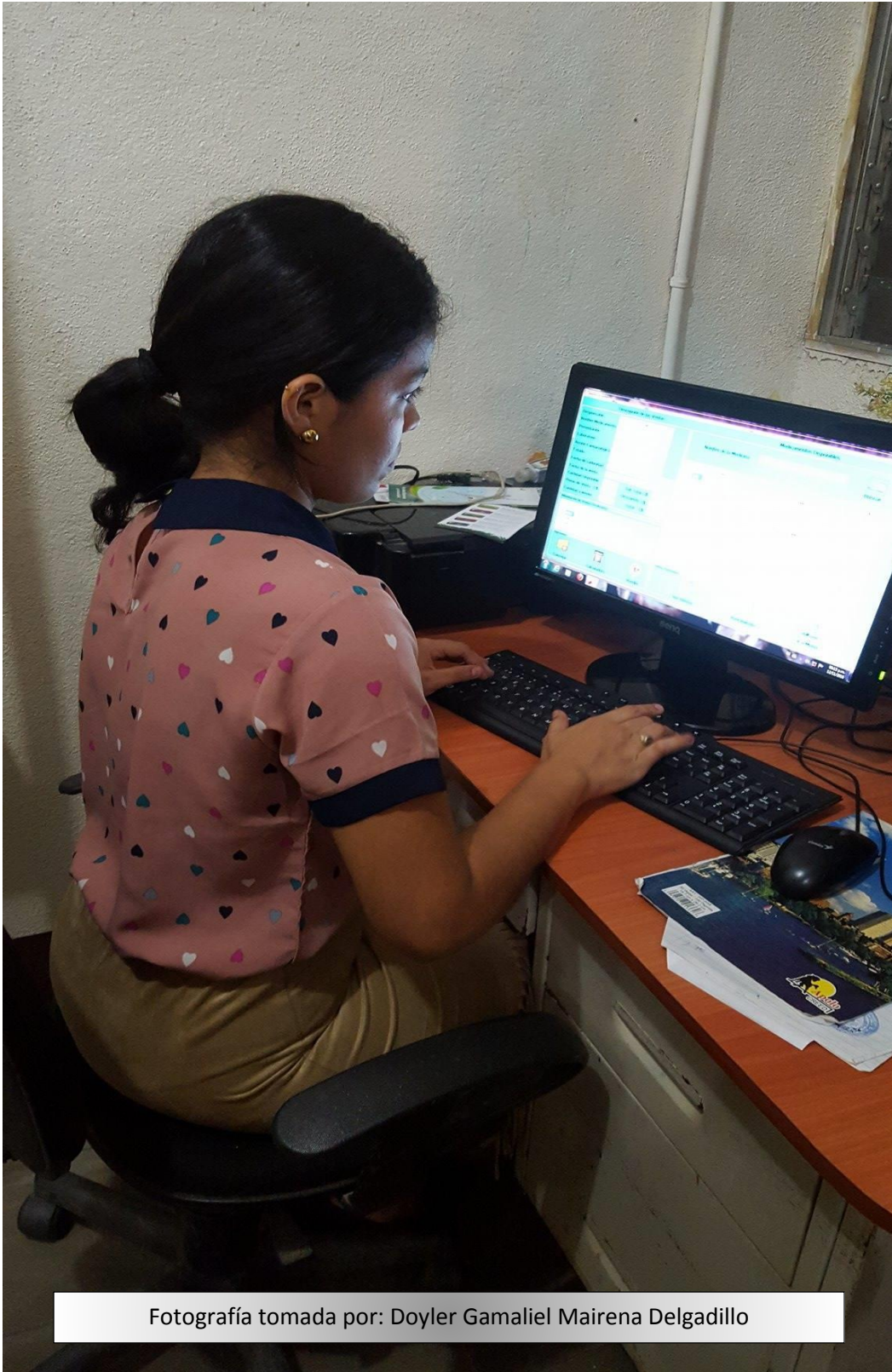
Lic. Linda Mayela Moreno

Propietaria

Farmacia "Siloé"



## Anexo No. 2 Personal utilizando la aplicación



Fotografía tomada por: Doyler Gamaliel Mairena Delgadillo

## Anexo No. 2 Personal realizando una venta

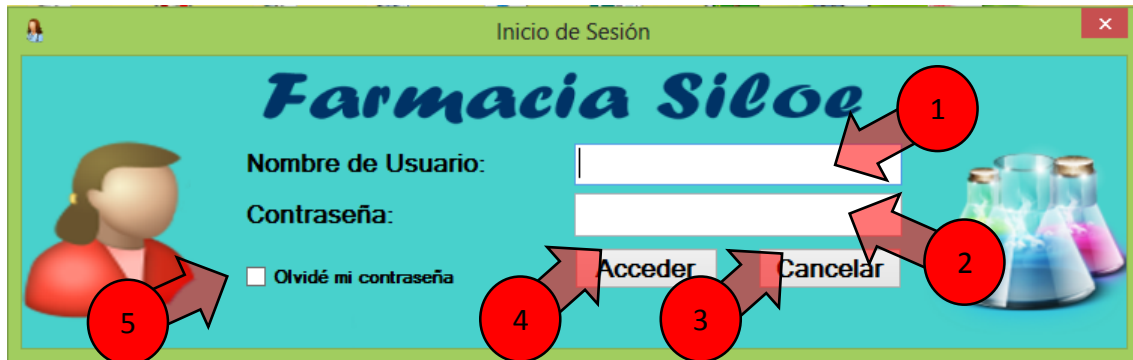


Fotografía tomada por: Doyler Gamaliel Mairena Delgadillo

## Anexo No.13

### Manual de usuario SILSYS (Siloé System)

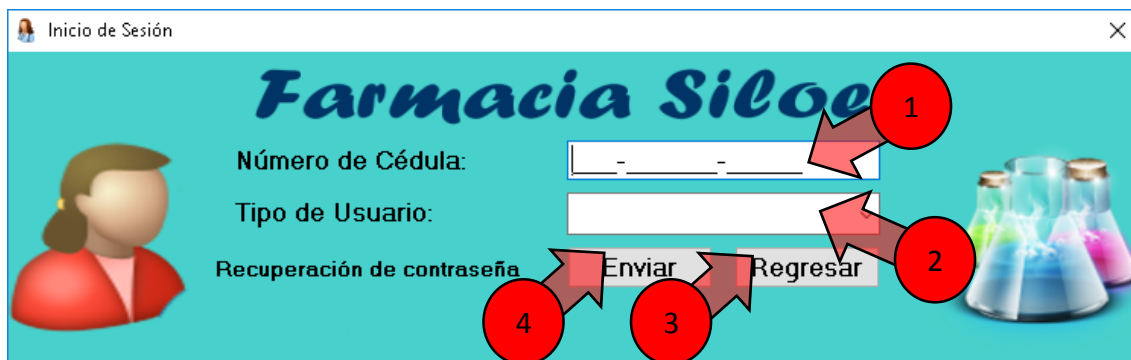
#### Login



Interfaz utilizada para conceder acceso a los usuarios que posean credenciales válidas.

