

**ANALISIS Y DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA DE CONTROL DE
INVENTARIOS PARA PEQUEÑAS TIENDAS DEL MUNICIPIO DE MARIQUITA**

**SANDRA PATRICIA ECHEVERRI DIAZ
ANNY JULIETH LOZANO BARRIOS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIAS E INGENIERIA
TECNOLOGIA EN SISTEMAS
SAN SEBASTIAN DE MARIQUITA
2014**

**ANALISIS Y DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA DE CONTROL DE
INVENTARIOS PARA PEQUEÑAS TIENDAS DEL MUNICIPIO DE MARIQUITA**

**SANDRA PATRICIA ECHEVERRI DIAZ
ANNY JULIETH LOZANO BARRIOS**

**Tesis de grado para optar por el título de:
Tecnólogo en Sistemas**

**DIRECTOR
HECTOR FABIO AMAYA DIAZ
INGENIERO DE SISTEMAS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIAS E INGENIERIA
TECNOLOGIA EN SISTEMAS
SAN SEBASTIAN DE MARIQUITA**

2014

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

San Sebastián de Mariquita, Abril 21 de 2014

AGRADECIMIENTOS

A Jehová Dios todo poderoso.

Al Ingeniero Héctor Fabio Amaya le agradecemos por orientar el proceso de elaboración de la tesis de grado.

También les agradecemos a todos los tutores que de una u otra manera nos colaboraron en nuestra formación.

No podemos dejar pasar por alto a una persona que es la siempre está allí brindándonos su apoyo y la vez realizando un trabajo muy especial q es por el cual nosotros nos podemos matricular esa persona es Luz Marina de registro y control.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, CERES José Celestino Mutis de la ciudad de San Sebastián de Mariquita, mil y mil gracias.

Gracias a todos...

Sandra Patricia Echeverri Díaz

Anny Julieth Lozano Barrios

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
LISTA DE FIGURAS.....	7
LISTA DE ANEXOS	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCION.....	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
2. FORMULACION DEL PROBLEMA	13
3. JUSTIFICACION.....	14
4. OBJETIVOS.....	16
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	16
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
5. MARCO DE REFERENCIA.....	17
5.1 MARCO TEÓRICO.....	17
5.1.1 Antecedentes	17
5.1.2 Definiciones básicas	18
5.1.3 Un lenguaje de Programación Libre (Open Source) y de Fácil Manejo.....	24
5.1.4 Software de uso Libre	25
5.1.5 XAMPP	26
5.1.6 PHP.....	27
5.1.7 Las bases de datos	27
5.4.1 MySQL.....	28
6. MARCO CONCEPTUAL	30
7. ASPECTOS METODOLOGICOS	32
7.2.1 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información para el desarrollo de este proyecto:.....	32
7. 3 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.....	33
8. ANALISIS DEL SISTEMA ACTUAL.....	35
8.1 MÉTODOS ACTUALES PARA EL CONTROL DE LOS INVENTARIOS	35
8.1.1 Manejo manual de inventarios por medio de plantillas	35
8.1.2 Manejo computacional por medio de Excel (Kardex)	36
8.2 Diagrama de Descomposición Funcional	37
8.3 Diagrama de Contexto	38
8.3.1 Diagramas de Flujo.....	39

9. ANALISIS DEL SISTEMA PROPUESTO	41
9.1 Características a tener en cuenta para el desarrollo de la herramienta.....	41
9.2 CASOS DE USO	42
9.3 ESTRUCTURA DEL SISTEMA PROPUESTO	45
8.3.1 Diagrama de Descomposición Funcional	45
9.3.2 Diagrama de Contexto	46
9.3.3 Diagramas de Flujo.....	47
9.4 ESPECIFICACIONES PRELIMINARES.....	50
9.4.1 Modelo Entidad relación.....	50
9.4.2 Diccionario de datos	51
9.5 PARTE DEL DISEÑO DEL SCI.....	53
10. RESULTADOS.....	57
11 CRONOGRAMA	59
12. PRESUPESTO	60
13. CONCLUSIONES.....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXOS.....	64
Apéndice I	64

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<i>Ilustración 1. Los tipos de inventario.</i>	19
<i>Ilustración 2. Aspecto general del manejo de los inventarios.</i>	21
<i>Ilustración 3. Preguntas para tener en cuenta.</i>	23
<i>Ilustración 4. Interfaz de XAMPP.</i>	26
<i>Ilustración 5. Interfaz de phpDesigner.</i>	27
<i>Ilustración 6. Interfaz de MySQL.</i>	28
<i>Ilustración 7. Diagrama de barras de las respuestas del cuestionario.</i>	34
<i>Ilustración 8. Torta de cuatro preguntas relevantes.</i>	34
<i>Ilustración 9. Plantilla de control de inventarios tradicional.</i>	35
<i>Ilustración 10. Modelo de Kardex en Excel.</i>	36
<i>Ilustración 11. Diagrama de descomposición funcional sistema actual.</i>	37
<i>Ilustración 12. Diagrama de contexto sistema actual.</i>	38
<i>Ilustración 13. Diagrama de flujo de datos Nivel 1 sistema actual.</i>	39
<i>Ilustración 14. Diagrama de flujo de datos Nivel 2 sistema actual.</i>	40
<i>Ilustración 15. Diagrama de Casos de Uso General.</i>	43
<i>Ilustración 16. Diagrama de descomposición funcional sistema propuesto.</i>	45
<i>Ilustración 17. Diagrama de contexto sistema propuesto.</i>	46
<i>Ilustración 18. Diagrama de flujo de datos nivel 1 sistema propuesto.</i>	47
<i>Ilustración 19. Diagrama de flujo de datos de nivel 2 proceso 1 del sistema propuesto.</i>	48
<i>Ilustración 20. Diagrama de flujo de datos de nivel 2 proceso 2 del sistema propuesto.</i>	49
<i>Ilustración 21. Diagrama de flujo de datos de nivel 2 proceso 3 del sistema propuesto.</i>	49
<i>Ilustración 22. Modelo entidad relación.</i>	50
<i>Ilustración 23. Inicio del prototipo del SCI.</i>	53
<i>Ilustración 24. Panel de navegación del SCI.</i>	54
<i>Ilustración 25. Menú de proveedores del SCI.</i>	54
<i>Ilustración 26. Menú Inventario del SCI.</i>	55
<i>Ilustración 27. Menú Entradas al almacén del SCI.</i>	56
<i>Ilustración 28. Menú Órdenes de Pedido del SCI.</i>	56

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXOS.....	64
<i>Apéndice I: Modelo de entrevista para la recopilación de información en P.T. del</i>	
<i>municipio de Mariquita.....</i>	<i>64</i>

RESUMEN

El proyecto a desarrollar, consiste en el análisis y diseño de una base de datos que contendrá información de los productos que se comercializan en las tiendas de barrio, sus movimientos de entrada y salida, esta base de datos será administrada mediante una herramienta Web, que tendrá un entorno amigable, fácil de usar y de licenciamiento gratuito.

A este sistema se le designó el nombre de “sistema de control de inventarios” **(SCI)** el cual tendrá información específica de los productos que se comercializan, valor de compra, proveedores, pedidos, cantidades, información de clientes, con su nivel de rotación y precio de venta, además de generar un informe general de todos los movimientos realizados a lo largo del periodo y sus respectivos resultados de pérdidas y/o ganancias.

ABSTRACT

The project to develop, is the analysis and design of a database which contain information of the products sold in neighborhood stores, their movements inputs and outputs, this database will be managed through a Web tool, which have a user-friendly environment and free licensing.

This system was designated with the name "inventory control system" (SCI) which have specific information of products sold, purchase price, suppliers, orders, quantities, customer information, their level of rotation and selling price, also generate a general report of all movements made throughout the period and their loss results and / or earnings.

INTRODUCCION

El creciente desarrollo de las tiendas de barrio, ha hecho necesario el diseño de mecanismos más efectivos a la hora de comercializar víveres y abarrotes, el tendero necesita conocer la situación económica de su negocio. En esta actividad podemos encontrar varios factores que confluyen, como son la necesidad de conocer la viabilidad económica, el stock de productos y las necesidades de los clientes.

Este proyecto tiene por objetivo brindar una herramienta útil y eficaz que le permita a los tenderos del municipio de San Sebastián de Mariquita, llevar un control óptimo del inventario del establecimiento comercial. A lo largo de este trabajo se explica el contexto del proyecto, las necesidades, requerimientos, y el propósito a cumplir, haciendo un análisis general del entorno, lo cual permite mejorar los procesos actuales que se llevan a cabo en los inventarios de las tiendas, haciendo uso de sistemas informáticos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A diario las personas se acercan a las tiendas de barrio o establecimientos comerciales pequeños a adquirir sus productos de primera necesidad de manera directa por el propietario de la misma, en el cual se aspira a que la atención sea la más ágil y efectiva posible, ya que al ir a almacenes de grandes superficies implica tener un buen tiempo tanto para escoger los bienes a comprar como para hacer las filas para pagar los artículos.

Estos establecimientos pequeños, que venden al menudeo y que son una solución inmediata para muchas familias, no poseen un control adecuado de los inventarios, ya que sin notarlo al instante, ofrecen productos que ya no tienen o que no es la marca que el cliente está buscando, o que por su desorden o falta de conocimiento para clasificar los artículos en las góndolas, no los tienen en adecuadas condiciones y los exhiben con otros que son para usos diferentes, como combinar elementos de aseo con víveres, y en muchas ocasiones venden productos que están vencidos lo cual puede causar pérdida de clientes y que el negocio con el tiempo no se vuelva sostenible ni rentable.

La base de todo supermercado o PT¹ es la compra y venta de víveres y artículos; actualmente los tenderos presentan inconvenientes con el manejo de sus ítems de mercado, ven como al final sus ventas no concuerdan con lo estipulado y generan pérdidas que son básicamente por falta de orden y tiempo, otras veces se presentan con el dilema de tener que llevar todo apuntado con papel y lápiz sin saber qué orden llevar al momento de registrar sus artículos, de aquí nace la importancia del manejo del inventario por medio de la tecnología.

Estos factores se podrían prevenir gracias a una herramienta que permita el control eficaz de la mercancía y su venta.

¹ Pequeñas Tiendas

2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo aplicar un sistema de inventario y mejorar la calidad del servicio en las tiendas de barrio de San Sebastián de Mariquita?

3. JUSTIFICACION

Este trabajo de grado consiste en el análisis y desarrollo de una herramienta que permite conocer hasta donde podría llegar los tenderos a controlar inventarios de forma sencilla y rápida mediante una base de datos de algún aplicativo en que definen la cantidad de mercancía, los artículos, la estructura y el comportamiento de dichos objetos.

La motivación de este proyecto tiene su origen en diversos aspectos de la realidad actual. Uno de ellos radica en el hecho de que debido al amplio desarrollo de Internet y de las aplicaciones Web, existen multitud de herramientas de desarrollo libre y licenciamiento gratuito (open source) con los cuales se pueden desarrollar multitudes de aplicativos sin ningún coste, ejemplos de software de licenciamiento libre son los GPL², AGPL³, LGPL⁴.

El objetivo es que facilite la creación de aplicaciones para el control de datos. Otro de los aspectos que motivó este proyecto, es que en una tienda habitual o un mini mercado los administradores deben llevar sus inventarios manualmente y a veces no se lleva bien la cuenta de lo que realmente se necesita o lo que se tiene en bodega por diversos problemas.

La herramienta permitiría tener control de la cantidad de los productos que se tienen en el establecimiento, además de clasificarlos y categorizarlos, definir interfaces, generando informes en menor tiempo. Los únicos requerimientos serían tener un computador con todos sus dispositivos comunes y que el propietario o el encargado de manipular el computador tengan un mínimo conocimiento del manejo de este.

² General Public License (o simplemente sus siglas del inglés GNU GPL)

³ Affero General Public License

⁴ Lesser General Public License

Las Soluciones que nos ofrecen los sistemas hoy en día son un conjunto de interacciones que nos permite darnos cuenta de nuevas formas de información, y de cómo podemos darle solución a muchos problemas.

Desde un principio se cree que solo se emplea en el ámbito informático pero no es así, esta herramienta también es aplicada en otras ciencias del saber.

Los Sistemas en el ámbito de la tecnología y las telecomunicaciones también evoluciona el internet haciéndolo más accesible e interactivo a los usuarios, permitiendo compartir información y comunicación desde cualquier parte del mundo.

Día a día, nos damos cuenta como podemos sacar provecho de la tecnología, y el internet, por medio de transacciones de computador, celular o tableta se hace de una manera rápida y casi invisible para los usuarios, donde detrás de estos sistemas hay una gran cantidad de procesos simultáneos que se llevan a cabo.