1. Campo para el usuario
2. Campo para la contraseña
3. Botón para acceder
4. Botón para cancelar
5. Check para recuperar contraseña

#### Cambiar contraseña



Interfaz utilizada para recuperar la contraseña, siempre y cuando se conozcan los datos requeridos

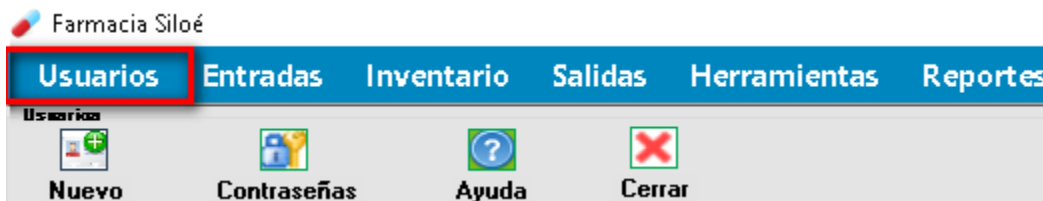
1. Campo para el numero de cedula
2. Campo para desplegable para elegir el tipo de usuario
3. **Botón regresar:** para volver al login
4. **Botón enviar:** para validar los datos

## Interfaz principal



Interfaz que se presenta al usuario una vez que accede por medio del login

## Pestaña Usuarios



1. **Botón Nuevo:** sirve para llamar la interfaz que permite agregar un nuevo usuario del sistema.
2. **Botón Contraseña:** Sirve para llamar la interfaz que permite cambiar la contraseña del usuario logeado.
3. **Botón Ayuda:** Sirve para llamar reproducir un video explicativo de cómo utilizar cada uno de los botones presentes en esta interfaz.
4. **Botón Cerrar:** Sirve para regresar a la interfaz principal.

## Botón Nuevo

id	Primer Nombre	Segundo Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	cedula	Usuario	tipo	Es
1	Linda	Mayela	Moreno		441-050689-0003p	mayela	Administrador	1
2	Luisa	Lucelia	Moreno		441-111111-1111e	iveth	Vendedor	1
3	Humberto		Castillo		441-000000-0000n	humberto	Administrador	1
4	Humberto		Castillo		441-000000-0000e	humberto1	Administrador	1
6	doyler		Mairena		441-121293-00033	doyler	Administrador	1
7	Marvin	Enmanuel	Vallejos	Mendez	441-010992-0011S	marvin	Administrador	1

Interfaz utilizada para registrar nuevos usuarios en el sistema

5. Campos propios de la persona: 1er nombre, 2do nombre, 1er apellido, 2do apellido, cedula, estado (este desplegable posee valores 0 y 1 los cuales son "0" significa inactivo y "1" significa activo).
6. Campos del usuario, son campos los cuales sirven de credenciales para el sistema estos campos son: nombre de usuario, contraseña, tipo de usuario (este desplegable posee los valores administrador y vendedor los cuales se asignan según el cargo del usuario) la casilla mostrar permite visualizar la contraseña oculta.
7. Se presenta la lista de usuarios registrado en el sistema.
8. **Botón eliminar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre el nombre del usuario en la lista de usuario, una vez se presentan los datos del usuario seleccionado se presiona el botón "Eliminar".
9. **Botón editar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre el nombre del usuario en la lista de usuario, una vez se presentan los datos del usuario seleccionado se edita la información y se presiona el botón "Editar".
10. **Botón nuevo:** este botón limpia los campos si estos poseen algún contenido.
11. **Botón guardar:** Una vez se rellenan los campos presentes en la parte superior de la interfaz se presiona el botón "Guardar" para guardar el nuevo usuario.



## Botón contraseña

Interfaz utilizada para cambiar la contraseña de un usuario logrado

1. Estos campos son requeridos para poder cambiar la contraseña: Nombre del usuario, Contraseña actual, Nueva contraseña, es necesario escribir correctamente el nombre de usuario.
2. Una vez escrito correctamente el nombre de usuario se presiona el botón "Modificar" y los campos de contraseña actual son habilitados para ser modificados, cuando se escribe correctamente la contraseña actual se presiona la tecla "Enter" y se habilita el campo nueva contraseña, cuando ya se ha ingresado la nueva contraseña se presiona nuevamente la tecla "Enter".
3. **Botón Modificar:** Las casillas mostrar a la par de los campos de las contraseñas permiten visualizar las contraseñas ocultas.

## Botón ayuda

Este botón abre un video explicativo que muestra la manera correcta de utilizar las diferentes interfaces del sistema.



## Pestaña entradas



1. **Botón Proveedores** “Sirve para llamar la interfaz para administrar los proveedores”.
2. **Botón Producto** “Sirve para llamar la interfaz para administrar los productos”.
3. **Botón Compras** “Sirve para llamar la interfaz para administrar las compras”.
4. **Botón Intercambiales** “Sirve para llamar la interfaz para administrar los intercambiales” (estos son los medicamentos que tiene composición similar y proporcionan los mismos resultados al consumirlos).
5. **Botón Laboratorios** “Sirve para llamar la interfaz para administrar los laboratorios”.
6. **Botón Presentación** “Sirve para llamar la interfaz para administrar las presentaciones”.
7. **Botón Informes** “Sirve para llamar la interfaz que permite visualizar reportes de las entradas”.
8. **Botón Administrar** “Sirve para llamar la interfaz para administrar los productos”.
9. **Botón Ayuda** “Sirve para llamar reproducir un video explicativo de cómo utilizar cada uno de los botones presentes en esta interfaz”.

## Botón proveedor

proveedores

Proveedores

Descripción:

Dirección:

Representante:

Teléfono:

Información de los Proveedores

	id	Descripcion	Direccion	Telefono	Representante
▶	9	28-12-12	mataga	1111-1111	ddd
	5	Apotec	managus	0000-0000	jj
	6	Casa Teran	managua	0000-0000	aa
	3	Chia fong	managua	0000-0000	hh
	4	Diracsa	managus	0000-0000	hh
	2	Dist Radis	Managua	0000-0000	hh
	7	Dist Sangre de Cristo	managua	-	Karol
	1	Distribuidora los paisa	Managua	0000-000	jm
	8	ocal	managua	-	meyling

Eliminar Modificar Nuevo Guardar

Interfaz donde se administran los proveedores

- 1 Campos donde se ingresan los datos del proveedor.
- 2 Lista de proveedores registrados en el sistema.
- 3 **Botón eliminar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre el nombre del proveedor en la lista de proveedores, una vez se presentan los datos del proveedor seleccionado se presiona el botón "Eliminar".
- 4 **Botón editar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre el nombre del proveedor en la lista de proveedor, una vez se presentan los datos del proveedor seleccionado se edita la información y se presiona el botón "Editar".
- 5 **Botón nuevo:** este botón limpia los campos si estos poseen algún contenido.
- 6 **Botón guardar:** Una vez se rellenan los campos presentes en la parte superior de la interfaz se presiona el botón "Guardar" para guardar el nuevo proveedor.

## Botón producto

The image shows a software window titled "Nuevo Producto" with a pink title bar. The window is divided into two main sections: "Datos" and "Opciones".

The "Datos" section contains a list of labels on the left and corresponding input fields on the right:

- Producto:
- Presentación:
- Laboratorio:
- Acción Farmacologica:
- Intercambiable:
- Mínimo: (with the number "2" entered in the field)

The "Opciones" section contains two buttons:

- Cancelar**: A red circular button with a white border.
- Guardar**: A blue button with a floppy disk icon and a pencil.

Three red circular callouts with arrows point to specific elements:

- Callout 1 points to the input fields in the "Datos" section.
- Callout 2 points to the "Cancelar" button.
- Callout 3 points to the "Guardar" button.

1. Campos donde se ingresan los datos del producto, así como su cantidad mínima en stock
2. **Botón cancelar** "Cierra la interfaz y regresa a la interfaz principal"
3. **Botón guardar** "guarda el registro de los datos del producto digitado"

## Botón compras

The image shows a software interface for entering purchase data. It is divided into several sections:

- Búsqueda:** A search bar for "Descripción del producto:" with a "Nuevo" button.
- Datos de Compras:** Fields for "No. Compra:" (value: 8), "Distribuido por:", "Cod. Fac.", "Fecha:" (value: miércoles, 7 de diciembre de 2016), "Presentación:", "Origen:", "Cantidad:", "Precio C\$:", and "Caducidad:" (value: miércoles, 7 de diciembre de 2016). There is also an "Observación:" text area.
- Detalle de Compras:** A table with columns: id, Producto, Caducidad, Cant. Agregado, Precio C\$, and Sub Total C\$.
- Opciones:** Buttons for "Cancelar" and "Guardar".
- Summary:** Fields for "Sub Total C\$:" and "Descuento C\$:" (value: 0).

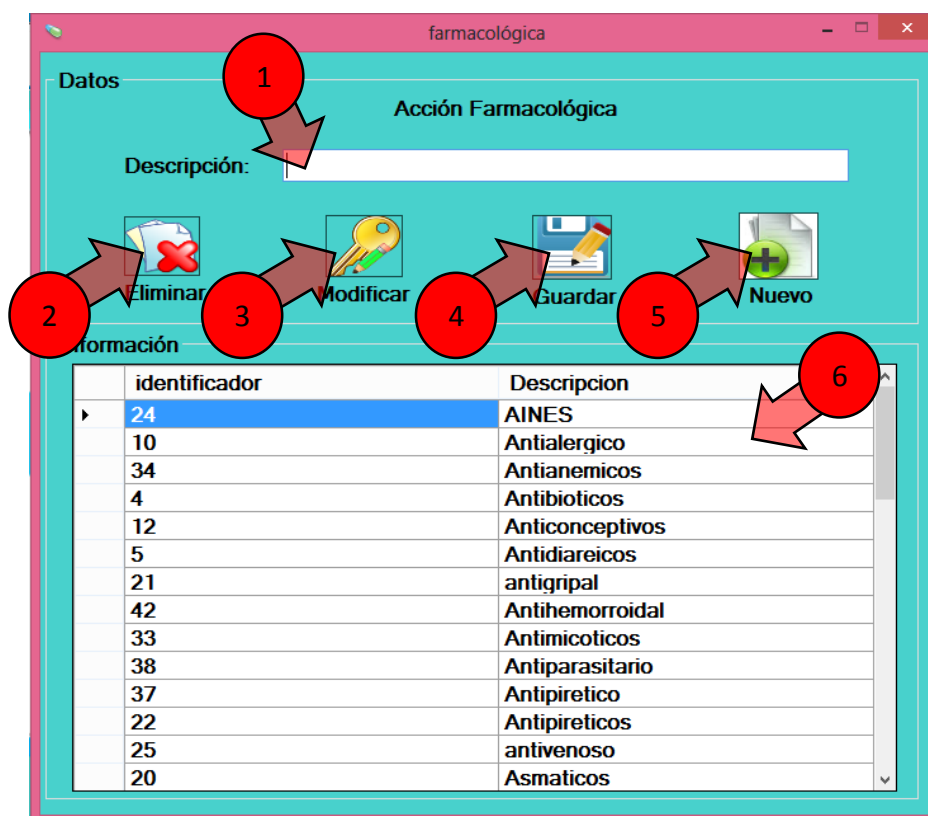
Numbered callouts (1-7) point to the following elements:

1. The "Fecha:" field.
2. The "Agregar" button.
3. The "Limpiar" button.
4. The empty table area.
5. The "Cancelar" button.
6. The "Guardar" button.
7. The "Sub Total C\$:" and "Descuento C\$:" fields.

Interfaz donde se ingresan las compras

1. Campos donde se ingresan los datos relacionados con la compra.
2. **Botón agregar** "permite agregar los datos ingresados a la lista inferior".
3. **Botón limpiar** "limpia los campos que posean cualquier contenido".
4. **Lista de registro** "se muestran los registros ingresado y almacenados en el sistema".
5. **Botón cancelar** "Sirve para cerrar la ventana y regresar al menú principal".
6. **Botón guardar** "guarda el registro de los datos del producto digitado".
7. **Campos donde** "se muestran los datos auto calculados de sub total y total y se puede aplicar un descuento".

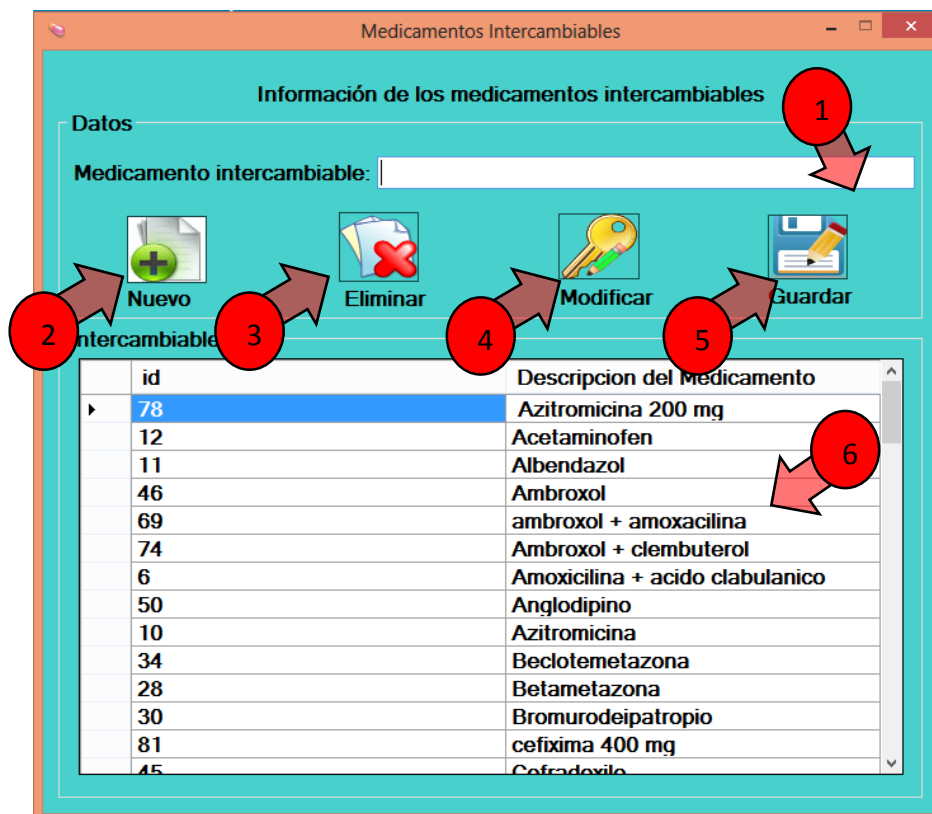
## Botón A. farma



Interfaz donde se administra la farmacología (farmacología se refiere a la acción que cumple el medicamento en las personas)