La demanda del sector informal ha crecido en los últimos años, convirtiéndose en una fuente de ingresos, y es aquí donde debemos realizar un control y aprovechar las oportunidades que brinda la tecnología.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar y diseñar una herramienta que sea fácil , rápida y de bajo costo que le permita a los propietarios llevar un eficaz control en sus bienes

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar el sistema actual de inventarios que utilizan los tenderos.
- Identificar los errores que se presentan en el sistema actual de inventarios que se utilizan en las pequeñas tiendas, para determinar las necesidades a subsanar por la herramienta propuesta.
- Clasificar los subsistemas que se realizan dentro de los inventarios.
- Organizar la información recolectada para el diseño de una herramienta que mejore la administración de los inventarios.
- Diseñar una base de datos para el almacenamiento de la información requerida por el sistema de control de Inventarios SCI.
- Crear un bosquejo del SCI, que permita concebir su funcionalidad.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO TEÓRICO

5.1.1 Antecedentes

En Colombia actualmente existen empresas proveedoras de software que permiten a todo el comercio en general poder dar soluciones a muchos inconvenientes que los acobijan.

Podemos decir que la tecnología es el tratado de información de muchos usuarios satisfechos en todo el mundo, facilitando a empresarios, almacenes de cadena entre otros poder llevar un mejor manejo en sus inventarios.

En septiembre del año 2011 en la ciudad de Medellín una empresa llamada Beta soluciones empresariales SAS diseña un software de inventario, software de nómina y sitios web con la intención de aumentar la productividad de las pequeñas empresas.

En épocas de la segunda guerra mundial, el gobierno estadounidense empleó programas que se pudieran ejecutar en esas enormes computadoras que estaban recién salidas a principio de la década de los 40, y esta manera poder tener un control y una organización de sus acciones bélicas.

Fue así como desde entonces estas soluciones tecnológicas, son conocidas como los primeros sistemas para la planificación de inventario y material. A finales de los años 50, los sistemas de inventario fueron el medio de la planificación y el requerimiento de material y saltaron las trincheras del ejército para dar cabida en los sectores productivos, en especial de los Estados Unidos de Norte América.

En este proyecto la evidencia de la tecnología es evidente y el uso más aún porque cada día la necesidad es mayor.

5.1.2 Definiciones básicas

5.1.2.1 ¿Qué es un inventario?

Conjunto de artículos almacenados en un lugar y en un momento determinados, que están disponibles para ser empleados como bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumido en la producción de bienes.

5.1.2.2 ¿Cómo se clasifican los inventarios?

Los inventarios son importantes para los fabricantes en general, varía ampliamente entre los distintos grupos de industrias o empresas entre los tipos de inventario se determina:



Ilustración 1. Los tipos de inventario.

5.1.2.2.1 Inventario de Materia Prima

Comprende los elementos básicos o principales que entran en la elaboración del producto. En toda actividad concurren una variedad de artículos (materia prima) y materiales, los que serán sometidos a un proceso para obtener al final un artículo terminado o acabado.

A los materiales que intervienen en mayor grado en la producción se les considera "Materia Prima", ya que su uso se hace en cantidades lo suficientemente importantes del producto acabado.

5.1.2.2.2 Inventario de Productos en Proceso

El inventario de productos en proceso consiste en todos los artículos o elementos que se utilizan en el actual proceso de producción. Es decir, son productos parcialmente terminados que se encuentran en un grado intermedio de producción y a los cuales se les aplico la labor directa y gastos indirectos al proceso de producción en un momento dado.

Una de las características del inventarios de producto en proceso es que va aumentando el valor a medida que se es transformado de materia prima en le producto terminado como consecuencia del proceso de producción.

5.1.2.2.3 Inventario de Productos Terminados

Comprende los artículos transferidos por el departamento de producción al almacén de productos terminados por haber estos; alcanzado su grado de terminación total y que a la hora de la toma física de inventarios se encuentren aun en los almacenes, es decir, los que todavía no han sido vendidos. El nivel de inventarios de productos terminados va a depender directamente de las ventas, es decir su nivel está dado por la demanda.

5.1.2.2.4 Inventario de Materiales y Suministros

En el inventario de materiales y suministros se incluye:

- Materias primas secundarias, sus especificaciones varían según el tipo de industria, un ejemplo; para la industria cervecera es: sales para el tratamiento de agua.
- Artículos de consumo destinados para ser usados en la operación de la industria, dentro de estos artículos de consumo los más importantes son los destinados a las operaciones, y están formados por los combustibles y lubricantes, estos en las industria tiene gran relevancia.

5.1.2.3 Principios del Control de Inventarios

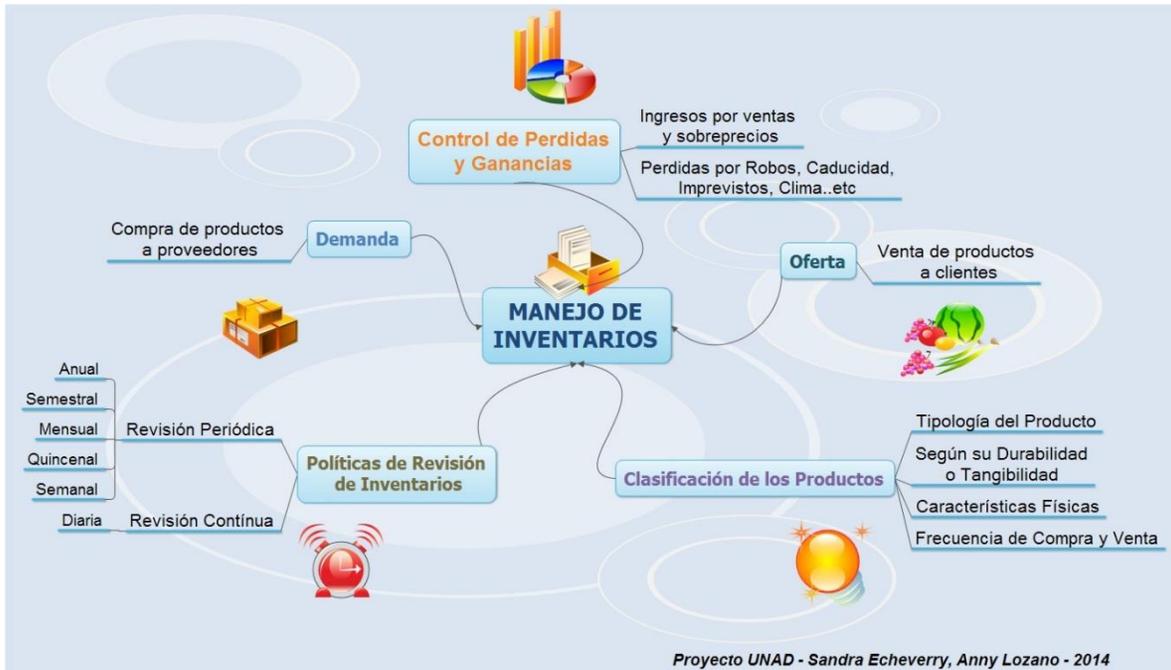


Ilustración 2. Aspecto general del manejo de los inventarios.

5.1.2.4 Importancia de control de inventarios

La importancia en el control de inventarios reside en el objetivo primordial de toda empresa: obtener utilidades.

La obtención de utilidades obviamente reside en gran parte de Ventas, ya que éste es el motor de la empresa, sin embargo, si la función del inventario no opera con efectividad, ventas no tendrá material suficiente para poder trabajar, el cliente se inconforma y la oportunidad de tener utilidades se disuelve. Entonces, sin inventarios, simplemente no hay ventas.

El control del inventario es uno de los aspectos de la administración que en la micro y pequeña empresa es muy pocas veces atendido, sin tenerse registros

fehacientes, un responsable, políticas o sistemas que le ayuden a esta fácil pero tediosa tarea.

Los controles de inventarios de materia prima dan flexibilidad al proceso de compra de la empresa. La administración de los inventarios debe ser habilidosa ya que puede llegar a ser una gran contribución para la empresa. Con él la empresa puede realizar sus tareas de producción y de compra economizando recursos, y también atender a sus clientes con más rapidez, optimizando todas las actividades de la empresa.

Los inventarios son un puente de unión entre la producción y las ventas. En una empresa manufacturera el control de inventario equilibra la línea de producción. **Los controles ejercidos sobre los inventarios de materias primas, productos en proceso y productos terminados absorben las deficiencias.** Estos tienden a proporcionar un flujo constante de producción, facilitando su programación.

- De los objetivos. Ningún control será válido si no se fundamenta en los objetivos y si a través de él, no se evalúa el logro de los mismos, por lo tanto, es imprescindible establecer medidas específicas o estándares que sirvan de patrón para la evaluación de lo establecido.
- De excepción. El control debe aplicarse preferentemente a las actividades excepcionales o representativas, afín de **reducir costos y tiempo**, delimitando adecuadamente cuales funciones estratégicas requieren de control. Este principio se auxilia de métodos probabilísticos, estadísticos o aleatorios.

La empresa siempre buscara la satisfacción del cliente de modo que este no recurra a la competencia. La administración de inventario es primordial dentro de un proceso de producción ya que existen diversos procedimientos que nos va a garantizar como empresa, lograr la satisfacción para llegar a obtener un nivel óptimo de producción. Esta política consiste en el conjunto de reglas y

procedimientos que aseguran la continuidad de la producción permitiendo una seguridad razonable en cuanto a la escasez de materia prima.

Su éxito va estar enmarcado dentro de la política de la administración de inventario:

- Establecer relaciones exactas entre las necesidades probables y los abastecimientos de los diferentes productos.
- Definir categorías para los inventarios y clasificar cada mercancía en la categoría adecuada.
- Mantener los costos de abastecimiento al más bajo nivel posible.
- **Recurrir a la informática.**
- Mantener un nivel adecuado de inventario.
- Satisfacer rápidamente la demanda.

La administración de inventario, en general, debe tener en cuenta cuatro aspectos básicos:

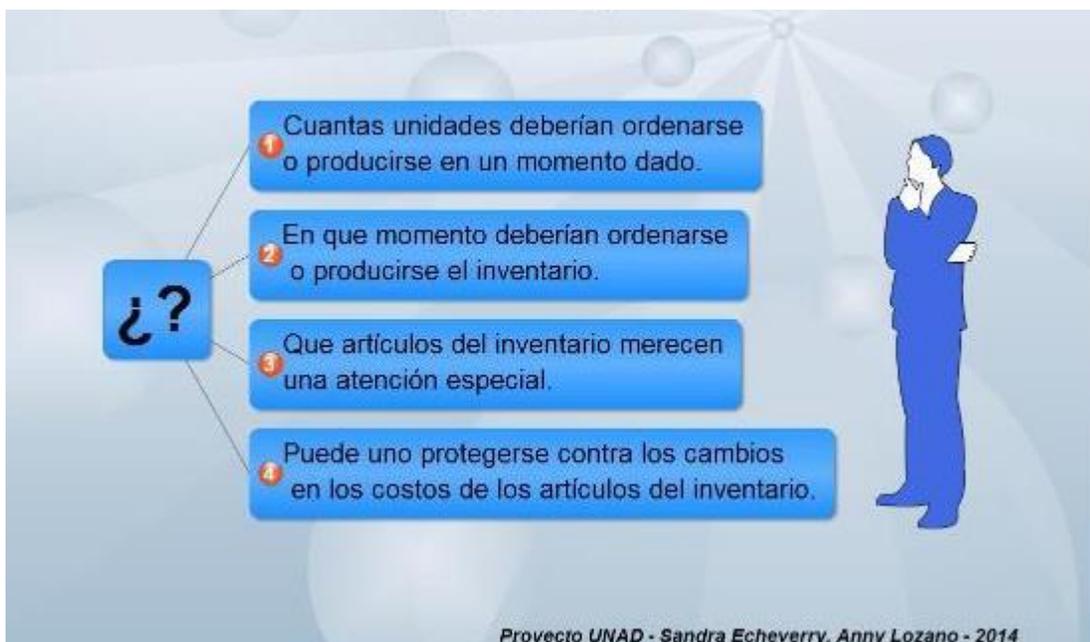


Ilustración 3. Preguntas para tener en cuenta.

El inventario permite ganar tiempo, pero, en la producción, entrega y despacho de productos no muchas de las veces puede ser instantáneo, se debe contar con existencias mínimas del producto a las cuales se puede recurrir rápidamente para que la venta real no tenga que esperar hasta que termine el cargo proceso de producción.

El Control de Inventarios es el proceso para determinar lo que se está llevando a cabo, valorizándolo y si es necesario, aplicando medidas correctivas de manera que la ejecución se desarrolle de acuerdo con lo planeado.

5.1.3 Un lenguaje de Programación Libre (Open Source) y de Fácil Manejo

En nuestro país la tecnología sigue un curso de desarrollo que a veces depende de muchos factores, principalmente del económico y el socio-cultural. Las pequeñas empresas, o en este caso, las tiendas pequeñas son negocios que muchas veces carecen de grandes recursos económicos para su sostenibilidad y viabilidad por lo cual se imponen grandes retos a la hora de adquirir una herramienta tecnológica que la respalde y le dé un óptimo funcionamiento de sus registros.

De acuerdo con la encuesta realizada a los propietarios de P.T. la mayoría de ellos concuerdan con que sus conocimientos en manejo de software van mucho más enfocados a la clásica ventana de Windows en todas sus versiones por ser este el S.O más utilizado a lo largo del tiempo en nuestro país y que se puede encontrar en cualquier ciber-café u ordenador casero.

Por esto mismo podemos enfocarnos en hacer el análisis de una herramienta que se pueda basar en un lenguaje de programación conocido como JAVA, PHP Y MySQL.