1. Campo donde se ingresa la descripción de la farmacología.
2. **Botón eliminar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre la descripción de la farmacología en la lista de farmacología, una vez se presentan los datos de la farmacología seleccionada se presiona el botón “Eliminar”.
3. **Botón editar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre el nombre de la farmacología en la lista de farmacología, una vez se presentan los datos de la farmacología seleccionada se edita la información y se presiona el botón “Editar”.
4. **Botón guardar:** Una vez se rellenan los campos presentes en la parte superior de la interfaz se presiona el botón “Guardar” para guardar el nuevo proveedor.
5. **Botón nuevo:** este botón limpia los campos si estos poseen algún contenido.

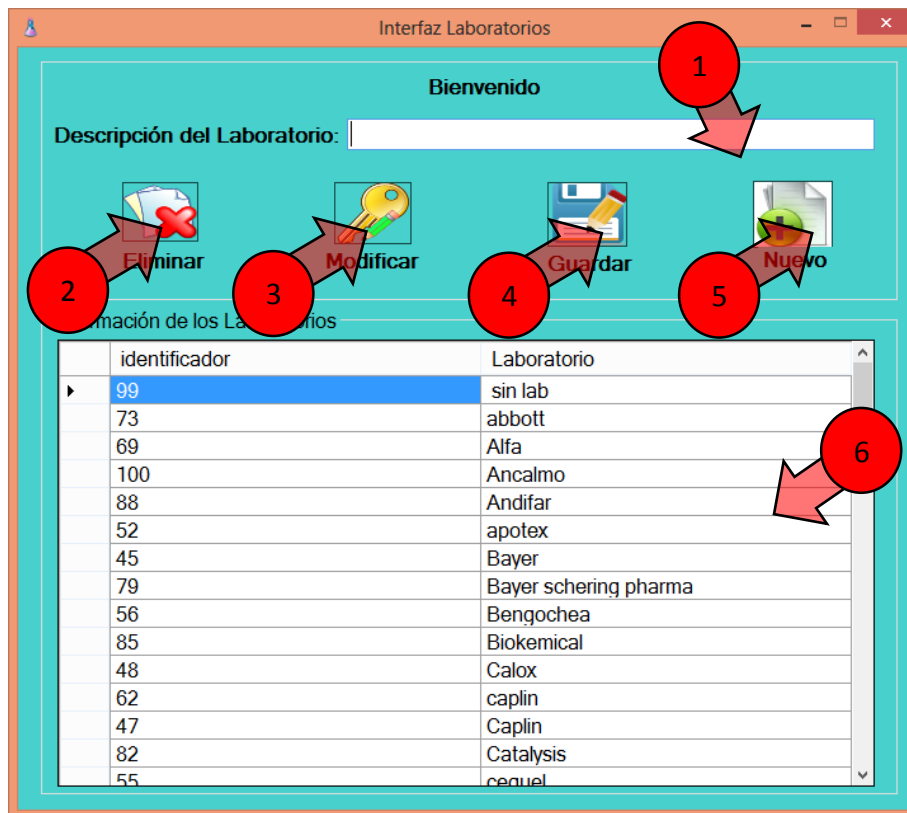
## Botón intercambiable



Interfaz donde se administran los medicamentos intercambiables (Intercambiable son todos aquellos medicamentos, que poseen otro medicamento parecido en composición o efecto)

1. Campo donde se ingresa el medicamento intercambiable.
2. **Botón eliminar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre la descripción de los medicamentos intercambiables en la lista de intercambiables, una vez se presentan los datos de los medicamentos intercambiables seleccionados se presiona el botón “Eliminar”.
3. **Botón editar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre el nombre de los medicamentos intercambiables en la lista de intercambiables, una vez se presentan el dato del medicamento intercambiable seleccionado se edita la información y se presiona el botón “Editar”.
4. **Botón guardar:** Una vez se rellenan los campos presentes en la parte superior de la interfaz se presiona el botón “Guardar” para guardar el nuevo proveedor.
5. **Botón nuevo:** este botón limpia los campos si estos poseen algún contenido.

## Botón laboratorio

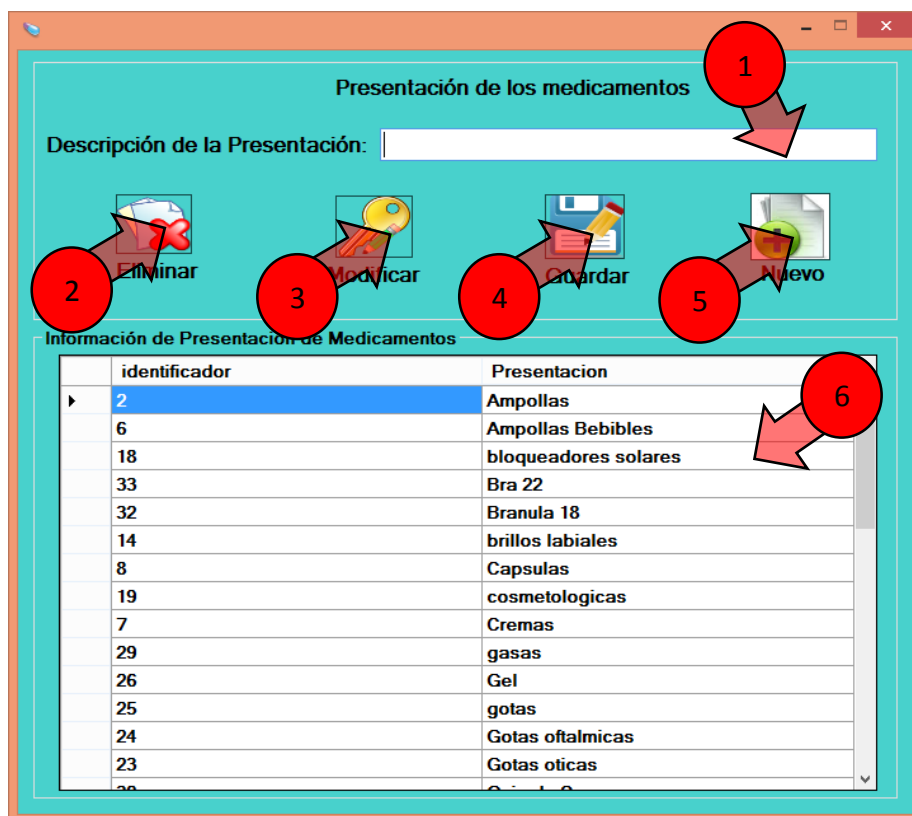


Interfaz donde se administran los laboratorios que producen cada medicamento.