5.1.4 Software de uso Libre

Una de las principales organizaciones a nivel mundial que promueve y defiende los derechos del software libre es la Free Software Foundation (FSF). El software libre suele estar disponible gratuitamente; sin embargo no es obligatorio que sea así.

Tabla 1- Libertades del software libre. Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Software_libre

Libertad	Descripción
1	La libertad de usar el programa, con cualquier propósito.
2	La libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a tus necesidades.
3	La libertad de distribuir copias del programa, con lo cual puedes ayudar a tu prójimo.
4	La libertad de mejorar el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.
Las libertades 1 y 3 requieren acceso al <u>código fuente</u> porque estudiar y modificar software, sin su código fuente es muy poco viable.	

5.1.5 XAMPP

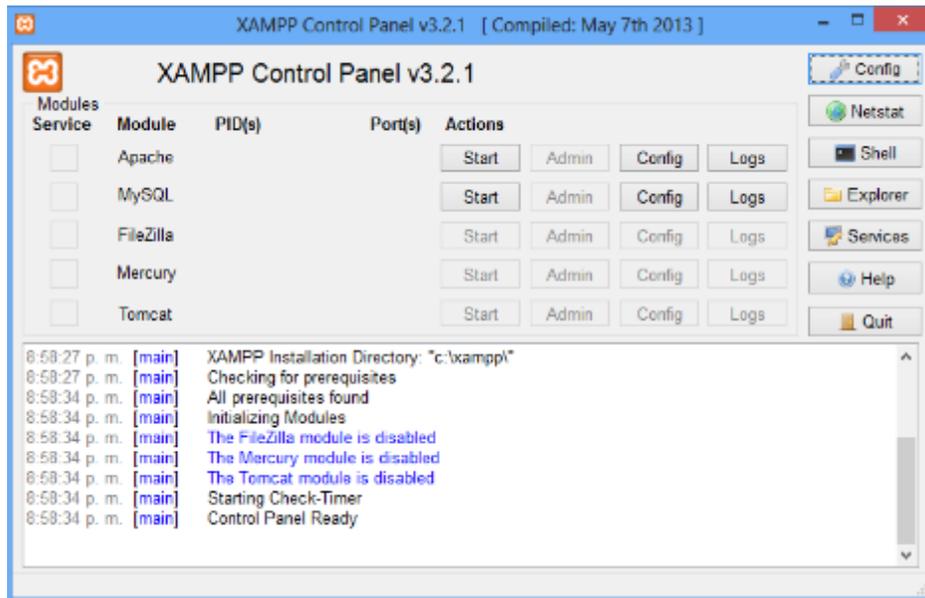


Ilustración 4. Interfaz de XAMPP. Tomada de: <http://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP>

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl.

El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y útil como una herramienta de desarrollo, para permitir a los diseñadores de sitios webs y programadores testear su trabajo en sus propios ordenadores sin ningún acceso a Internet.

de la información. En suma, los sistemas de bases de datos deben proporcionar la fiabilidad de la información almacenada, pesar de las caídas del sistema o los intentos de acceso sin autorización.⁶

5.4.1 MySQL⁷

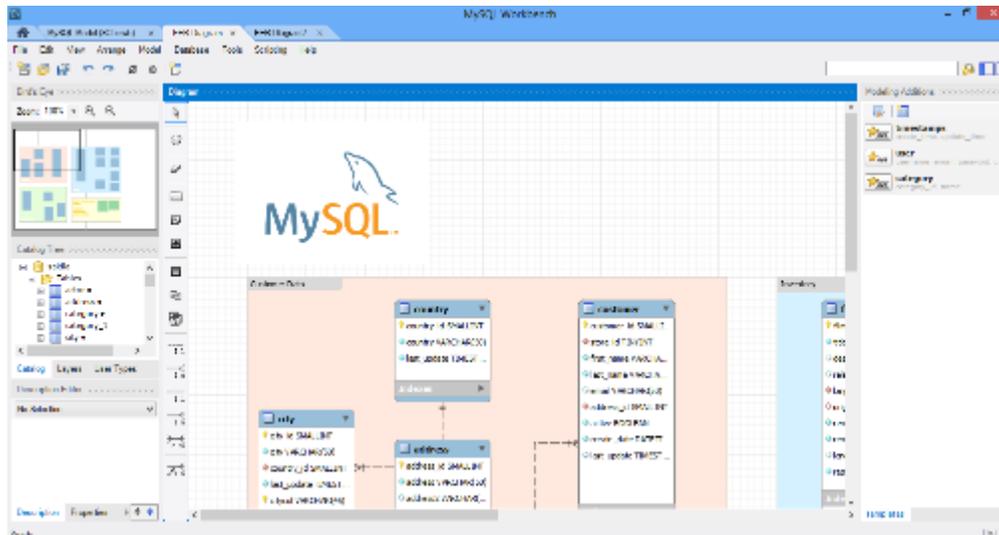


Ilustración 6. Interfaz de MySQL. Tomada de: <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario, se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso.

MySQL es usado por muchos sitios web grandes y populares, como Wikipedia, Google (aunque no para búsquedas), Facebook, Twitter, Flickr, y YouTube.

⁶ Lucas Henry (1983, Conceptos de los sistemas de información para la administración, Editorial McGraw Hill, pagina 9-10)

⁷ My Structured Query Language (Lenguaje de Consulta Estructurado)

MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como **PHP**, Perl y Java y su integración en distintos SO.

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

6. MARCO CONCEPTUAL

Aquí seleccionamos una serie de palabras que nos ayudaran entender a lo largo del trabajo y así lograr una mejor percepción del mismo.

- **Sistematización:** modo de ordenamiento y clasificación bajo categorías y todo tipo de datos.
- **Conectividad:** es la capacidad de un dispositivo de poder ser conectado, generalmente a un ordenador personal u otro dispositivo electrónico.
- **Productos:** es una opción elegible, viable y repetible para satisfacer una necesidad.
- **Supermercado:** es un establecimiento comercial donde encontramos víveres, ropa, artículos de higiene entre otros etc.
- **Caracterización:** determinar los atributos peculiares de algo bien sea de un producto, de modo que claramente se distinga de los demás.
- **Ventas:** Las ventas es un proceso que se ofrece desde cualquier lugar comercial donde hay una relación entre vendedor/cliente con el fin de obtener los productos de la empresa.
- **Diagrama de contexto:** Esquema grafico donde se denotan las entidades que intervienen interna y externamente en el proceso.

- Diagrama de descomposición funcional: estructura organizacional donde se muestra en forma general el nombre del proyecto, procesos, funciones, actividades y tareas a realizar en el desarrollo del sistema.
- Diagrama de flujo nivel cero: esquema que ilustra el primer nivel del diagrama de descomposición funcional con los flujos de datos del diagrama de contexto.
- Diagrama de flujo nivel uno: esquema que ilustra el segundo nivel del diagrama de descomposición funcional con los flujos de datos del diagrama de contexto.
- Diccionario de archivos: se muestra una descripción de los archivos con la información que almacena.
- Diccionario de datos: se muestra una descripción detallada de la información que transportan estos flujos de datos.
- Diccionario de entidades: se muestra una descripción de las entidades que intervienen externa o internamente en el sistema.
- Diccionario de procesos: se muestra en forma detallada la función de los procesos que conforman el sistema.
- Flujo: notación gráfica que permite la entrada y salida de información de un elemento a otro.
- Usuario: Cualquier individuo que interactúa con el sistema.

7. ASPECTOS METODOLOGICOS

7.1 LINEA DE INVESTIGACION

- Gestión de sistemas

7.2 TIPO DE INVESTIGACION

Se realizó un estudio de muestreo aleatorio simple en el municipio de san Sebastián de Mariquita que pertenece a la línea de investigación.

7.2.1 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información para el desarrollo de este proyecto:

Para el desarrollo del proyecto, utilizamos sistemas primarios de recolección de datos: encuestas, internet, libros y software para desarrollar las bases del sistema. Para el procesamiento de la información recolectada, se utilizarán herramientas CASE⁸, que permiten hacer un análisis detallado de todos los procesos a realizar dentro del sistema, como son los diagramas de flujo de datos, los diagramas de contexto, diagramas de descomposición funcional, MER⁹, todo esto con miras a identificar los requerimientos y necesidades para así, hacer posible el diseño del sistema propuesto.

7.2.1.1 Población

También llamada universo o colectivo, es el conjunto de elementos de referencia sobre el que se realizan unas de las observaciones sobre el que estamos interesados en obtener conclusiones para hacer inferencia.

⁸ Computer Aided Software Engineering

⁹ Modelo Entidad-Relación

Para este proyecto se hizo el estudio en varias tiendas pequeñas dentro del municipio de San Sebastián de Mariquita (Tolima).

7.2.1.2 Muestra

Una muestra es un subconjunto de casos o individuos de una población estadística. Las muestras se obtienen con la intención de inferir propiedades de la totalidad de la población, para lo cual deben ser representativas de la misma. Para cumplir esta característica la inclusión de sujetos en la muestra debe seguir una técnica de muestreo.

Para este proyecto se aplicó un muestreo aleatorio simple a 80 (ochenta) propietarios de tiendas del sector de mariquita y se tomaron resultados de las encuestas que se realizaron de acuerdo a la problemática que presentan en cuanto a las necesidades y conocimientos del manejo de inventarios.

7. 3 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Para el desarrollo de las encuestas se formularon 10 (diez) preguntas abiertas y 4 (cuatro) preguntas cerradas (ver anexos) las cuales citan los conocimientos que tienen los propietarios de P.T. en cuanto al manejo de software, esta encuesta nos dio conocimientos previos a las necesidades de los requerimientos que deberían presentar la herramienta SCI.

En el siguiente gráfico de barras se observan los resultados de las encuestas:

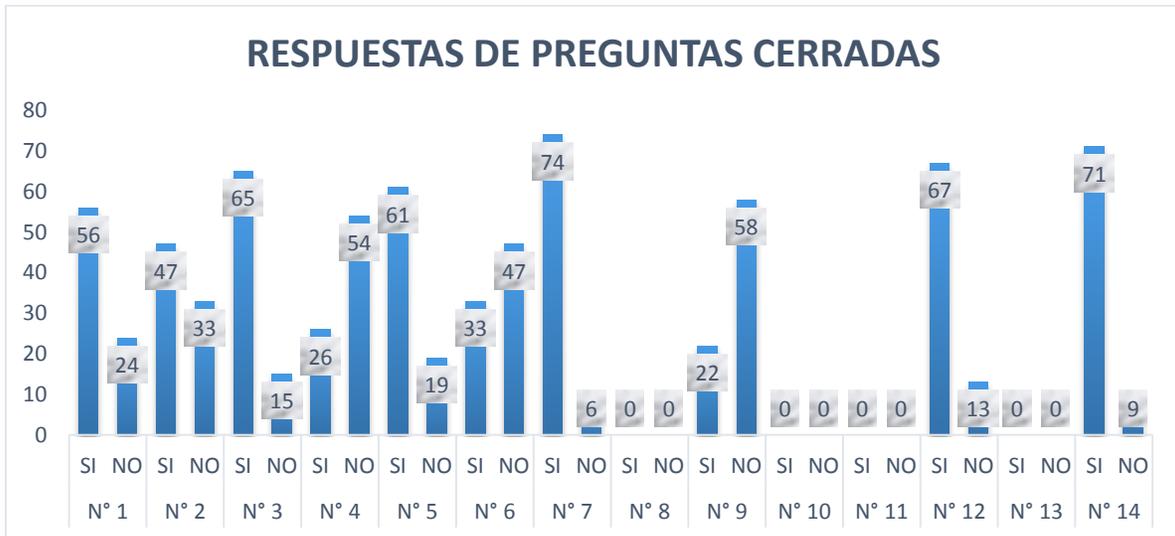


Ilustración 7. Diagrama de barras de las respuestas del cuestionario.

La siguiente torta muestra las respuestas afirmativas y negativas de 4 (cuatro) de las preguntas más relevantes del cuestionario:

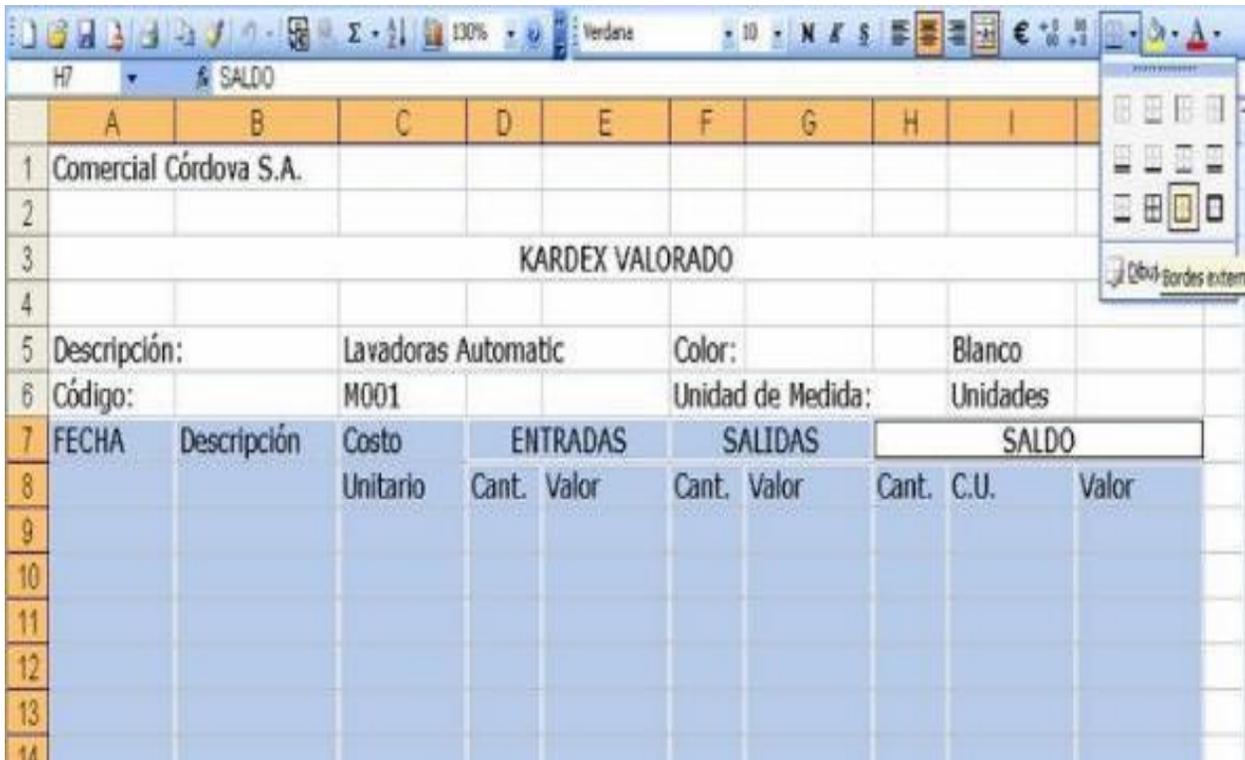


Ilustración 8. Torta de cuatro preguntas relevantes.

8.1.2 Manejo computacional por medio de Excel (Kardex)

Este método es utilizado por algunos propietarios de tiendas, siendo una forma fácil y sencilla de llenar los datos de inventario que se manejan en el negocio pero con muchas limitaciones a la hora de definir una solución para el control de la información de los clientes y proveedores.

Este es un ejemplo del formato que se maneja en Excel:



Comercial Córdova S.A.										
KARDEX VALORADO										
Descripción:			Lavadoras Automatic			Color:		Blanco		
Código:			M001			Unidad de Medida:		Unidades		
7	FECHA	Descripción	Costo	ENTRADAS		SALIDAS		SALDO		
8			Unitario	Cant.	Valor	Cant.	Valor	Cant.	C.U.	Valor
9										
10										
11										
12										
13										
14										

Ilustración 10. Modelo de Kardex en Excel.

8.2 Diagrama de Descomposición Funcional

A continuación se refleja las estructuras organizacionales y diagramas de contexto donde se muestra el nombre del sistema, procesos, funciones, actividades y tareas del sistema actual con sus respectivos niveles:



Ilustración 11. Diagrama de descomposición funcional sistema actual.

8.3 Diagrama de Contexto

En este diagrama se encuentra representado todo el proceso para desarrollar el sistema en una sola burbuja, los datos que se manejan y las personas con las que se comunica o interactúa.

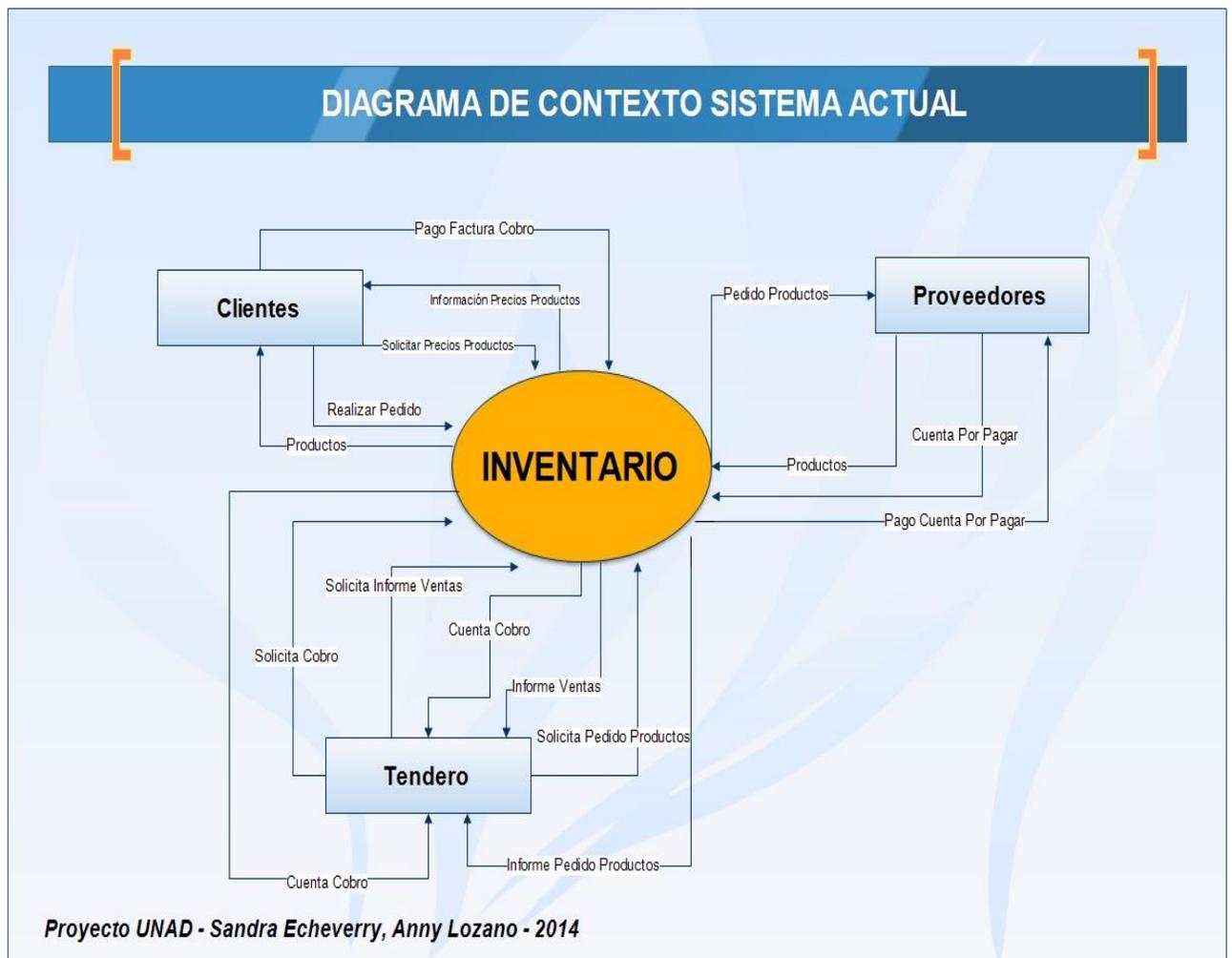


Ilustración 12. Diagrama de contexto sistema actual.

8.3.1 Diagramas de Flujo

Los diagramas de flujo muestran la lógica secuencial y de tipo procedimiento, se explica con detalle por medio de dos diagramas, uno de nivel 1 y un segundo de bajo nivel para los subsistemas para comprender su funcionamiento.

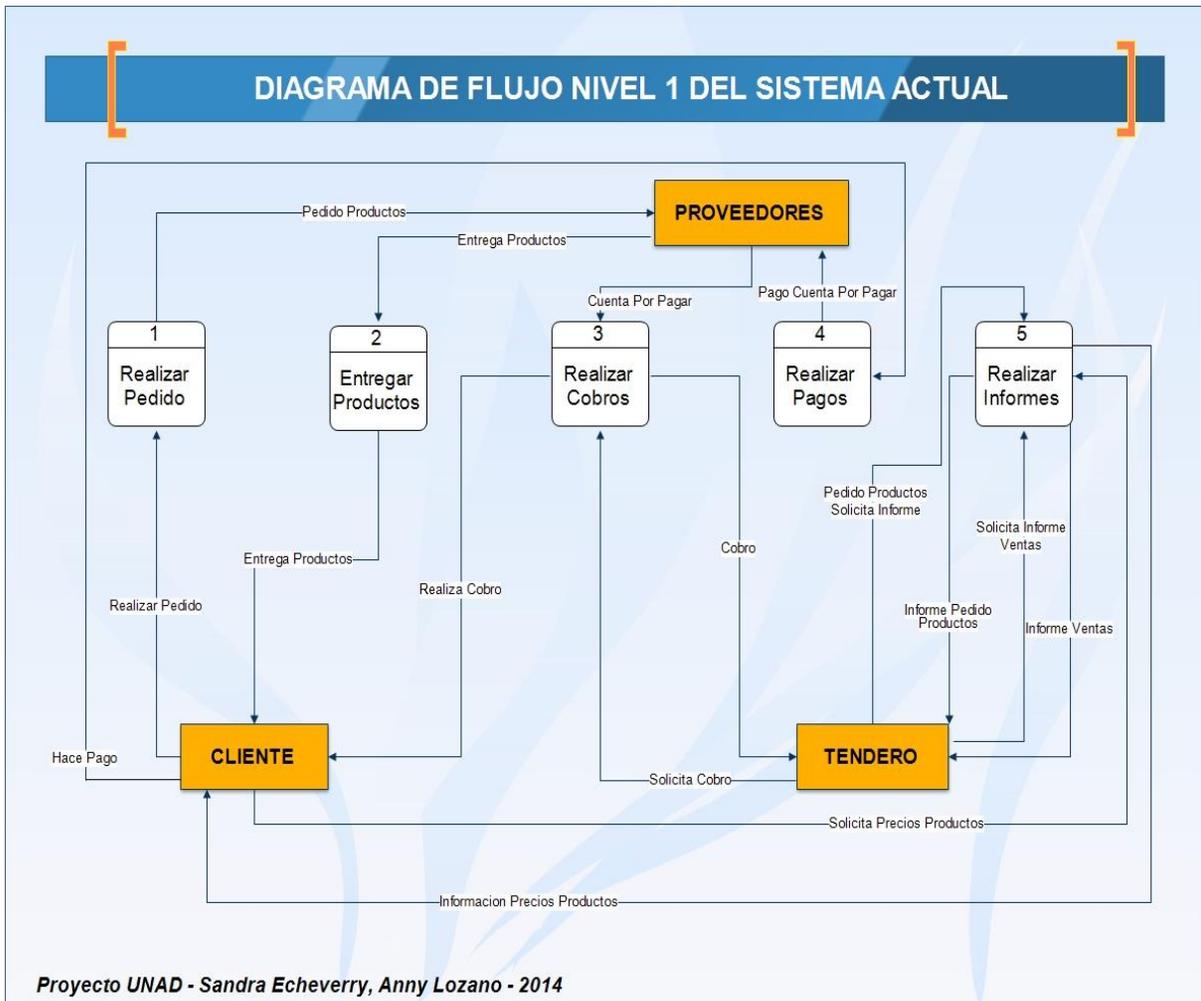


Ilustración 13. Diagrama de flujo de datos Nivel 1 sistema actual.