1. Campo donde se ingresa el laboratorio.
2. **Botón eliminar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre la descripción de los medicamentos intercambiables en la lista de intercambiables, una vez se presentan los datos de los medicamentos intercambiables seleccionados se presiona el botón "Eliminar".
3. **Botón editar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre el nombre de los medicamentos intercambiables en la lista de intercambiables, una vez se presentan el dato del medicamento intercambiable seleccionado se edita la información y se presiona el botón "Editar".
4. **Botón guardar:** Una vez se rellenan los campos presentes en la parte superior de la interfaz se presiona el botón "Guardar" para guardar el nuevo proveedor.
5. **Botón nuevo:** este botón limpia los campos si estos poseen algún contenido.



## Botón presentación



Interfaz donde se administran las diferentes presentaciones de los medicamentos

1. Campo donde se ingresa la presentación.
2. **Botón eliminar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre la descripción de las presentaciones en la lista de presentaciones, una vez se presentan los datos de las presentaciones seleccionados se presiona el botón "Eliminar".
3. **Botón editar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre el nombre de las presentaciones en la lista de presentaciones, una vez se presentan el dato de presentaciones seleccionado se edita la información y se presiona el botón "Editar".
4. **Botón guardar:** Una vez se rellenan los campos presentes en la parte superior de la interfaz se presiona el botón "Guardar" para guardar el nuevo proveedor.
5. **Botón nuevo:** este botón limpia los campos si estos poseen algún contenido.

## Botón administrar

Interfaz Producto  
Farmacia SILOE

Nombre del Producto:

Presentación:

Laboratorio:

Proveedor:

Fecha de ingreso:

Fecha de caducidad:

Cantidad Disponible:

Mínimo:

Precio Compra C\$:

Precio Venta C\$:

Acción Farmacológica: AINES

Intercambiable:

Estado:

Buscar

Nombre del Producto:

Buscar

ID	Producto	Presentación	Laboratorio	Acción Farmacológica	Intercambiable	Existencias	Precio Venta C\$	Estado
1	acetaminofe	Capsulas	Alfa	AINES	Acetaminofen	14	2,6	Disponible
3	Aziram 200 mg	Capsulas	Paill	AINES	Azitromicina 20...	0	0	En Espera
4	Diclorarpe forte...	Capsulas	Paill	AINES	Diclofenac 100 ...	0	0	En Espera
5	Ibuprofeno 600 ...	Capsulas	Paill	Dolor	Acetaminofen	0	0	En Espera
2	panadol	Capsulas	Paill	AINES	Acetaminofen	0	0	En Espera

Interfaz donde se administra toda la información que poseen los medicamentos

1. Campo donde se ingresa la información de un medicamento.
2. Lista de medicamentos registrados en el sistema con todos sus datos.
3. En el espacio en blanco se escribe el nombre del medicamento y se presiona el botón "Buscar" para localizar un medicamento más fácilmente.
4. **Botón guardar:** Una vez se rellenan los campos presentes en la parte superior de la interfaz se presiona el botón "Guardar" para guardar el nuevo proveedor.
5. **Botón editar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre el nombre de las presentaciones en la lista de presentaciones, una vez se presentan el dato de presentaciones seleccionado se edita la información y se presiona el botón "Editar".
6. **Botón eliminar:** es necesario antes de presionar este botón, previamente dar doble click sobre la descripción de las presentaciones en la lista de presentaciones, una vez se presentan los datos de las presentaciones seleccionados se presiona el botón "Eliminar".
7. **Botón refrescar:** Limpia los campos que posean cualquier contenido en alguno de los campos.
8. **Botón nuevo:** permite iniciar con el ingreso de la información de un nuevo medicamento.

## Botón ayuda



Este botón abre un video explicativo que muestra la manera correcta de utilizar las diferentes interfaces del sistema.

## Pestaña Inventario



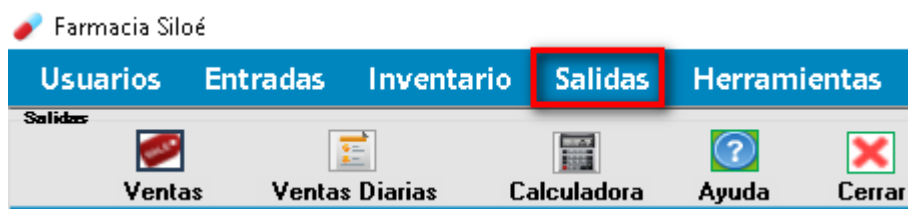


Botón **administrar**

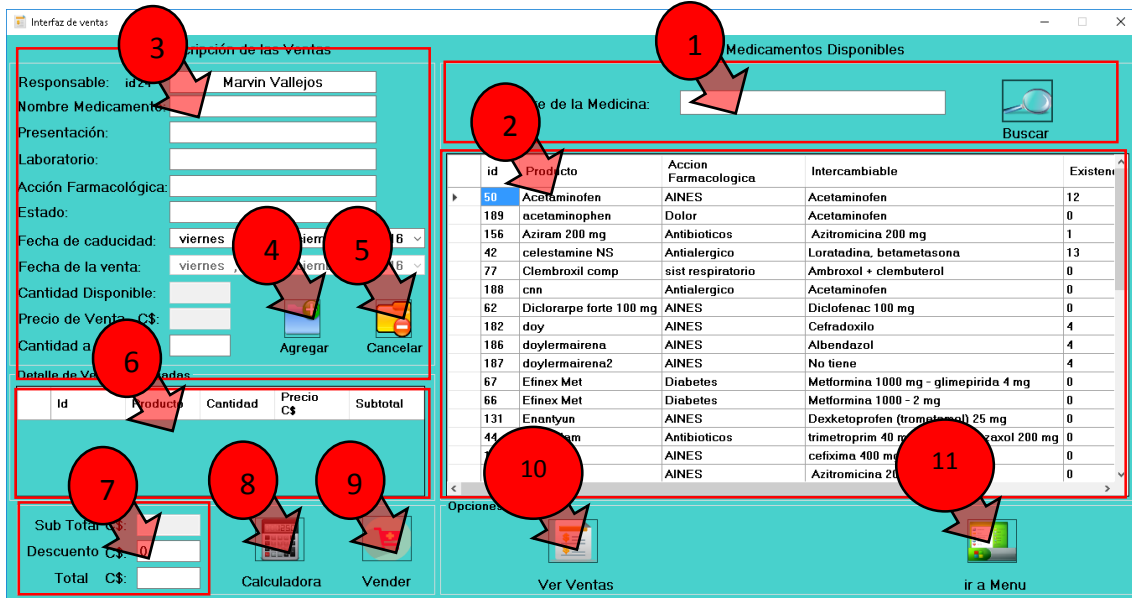
Interfaz para administrar el inventario, tanto de existencias, productos y ventas.