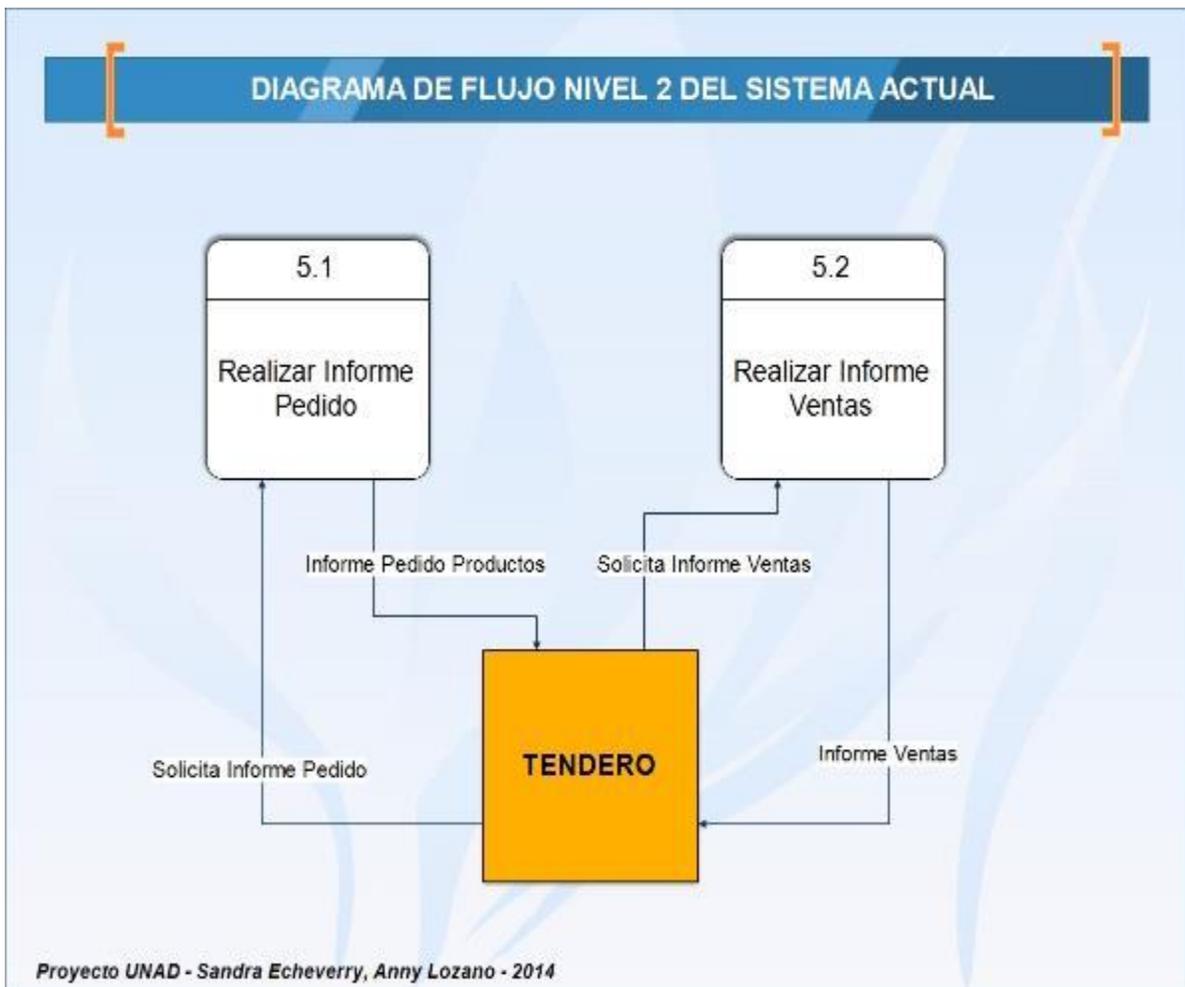


Ilustración 14. Diagrama de flujo de datos Nivel 2 sistema actual.

9. ANALISIS DEL SISTEMA PROPUESTO

Tomando como punto de referencia cada respuesta del cuestionario podemos observar las siguientes características que deberían presentar la herramienta y a su vez los requerimientos que sean necesarios para el óptimo funcionamiento del control de inventarios.

9.1 Características a tener en cuenta para el desarrollo de la herramienta

Aquí se presentan las características que observamos necesarias en el aplicativo al momento de desarrollarlo:

- a. Que sea de fácil acceso: La herramienta debe ser intuitiva con un diseño de interfaz muy amigable que genere lo que el usuario desea buscar, añadir y/o quitar, además de una guía de usuario básica para que no tengan necesidad de buscar a terceros que les genere un coste por instruirles en el manejo de la herramienta.

- b. Que esté basado en el S.O Windows: Prácticamente casi todos los habitantes del municipio de mariquita tiene fácil acceso a este sistema operativo, en el caso de los propietarios de tiendas que tienen computadora, este es el sistema que predomina sobre cualquier otro.

- c. Que sea liviana: Muchos clientes pueden tener ordenadores de baja gama o muy antiguos que no pueden soportar aplicativos de muchos requerimientos. Es deseable tener una herramienta que no sobrepase estos requisitos:
 - Compatibilidad con Sistema Operativo Windows (Xp, Vista, 7, 8, 8.1)
 - Memoria RAM inferior a 500 MB
 - Procesador Pentium mayor a 1.0 GHz de velocidad

- Que el aplicativo no ocupe en lo posible más de 15 MB de espacio de disco duro

- d. Económica: Que no represente un costo exagerado para su adquisición, en promedio los propietarios de tiendas dan a entender que por la compra de un aplicativo, en promedio, estarían dispuestos a pagar un coste inferior a \$ 50.000.

- e. Inteligente: Que el aplicativo no dependa de actualizaciones molestas y que este adaptado para dar información rápida y detallada de los ítems ingresados en la base de datos del programa.

- f. Segura: Que el aplicativo presente al menos una certificación como por ejemplo la ISO 9001 o asociadas para que el usuario final tenga una garantía de su funcionalidad y no esté sujeto a inconvenientes que le puedan generar pérdidas a su negocio, además de una sección de clave de seguridad para que personas ajenas no modifiquen los valores del programa y su contenido.

9.2 CASOS DE USO

Con base en las necesidades y conocimientos de los propietarios de mini mercados se realizan los siguientes casos de usos simplificados en el desarrollo de la herramienta para el control de inventarios:

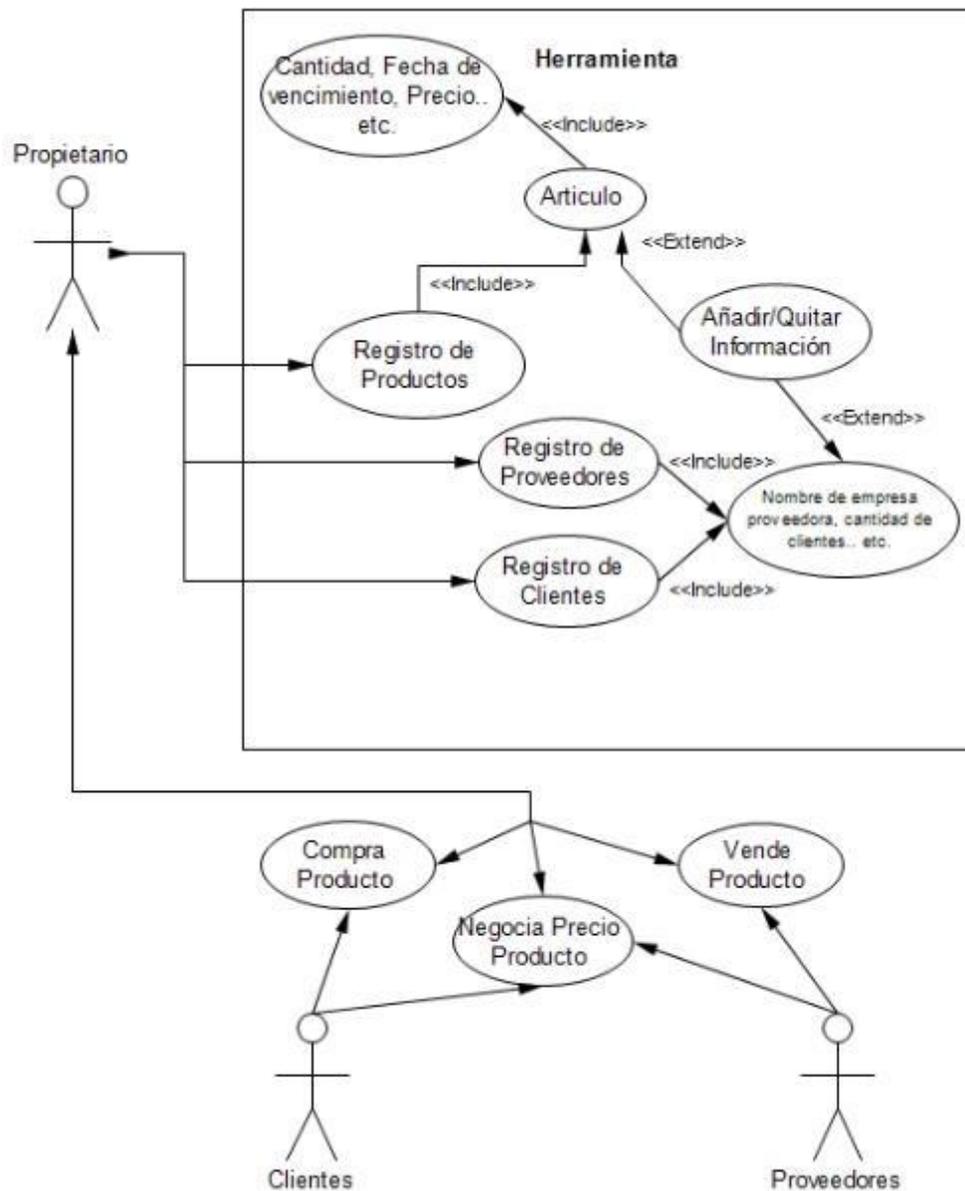


Ilustración 15. Diagrama de Casos de Uso General.

En la anterior figura se puede observar el comportamiento del sistema a desarrollar donde se muestran los actores y procesos que intervienen dentro del sistema, dando a conocer cómo actúa cada actor de manera independiente para llevar un fin a cabo, que es el de negociar un producto y registrarlo en la herramienta.

Actores primarios:

Propietario, Proveedor, Cliente

Interesados y Objetivos:

- Propietario: Encargado de comprar y vender productos además de ingresar los datos en la herramienta. Negocia la compra y venta de productos con los proveedores y clientes para después registrarlos en la herramienta.
- Proveedor: Encargado de vender uno o varios productos. Busca negociar sus productos con el propietario de la tienda.
- Cliente: Necesita adquirir uno o varios productos. Busca compra algún/os producto/s a través del propietario.

Escenario principal de éxito:

1. El propietario recibe los productos provenientes del proveedor.
2. El proveedor suministra la información básica de los productos que vende.
3. El propietario ingresa a la herramienta y registra en la base de datos los productos nuevos y las cantidades que ingresan junto con todas sus otras características.
4. El/Los clientes ingresan a la tienda y compran artículos, si es de su interés le da su nombre al propietario para ingresarlo a la base de datos herramienta.
5. El propietario modifica el registro de cuantos productos se han vendido.
6. El propietario al finalizar el periodo verifica los ítems de su tienda y hace una comparativa con los resultados generados por la herramienta para así constatar que no hay perdidas por robo u otros inconvenientes.

Frecuencia de ocurrencia:

- A disposición del propietario

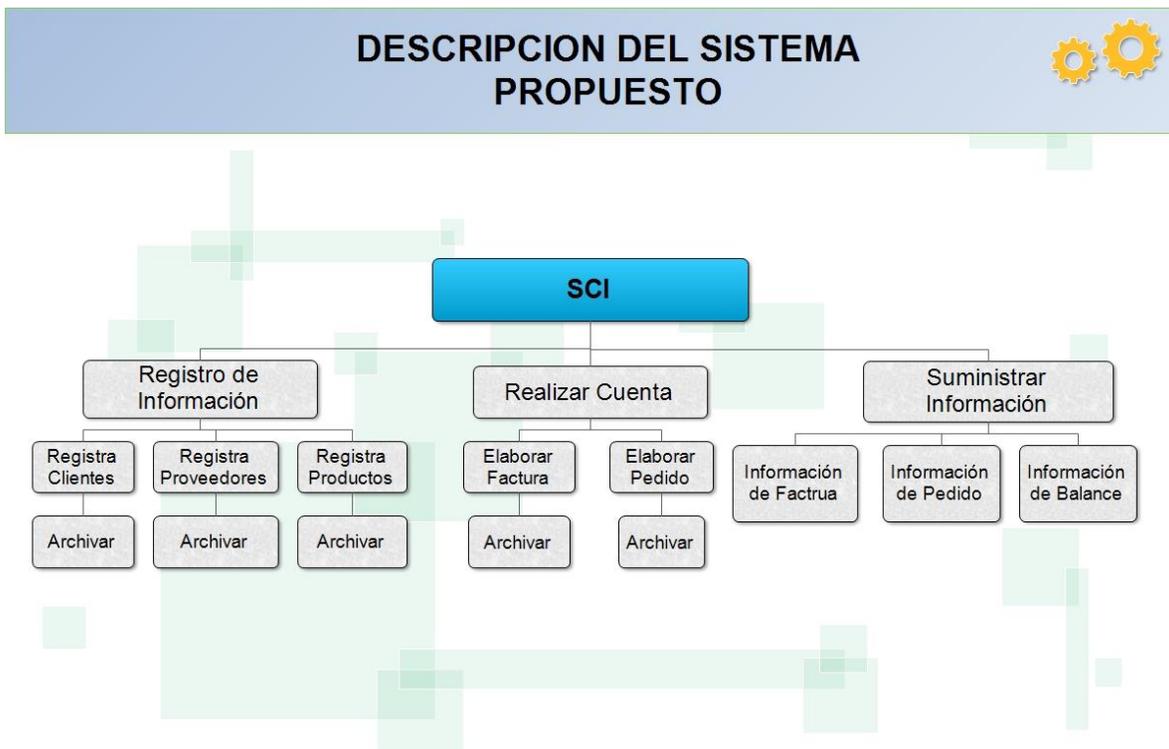
Temas abiertos:

- El sistema de información debe estar “abierto” para que el propietario haga modificaciones de forma libre de la información los ítems.
- El desarrollo de la herramienta queda a disposición del interesado en darle continuidad a la creación del aplicativo tomando como base de partida la información y los cuestionarios realizados en este proyecto

9.3 ESTRUCTURA DEL SISTEMA PROPUESTO

8.3.1 Diagrama de Descomposición Funcional

Este diagrama refleja la estructura organizacional, se muestra el nombre del sistema, procesos, funciones, actividades y tareas a realizar dentro del desarrollo del SCI.



Proyecto UNAD - Sandra Echeverry, Anny Lozano - 2014

Ilustración 16. Diagrama de descomposición funcional sistema propuesto.

9.3.2 Diagrama de Contexto

En este diagrama se encuentra representado todo el proceso para desarrollar el sistema en una sola burbuja, los datos que se manejan y las personas con las que se comunica o interactúa.

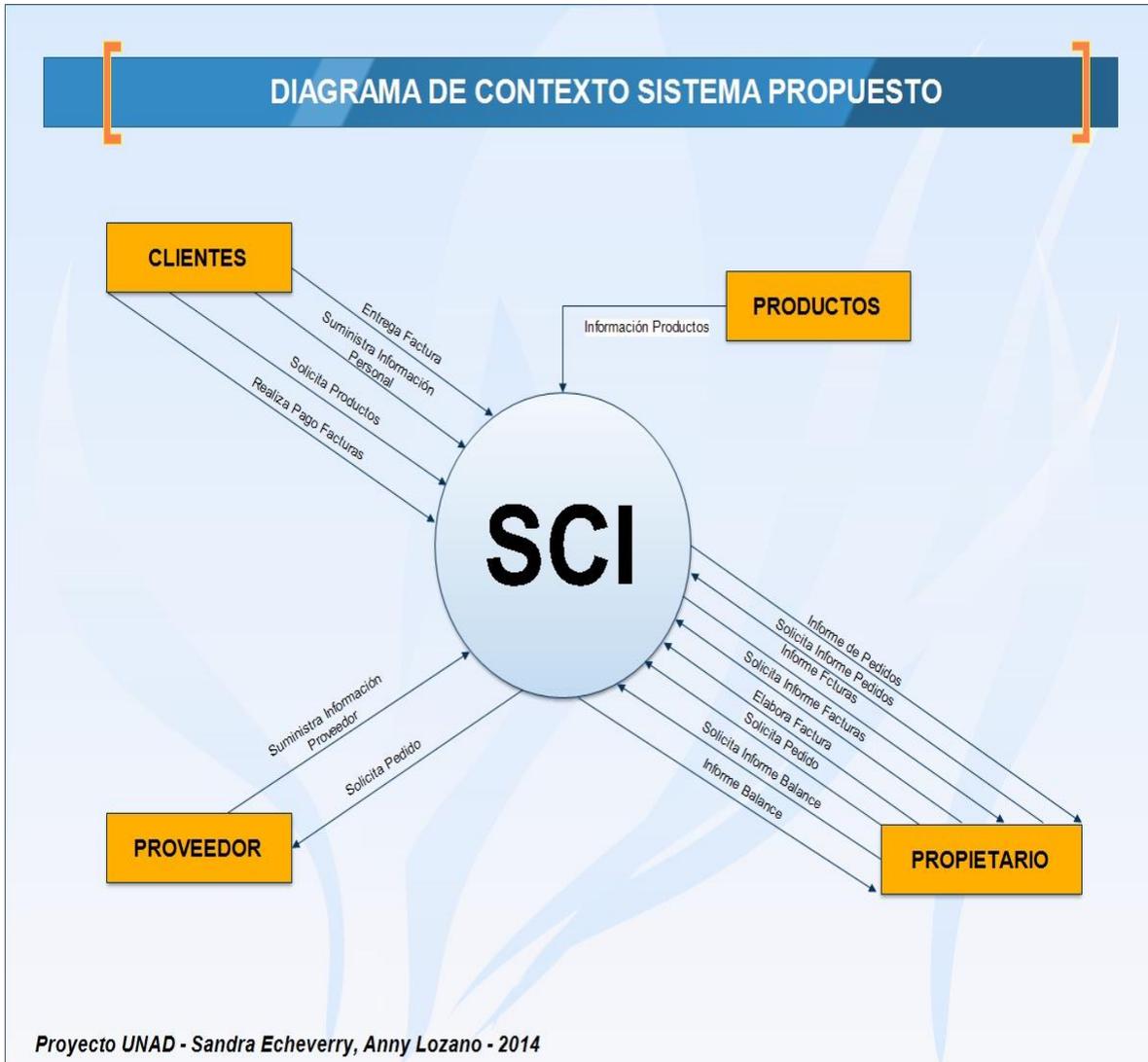


Ilustración 17. Diagrama de contexto sistema propuesto.

9.3.3 Diagramas de Flujo

Los diagramas de flujo muestran la lógica secuencial y de tipo procedimiento, el sistema emplea un almacén de datos primario (inventario), interactúa con cuatro entidades (clientes, proveedores, pedidos, facturas, productos). El sistema se explica con detalle por medio de dos diagramas, uno de nivel 1 y un segundo de bajo nivel para los subsistemas, ambos desarrollados con la finalidad de comprender las actividades y tareas asociadas.

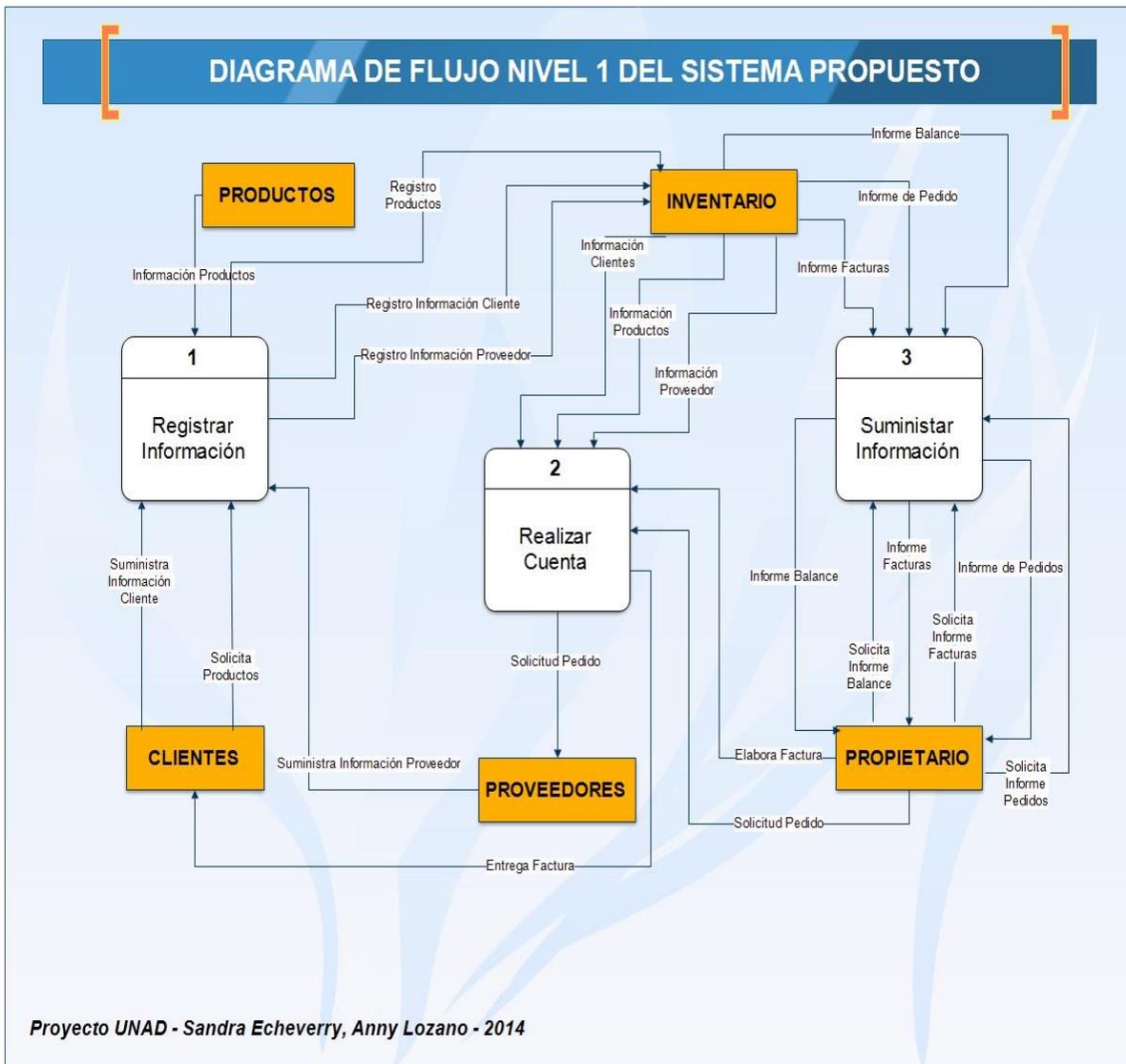


Ilustración 18. Diagrama de flujo de datos nivel 1 sistema propuesto.

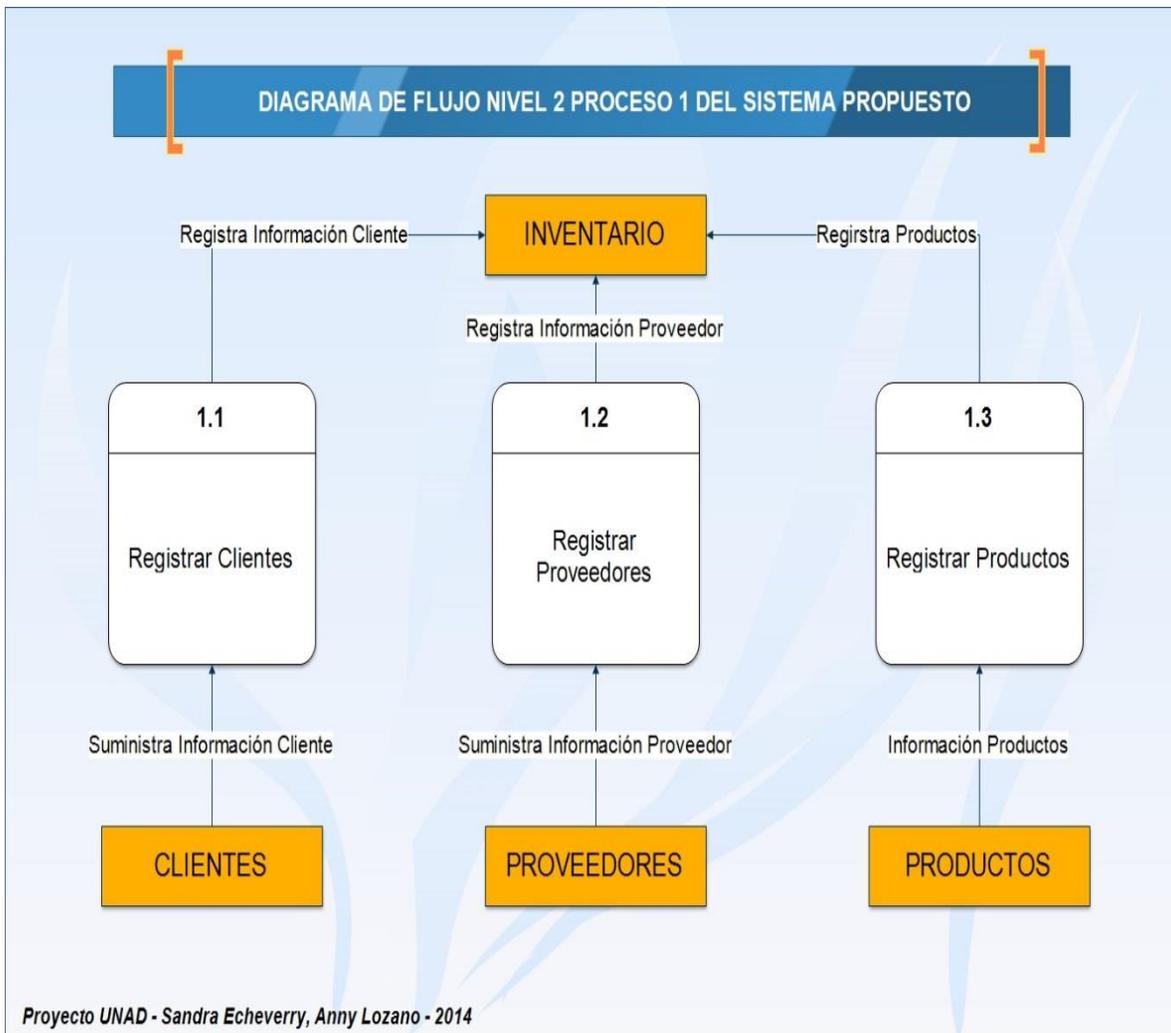


Ilustración 19. Diagrama de flujo de datos de nivel 2 proceso 1 del sistema propuesto.