1. Si se necesita conocer las ventas o compras de determinado producto es necesario dar doble click sobre sobre el nombre del producto en la lista superior y elegir si se optara por ver las compras del producto o las ventas del mismo.
2. Para buscar determinado producto se escribe el nombre parcial o completo del producto y se presiona el botón "Buscar".
3. **Botón compra:** llama a la interfaz de compras.
4. **Botón productos:** llama a la interfaz de productos.
5. **Botón ventas:** llama a la interfaz ventas.

## Pestaña Salidas



## Botón Ventas



Interfaz que permite realizar las ventas de medicamentos

1. Se escribe el nombre del medicamento que se quiere buscar y se presiona el botón "Buscar".
2. Para seleccionar el medicamento que se venderá primero hay que dar doble click sobre el nombre del medicamento en la lista de medicamentos disponibles para la venta.
3. Se llenarán los campos relacionados con el medicamento seleccionado, será necesario ingresar la cantidad que se venderá.
4. **Botón agregar:** Una vez seleccionado el producto que se venderá se presiona el botón "Agregar".
5. **Botón cancelar:** Si no se produce la venta se presiona el botón "Cancelar" y la interfaz se cerrará.
6. Lista donde se agregan los medicamentos después de presionar el botón "Agregar".
7. Campos donde se muestra el sub total, total y se permite ingresar un descuento
8. **Botón calculadora:** llama a la aplicación calculadora que está integrada en el sistema operativo.
9. **Botón vender:** una vez ingresados todos los productos que se venderán se presiona el botón "Vender".
10. **Botón ver ventas:** llama a la interfaz informe de venta donde se visualizan las ventas por día, periodo de tiempo o vendedor, así como los valores monetarios obtenidos en esa fecha.
11. **Botón ir al menú:** lleva al menú principal de la aplicación.

## Botón ventas diarias

The screenshot shows a software window titled "Informe de Ventas". At the top, there are several filters and buttons: "De:" (Friday, 9 Dec 2016), "Al:" (Friday, 9 Dec 2016), and "Vendedor(a):" (Linda Moreno). Below these are four buttons: "Hoy", "por Fecha", "por Vendedor(a)", and "Exportar a Excel". A table below shows sales data for Acetaminofen. At the bottom, there are summary fields for total amount, discounts, and profits.

id	Producto	Accion Farmacologica	Intercambiable	Existencia
50	Acetaminofen	AINES	Acetaminofen	12
189	acetaminophen	Dolor	Acetaminofen	0

Summary fields at the bottom: Cantidad total en cordobas: C\$, Descuentos: C\$, Ganancias: C\$ 0

Interfaz que permite visualizar las ventas por periodo de tiempo o vendedor

1. Campos donde se elige las fechas por día, mes o por vendedor.
2. Lista donde se muestran las ventas realizadas.
3. Campos donde se muestran la cantidad de dinero que se obtuvo en determinada fecha, los descuentos realizados y el margen de ganancia de las ventas.
4. **Botón hoy:** muestra las ventas realizadas en la fecha actual.
5. **Botón por fecha:** muestra las ventas en una fecha anterior a la del día actual.
6. **Botón por vendedor:** Muestra las ventas donde atendió determinado vendedor.
7. **Botón exportar a Excel:** exporta a Excel los datos que se muestren en la lista estos en dependencia de lo que el usuario requiere.

## Botón Nivelación

The screenshot shows a software window titled 'Nivelación de Producto'. It contains a form with the following fields: 'Fecha' (sábado, 7 de enero de 2017), 'Cantidad' (empty), 'Motivos' (dropdown), and 'Producto' (acetaminofe). Below the form is a table with columns: 'id', 'Fecha', 'Producto', 'Cantidad', and 'Motivos'. The table contains 7 rows of data. At the bottom, there are two buttons: 'Exportar' (with an Excel icon) and 'Guardar' (with a document icon). Red circles with numbers 1 through 7 are placed over the interface, with arrows pointing to the corresponding fields or buttons.

id	Fecha	Producto	Cantidad	Motivos
1	11/12/2016	acetaminofe	2	Por Promocion
7	07/01/2017	acetaminofe	1	Producto perdido
2	11/12/2016	Aziram 200 mg	2	Por Promocion
3	12/12/2016	Aziram 200 mg	2	Producto en Mal Est...
4	12/12/2016	Aziram 200 mg	2	Producto en Mal Est...
5	12/12/2016	Aziram 200 mg	2	Producto en Mal Est...
6	12/12/2016	Aziram 200 mg	2	Por Promocion

Interfaz que permite realizar nivelación de productos ingresados con anterioridad, esto cuando los productos han pasado por una extracción sin que sea una venta

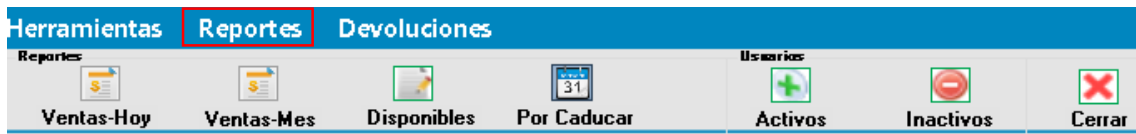
1. **Fecha:** se selecciona la fecha en la que se extrajo el producto
2. **Cantidad:** se establece la cantidad de producto que se extrajo
3. **Motivos:** se establece los motivos por los cuales se realizó la extracción de productos
4. **Producto:** se selecciona el producto a nivelar
5. **Mostrando datos:** se muestran los datos de los productos existentes
6. **Exportar:** permite exportar la información en formato Excel
7. **Guardar:** guarda la nivelación que se realiza

## Botón ayuda



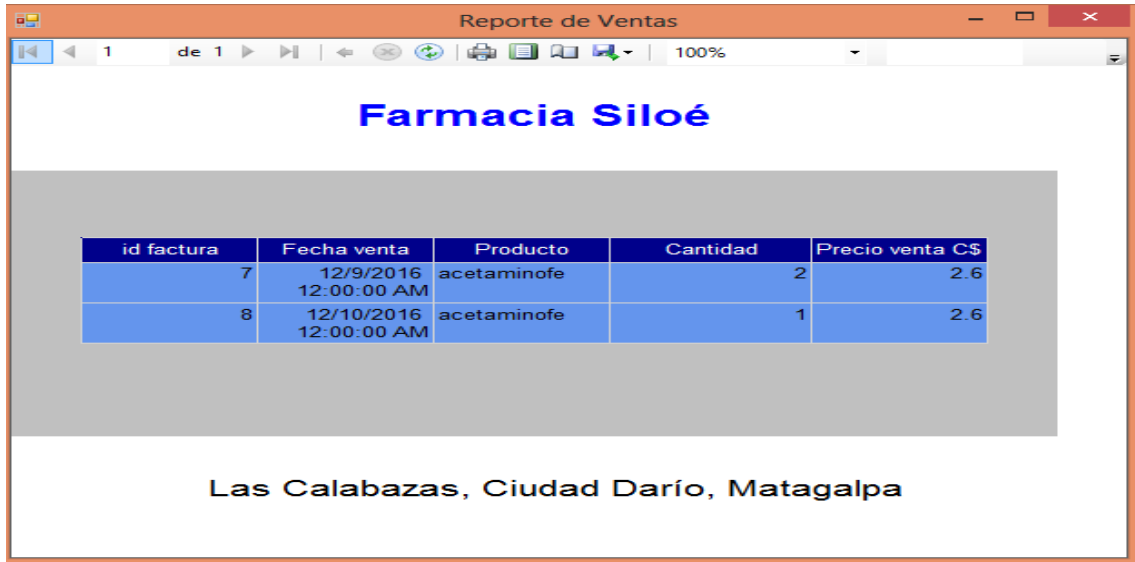
Este botón abre un video explicativo que muestra la manera correcta de utilizar las diferentes interfaces del sistema.