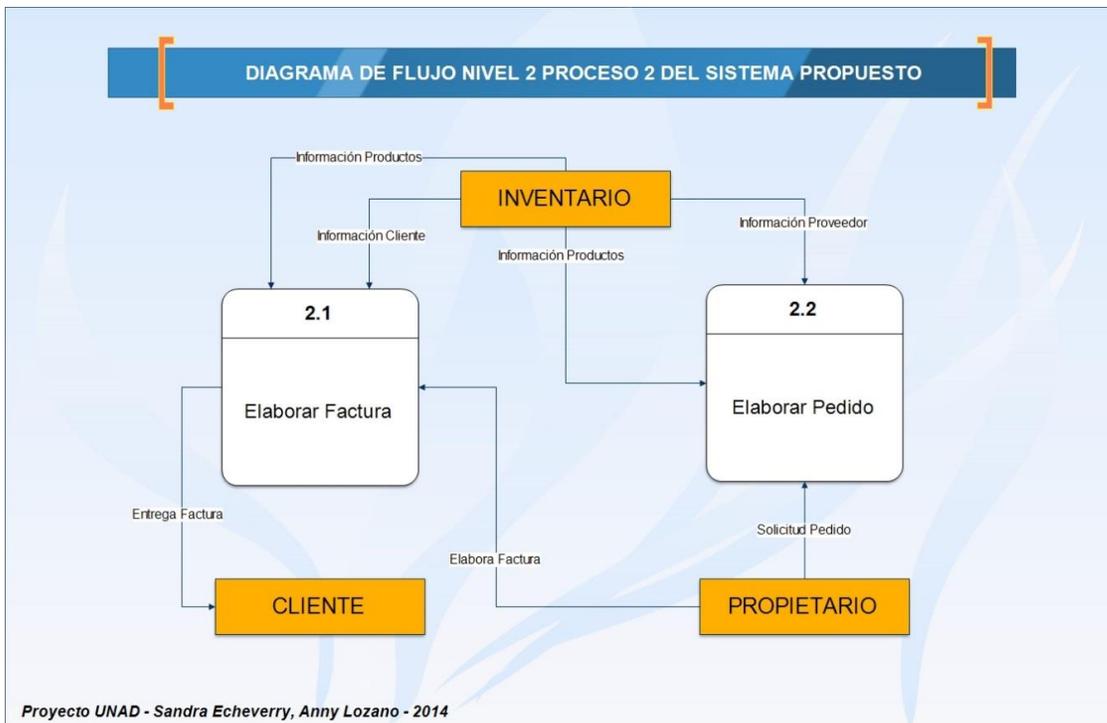


Ilustración 20. Diagrama de flujo de datos de nivel 2 proceso 2 del sistema propuesto.

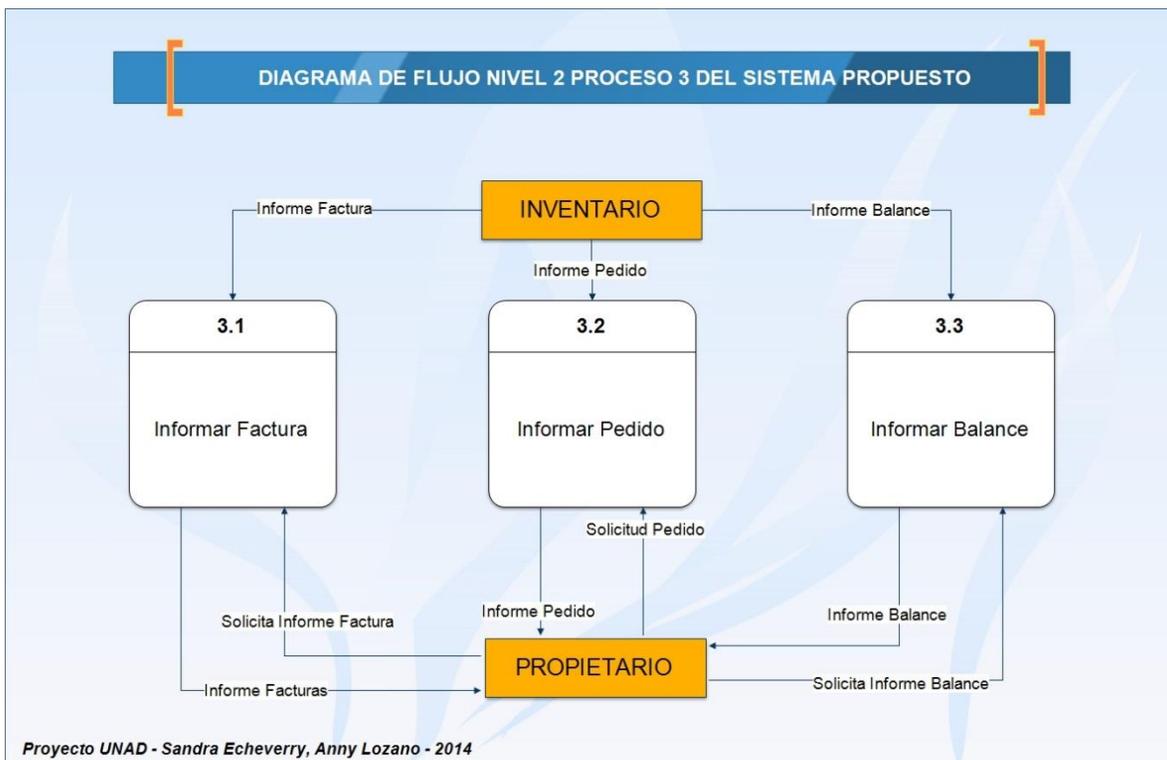


Ilustración 21. Diagrama de flujo de datos de nivel 2 proceso 3 del sistema propuesto.

9.4 ESPECIFICACIONES PRELIMINARES

9.4.1 Modelo Entidad relación

Este diagrama muestra la estructura de la base de datos “inventario”, el conjunto de objetos que se identifican de manera única y se describen por uno o más atributos.

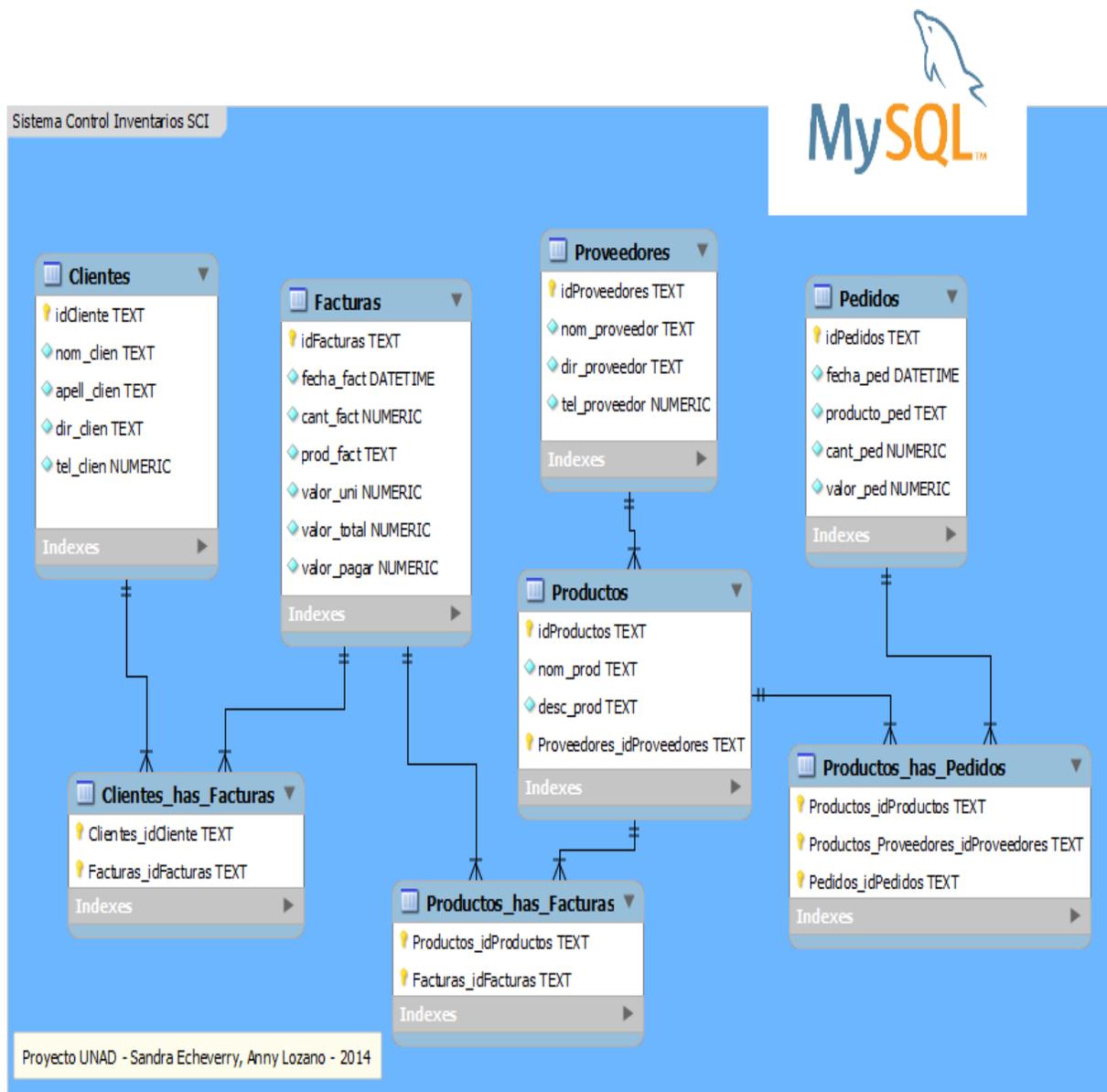


Ilustración 22. Modelo entidad relación.

9.4.2 Diccionario de datos

9.4.2.1 Diccionario de archivos

- ❖ INVENTARIO: Este archivo contiene toda la información recolectada acerca de los proveedores, clientes y productos de la tienda y transacciones que realizan factura por su compra.

9.4.2.2 Diccionario de entidades

- PRODUCTOS: Entidad que provee información acerca de los productos que se comercializan en el establecimiento.
- PROVEEDOR: Entidad o Persona encargada de abastecer productos a los propietarios de las tiendas y cubrir todas sus necesidades.
- CLIENTE: Entidad o Persona que realiza una compra dentro y adquiere un producto.
- PROPIETARIO: Entidad encargada de realizar pedidos, prestar un servicio de información de los productos que venden y realiza balance.

9.4.2.3 Diccionario de procesos

- REGISTRAR INFORMACION: en este proceso se recolecta toda la información acerca de inventario que maneja el sistema.
- REGISTRAR CLIENTES: este proceso realiza el registro de los clientes que se acercan a adquirir un producto.
- REGISTRAR PROVEEDORES: este proceso se encarga de ingresar los datos personales al sistema.

- REGISTRAR PRODUCTOS: este proceso es el encargado de registrar todos los productos y dar información acerca de cada uno.
- ELABORAR FACTURA: este proceso es el encargado de elaborar las facturas cada vez que se realiza una venta.
- ELABORAR PEDIDO: en este proceso es el encargado de elaborar el pedido faltante.
- SUMINISTRAR INFORMACION: este proceso se encarga de suministrar la información al propietario.
- INFORMAR FACTURA: este proceso se encarga de suministrar la información de la factura.
- INFORMAR PEDIDO: este proceso genera un informe de los pedidos pendientes.
- INFORMAR BALANCE: este proceso es el encargado de dar información a fin de mes del balance de ganancias.

9.4.2.4 Diccionario de flujos de datos

- *el sistema archiva la información personal del cliente en la base de datos*
- REGISTRO INFORMACION PERSONAL CLIENTE: @id_cliente + nom_cliente + apell_cliente + direcc_cliente + tel_cliente REGISTRO PERONAL DEL PROVEEDOR: @id_proveedor + nom_proveedor + direcc_ proveedor + tel_proveedor.
- REGISTRO DE PRODUCTOS: @id_producto +nom_producto + desc_producto + id_producto.

- INFORME DE PEDIDOS: @id_pedido + fech_pedido + produc_pedido + cant_pedido + valr_pedido + id_proveedor.
- INFORME DE FACTURA: @id_factura + @id_cliente.

9.5 PARTE DEL DISEÑO DEL SCI

Al iniciar el programa en el navegador web encontraremos la sección de inicio para acceder al Sistema de Control de Inventarios el cual consta del nombre de usuario y la contraseña del propietario del sistema.



Ilustración 23. Inicio del prototipo del SCI.

Al pinchar el botón “Entrar” ingresaremos al Panel de Control en donde se encuentran disponible todo el menú de navegación del sistema.

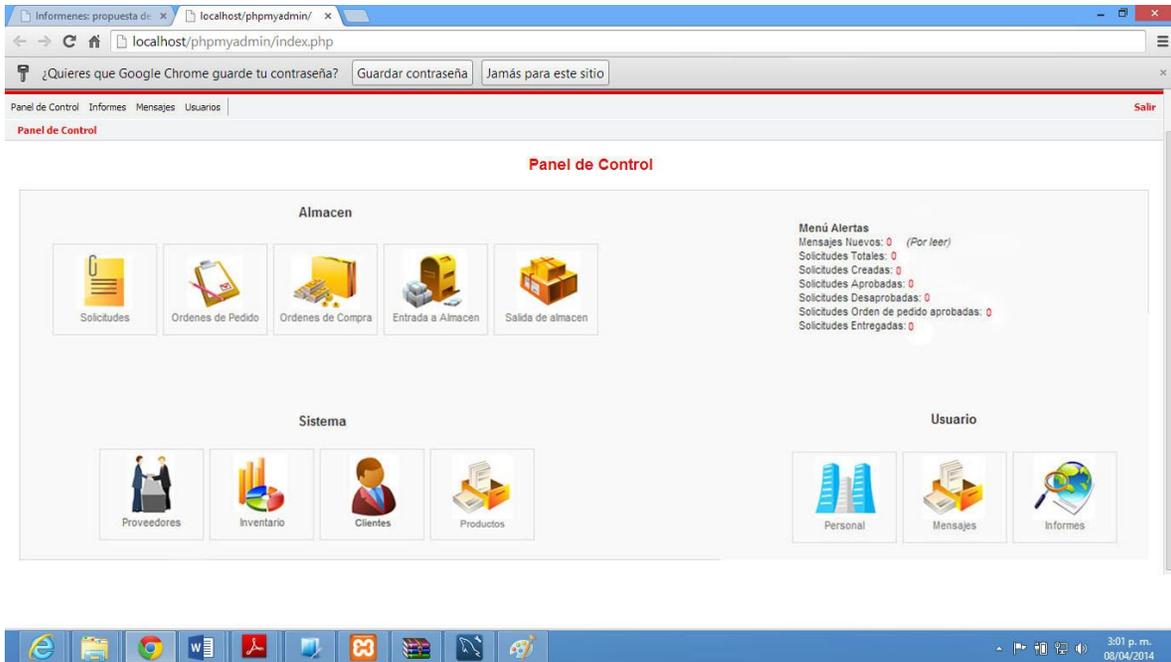


Ilustración 24. Panel de navegación del SCI.