## Pestaña Reportes





## Botones Ventas hoy



Reporte de Ventas

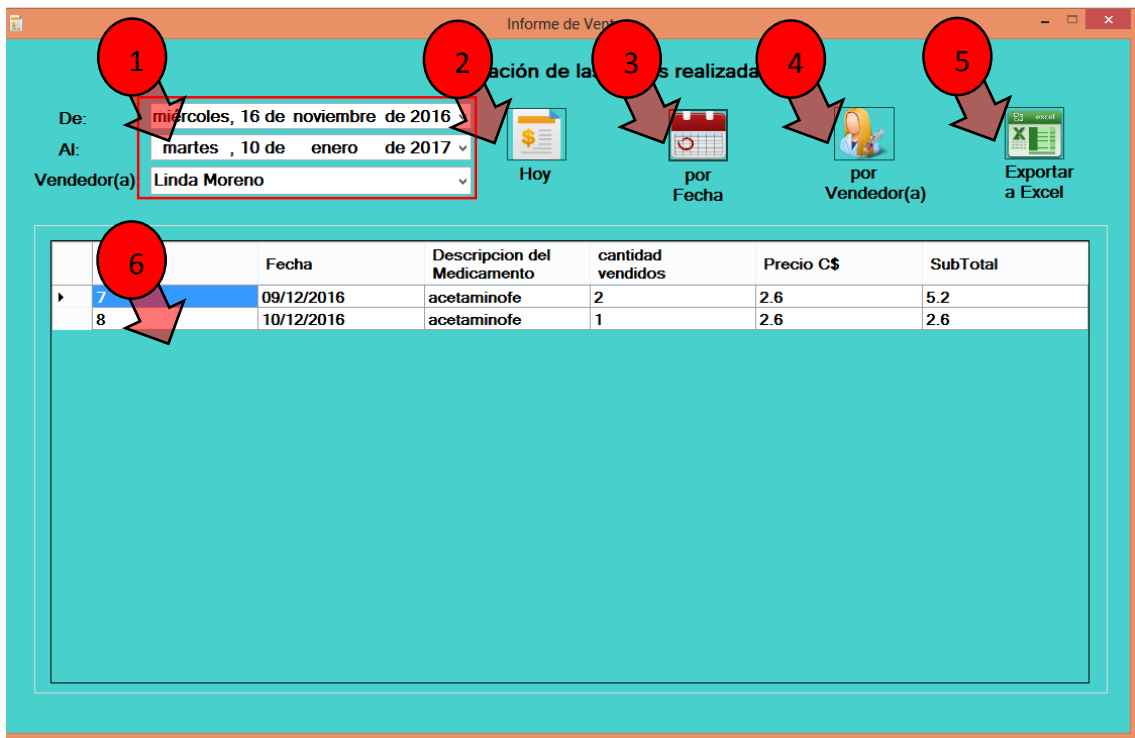
**Farmacia Siloé**

id factura	Fecha venta	Producto	Cantidad	Precio venta C\$
7	12/9/2016 12:00:00 AM	acetaminofe	2	2.6
8	12/10/2016 12:00:00 AM	acetaminofe	1	2.6

Las Calabazas, Ciudad Darío, Matagalpa

Interfaz donde se muestran las ventas realizadas el día actual

## Botón Ventas mes



Informe de Ventas

De: miércoles, 16 de noviembre de 2016

Al: martes, 10 de enero de 2017

Vendedor(a): Linda Moreno

Hoy

por Fecha

por Vendedor(a)

Exportar a Excel

	Fecha	Descripción del Medicamento	cantidad vendidos	Precio C\$	SubTotal
7	09/12/2016	acetaminofe	2	2.6	5.2
8	10/12/2016	acetaminofe	1	2.6	2.6

Interfaz donde se presentan las ventas realizadas en el mes

- 1. Campos de fecha:** se realiza la selección de un periodo de tiempo o el vendedor que realizo las ventas
- 2. Botón Hoy:** permite visualizar las ventas realizadas en el día actual
- 3. Botón Por fecha:** es necesario anterior mente haber realiza la selección de las fechas de determinado periodo en el campo de fechas
- 4. Botón Por vendedor:** es necesario haber realizado la selección del vendedor en el campo de fechas
- 5. Botón Exportar a Excel:** permite exportar a formato Excel el contenido de la tabla de contenido
- 6. Tabla de contenido:** permite visualizar todas las consultas realizadas en esta interfaz

## Botón Disponible

The screenshot shows a web application window titled 'Productos Disponibles'. At the top, there is a navigation bar with a search icon and the text 'Buscar | Siguiente'. Below this, the title 'Farmacia Siloé' is displayed in blue. A table lists available products with the following data:

Fecha de Ingreso	Descripcion del Producto	Presentacion	Laboratorio	Cant.	Precio de compras C\$
12/5/2016 12:00:00 AM	acetaminofe	Capsulas	Alfa	10	2
12/11/2016 12:00:00 AM	Aziram 200 mg	Capsulas	Paill	1	2

Below the table, the address 'Las Calabazas, Ciudad Dario, Matagalpa' is displayed.

Interfaz donde se presentan la cantidad y los productos que se encuentran disponibles

## Botón Por caducar

The screenshot shows a web application window titled 'Vencimiento'. The main heading is 'Información del Vencimiento de los Medicamentos'. There are five red circles with arrows pointing to specific elements:

- 1: Points to the 'De:' date field, which contains 'domingo, 11 de diciembre de 2016'.
- 2: Points to the 'Ver' button, which has a calendar icon showing '31'.
- 3: Points to the 'Exportar a Excel' button, which has an Excel icon.
- 4: Points to the 'Por Caducar' button, which has a calendar icon with 'MAY 10'.
- 5: Points to the 'Producto' column header in the table below.

The table below the buttons has the following data:

Producto	Producto	Laboratorio	Presentacion	Proveedor	Existencia	Caducidad
▶	acetaminofe	Alfa	Capsulas	Apotec	10	31/12/2016

Interfaz donde se muestran los productos por caducar o ya caducos

- 1 Campo de fechas:** se realiza la selección de las fechas para un determinado periodo de tiempo
- 2 Botón Hoy:** muestra los productos que caducaron el día actual
- 3 Botón exportar a Excel:** permite exportar a formato Excel todo lo que se muestre en la tabla de contenido
- 4 Botón Por caducar:** muestra los productos que están por caducar
- 5 Tabla de contenido:** permite visualizar las consultas realizadas en esta interfaz

## Botón Activos



Usuarios Disponibles

de 1

100%

Buscar | Siguiente

### Farmacia Siloé

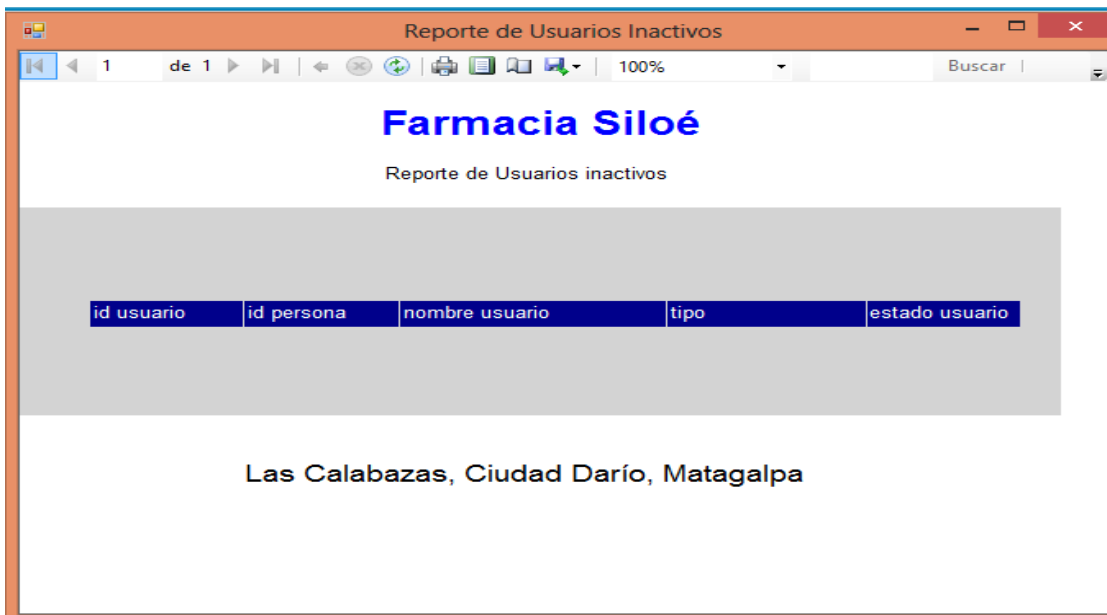
Reporte de Usuarios Disponibles

id usuario	id persona	nombre usuario	tipo	estado usuario
1	1	mayela	Administrador	1
2	2	iveth	Vendedor	1
3	3	humberto	Administrador	1
4	4	humberto1	Administrador	1
5	5	doyler	Administrador	1

Las Calabazas, Ciudad Darío, Matagalpa

Interfaz donde se muestran los usuarios activos en el sistema

## Botón Inactivo



Interfaz donde se muestran los usuarios inactivos del sistema

## Pestaña Devoluciones



## Botón En compra

Devolución de Compras

Datos

Fecha: sábado , 7 de febrero de 2017

Comentario:

Proveedor: Apotec

Usuario: Humberto Castillo

Detalle

Producto: acetaminofe

Cantidad:

Agregar datos

	Id Producto	Producto	Cantidad
*			

Agregar

Guardar

Interfaz donde se administran las devoluciones realizadas hacia los proveedores

1. **Fecha:** se selecciona la fecha en que se realiza la devolución al proveedor
2. **Proveedor:** se selecciona el proveedor a quien se le regresa producto
3. **Comentario:** Espacio para ingresar algún comentario relacionado con la devolución
4. **Usuario:** indica el usuario que está realizando la devolución
5. **Producto:** se selecciona el producto que se devolverá
6. **Cantidad:** se selecciona la cantidad de producto a devolver
7. **Botón Agregar:** agrega la información ingresada a la lista de "Agregar datos"
8. **Agregar datos:** se muestran los datos agregados luego de presionar el botón "Agregar"
9. **Botón Guardar:** guarda la información ingresada.

## Botón en venta

The screenshot shows a software window titled 'Devolucion de venta'. It contains three main sections: 'Datos', 'Detalle', and 'Agregar datos'. The 'Datos' section has fields for 'Fecha' (set to 'sabado , 7 enero de 2017'), 'Comentario', 'Factura', and 'Usuario' (set to 'Humberto Castillo'). The 'Detalle' section has a 'Producto' dropdown (set to 'acetaminofe') and a 'Cantidad' field. The 'Agregar datos' section is a table with columns for 'Producto' and 'Cantidad'. On the right side, there are two buttons: 'Agregar' (with a plus icon) and 'Guardar' (with a floppy disk icon). Red circles with numbers 1 through 9 and arrows point to these elements: 1 (Fecha), 2 (Factura), 3 (Comentario), 4 (Usuario), 5 (Producto), 6 (Cantidad), 7 (Agregar), 8 (table), and 9 (Guardar).

Interfaz donde se muestran las devoluciones sobre ventas

1. **Fecha:** se selecciona la fecha en que se realiza la devolución al cliente
2. **Factura:** se ingresa el número de factura por la que se realizara la devolución
3. **Comentario:** Espacio para ingresar algún comentario relacionado con la devolución
4. **Usuario:** indica el usuario que está realizando la devolución
5. **Producto:** se selecciona el producto que se devolverá
6. **Cantidad:** se selecciona la cantidad de producto a ingresar
7. **Botón Agregar:** agrega la información ingresada a la lista de "Agregar datos"
8. **Agregar datos:** se muestran los datos agregados luego de presionar el botón "Agregar"
9. **Botón Guardar:** guarda la información ingresada.

## Configuración del Backup

**Configuración de la conexión con el servidor**

IP/Servidor: Introduzca una IP Ejemplo (127.0.0.1)

Puerto:

Usuario:

Clave:

Base de Datos:

ARMACIA SILOE

Aceptar Cancelar

Esta interfaz se muestra la primera vez que el usuario a usado el comando (**ctrl + alt + espacio**)

1. Solicita los datos relacionados con la base de datos
2. Una vez llenado los campos se hace click en el botón aceptar
3. Si se desea cancelar se hace click en el botón cancelar



## Interfaz del Backup

Esta interfaz permite realizar un backup o respaldar un backup realizado anteriormente

1. **Botón Exportar:** permite seleccionar la ruta en la que se guardara el archivo
2. **Botón Seleccionar:** permite seleccionar un archivo de respaldo realizado anteriormente
3. **Botón Respaldar/Exportar:** previamente antes de presionar este botón es necesario haber chequeado la opción de (agregar create database), si se desea encriptar la base de datos es necesario chequear la opción (Activar encriptación) y establecer una contraseña para encriptar los demás campos pueden dejarse sin modificar.
4. **Botón Restaurar/Importar:** previamente antes de presionar este botón es necesario haber seleccionado el archivo a restaurar (Con el botón Seleccionar), si el archivo fue encriptación anteriormente es necesario chequear la opción (Activar encriptación) y luego ingresar la contraseña con la que se encripto, el resto de campos pueden dejarse sin modificar.