Al pinchar el menú “Proveedores se accede a la base de datos donde se almacenan todos los datos de los proveedores con sus respectivos detalles para agregar o eliminar información.

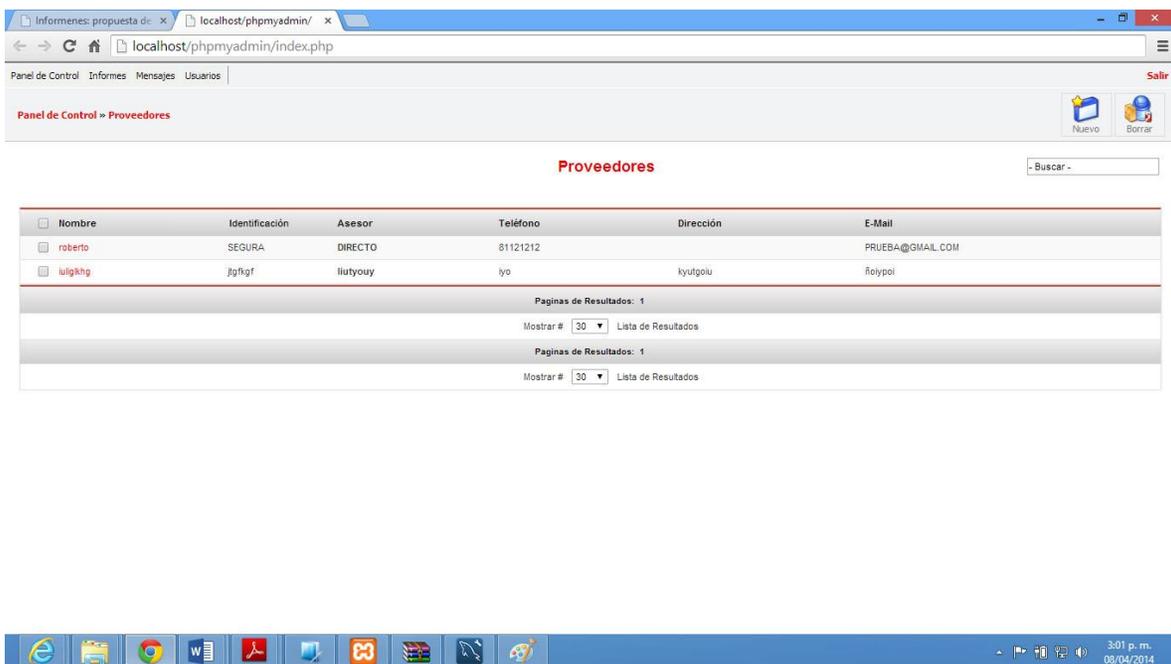


Ilustración 25. Menú de proveedores del SCI.

El menú inventarios tiene sus respectivos detalles de descripciones del producto y su respectiva imagen.

Referencia	Descripción	Cantidad / U. Medida	Stock Mínimo	Stock Máximo	Valor unitario	Tipo de inventario	Imagen
asas	12	12 / Kg	12	12	12	Material	
f	none	2 / Und	1	2	3	Servicios	



Ilustración 26. Menú Inventario del SCI.

Prototipo del menú “entrada de almacén” en donde se registra la fecha y el “almacén” o lugar donde se almacena el producto ingresado.

#	Entrada a Almacen Estado / O. Compra	Fecha	Inventario	Realizada Por	Proyecto / Subproyecto	Proveedor	Almacen
42	Parcial / 26	2013-10-17 16:24:45	(1)	Administrador	Caballo de Troya / Subproyecto 2 CT	ABC Computadores	Prncipal
43	Parcial / 27	2013-10-19 20:04:22	(0)	Administrador	Caballo de Troya / Subproyecto 2 CT	g	Amacen Centro C
44	Parcial / 29	2013-10-26 12:44:33	(2)	Administrador	Caballo de Troya / Subproyecto 2 CT	ABC Computadores	Amacen Centro C
47	Parcial / 32	2013-10-29 21:23:06	(0)	Administrador	Caballo de Troya / Subproyecto 2 CT	ABC Computadores	Almacen Av. Paris
55	Parcial / 35	2013-11-30 21:07:06	(0)	Administrador	Caballo de Troya / Subproyecto 2 CT	ABC Computadores	Amacen Centro C
59	Parcial / 36	2013-12-10 22:03:06	(0)	Administrador	Caballo de Troya / sdfsd	ABC Computadores	almacen X
60	Parcial / 36	2013-12-10 22:03:11	(0)	Administrador	Caballo de Troya / sdfsd	ABC Computadores	almacen X
63	Parcial / 38	2014-01-07 08:16:58	(0)	Administrador	Caballo de Troya / sdfsd	ABC Computadores	Almacen Av. Paris
64	Parcial / 37	2014-01-13 18:53:33	(1)	Administrador	Caballo de Troya / sdfsd	Administrador	Amacen Centro C
65	Parcial / 39	2014-01-15 04:01:46	(0)	Administrador	Proyecto 1 / Sp2	anais rodriguez	Almacen Av. Paris
70	...	2014-01-20 09:42:48	(0)	Administrador	Caballo de Troya / Subproyecto 2 CT	anais rodriguez	farmacias

Ilustración 27. Menú Entradas al almacén del SCI.

Prototipo del menú “Órdenes de Pedido” donde se gestionan todos los pedidos por parte del administrador.

Órdenes de Pedido

No. de Orden Pedido: 53
 Fecha orden de pedido: 2014-04-04
 Orden de pedido aprobada por: Administrador
 Nota orden pedido: 9999999999999999

No. de Requisición: 139
 Estado: Entregado
 Fecha Solicitud: 2014-04-04 11:48:29
 Proyecto: MARISCOS
 Frente: MARISCOS 1
 Prioridad: Extrema urgencia

[Imprimir Orden de Pedido](#)

Nombre / Descripción	Cantidad Solicitada	Cantidad actual en Stock	Unidad de Medida	Fecha Entrega	Imagen

Ilustración 28. Menú Órdenes de Pedido del SCI.

10. RESULTADOS

Los principales resultados que se obtuvieron a través de esta Investigación son:

- Se observó la situación actual de los conocimientos en algunos de nuestros habitantes sobre manejo de software y su predisposición de implementar una estrategia de manejo de inventarios para las distintas tiendas del municipio.
- Puntos a favor podemos encontrar que los propietarios de tiendas tienen la intención de implementar mejorías para su negocio para lo cual estarían dispuestos a invertir más en tecnología, además de esto ellos tienen la disposición para aprender a manejar todo lo necesario para hacer uso de una herramienta y que ven la necesidad de esto para muchas otras actividades relacionadas con la tecnología.
- Encontramos que los propietarios de tiendas no hacen uso adecuado del manejo de sus inventarios puesto que lo único que utilizan algunos de ellos son un papel, lápiz y una calculadora de mesa.
- Los casos de uso muestran que el actor principal en cuanto al manejo de la herramienta viene siendo el propietario de la tienda en su totalidad y que los clientes y proveedores no intervienen en su uso.
- Otros de los puntos en contra que encontramos para los tenderos es que sus sistemas de Kardex en Excel carecen de seguridad como por ejemplo una contraseña de acceso lo cual hace vulnerable al sistema y a sus propietarios.
- Los sistemas de manejo manual (plantillas) son muy susceptibles a muchos problemas; pérdida de documentos por mal manejo y/o desorden en su

archivación, desgastes por el ambiente, letra ilegible en algunas ocasiones, pérdida de tiempo corrigiendo errores y sacando totales de las sumas.

- Se elaboró un cuestionario que indica que conocimientos y herramientas tienen los propietarios de las tiendas para poder hacer un uso adecuado del sistema que se desarrolle a futuro en nuestro municipio.
- Como investigadoras de este proyecto de grado, profundizamos nuestros conocimientos en el área de los sistemas y su aplicabilidad en nuestro municipio.

11 CRONOGRAMA

ID	Nombre del Proceso	Inicio	Final	Duración	Completado	2013/11/8				2013/12/1				2014/1/1				2014/2/1				2014/3/1				2014/4/1			
						2013/11/10	2013/11/17	2013/11/24	2013/12/1	2013/12/8	2013/12/15	2013/12/22	2013/12/29	2014/1/5	2014/1/12	2014/1/19	2014/1/26	2014/2/2	2014/2/9	2014/2/16	2014/2/23	2014/3/2	2014/3/9	2014/3/16	2014/3/23	2014/3/30	2014/4/6	2014/4/13	2014/4/20
1	Elección Del Tema	2013/11/8	2013/12/11	3 s 3 d.	100%																								
2	Inicio Elaboración del Proyecto	2013/12/12	2013/12/12	0 s. 1 d.	100%																								
6	Planteamiento del Problema	2013/12/13	2013/12/27	1 s. 4 d.	100%																								
4	Formulación del Problema	2014/1/3	2014/1/10	0 s. 6 d.	100%																								
5	Desarrollo de Objetivos	2014/1/13	2014/1/17	0 s. 5 d.	100%																								
6	Desarrollo de la Teoría	2014/1/20	2014/1/30	1 s. 2 d.	100%																								
7	Salida a Campo (Encuestas)	2014/1/31	2014/2/19	2 s. 0 d.	100%																								
8	Análisis y Desarrollo del sistema Actual	2014/2/19	2014/3/7	1 s. 6 d.	100%																								
9	Análisis y Desarrollo del Sistema Propuesto	2014/3/7	2014/3/28	2 s. 2 d.	100%																								
10	Desarrollo del Prototipo	2014/3/28	2014/4/4	0 s. 6 d.	100%																								
11	Cronograma	2014/4/4	2014/4/4	0 w. 1 d.	100%																								
12	Presupuesto	2014/4/4	2014/4/7	0 w. 2 d.	100%																								
13	Referencias Bibliográficas	2014/4/7	2014/4/15	1 s. 0 d.	100%																								
14	Finalización, Revisión y Corrección del proyecto	2014/4/15	2014/4/25	1 s. 2 d.	100%																								

12. PRESUPUESTO

GASTOS ADMINISTRATIVOS				
CONCEPTO	DETALLE	CANTIDAD	VALOR	VALOR
Papelería	Resma de Papel	1	\$ 10.000	\$ 10.000
Útiles	Lápices, Borradores, Carpetas y Otros.	-	\$ 20.000	\$ 20.000
			SUBTOTAL	\$ 30.000
GASTOS GENERALES				
CONCEPTO	DETALLE	CANTIDAD	VALOR	VALOR
Transporte	Desplazamiento Dentro del Municipio	-	\$ 240.000	\$ 240.000
Servicio de energía	Consumo del Equipo de Computo	-	\$ 130.000	\$ 130.000
			SUBTOTAL	\$ 370.000
RECURSOS HUMANOS				
CONCEPTO	DETALLE	CANTIDAD	VALOR	VALOR
Analista de sistemas	Ingeniero de Sistemas	180 Horas	\$ 1.300	\$ 234.000
			SUBTOTAL	\$ 234.000
RECURSOS TECNOLOGICOS				
CONCEPTO	DETALLE	CANTIDAD	VALOR	VALOR
Computador personal	DD 20 GB, Unid CD-rw, Port USB, Ram 512	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Alquiler de Modem de Internet	Movistar	3 Dias	\$ 6.000	\$ 18.000
Cámara digital	Canon de 8 MPX	1	\$ 250.000	\$ 250.000
			SUBTOTAL	\$ 1.068.000
			TOTAL PRESUPUESTO	\$ 1.702.000

13. CONCLUSIONES

- Se concluye después de analizar los datos recolectados, que la realización del proyecto es viable ya que mejorará las expectativas de los tenderos.
- Es necesario que estas micro empresas mejoren su proceso de control de productos, si desean ser competitivas con otras micro empresas: las empresas del mercado exterior exigen altos estándares de calidad que la mayoría de las pequeñas empresas no puede satisfacer en la actualidad y en esto radica su nivel de rentabilidad.
- Las actividades de control de ventas dentro de estas empresas se llevan a realizar a través de diferentes herramientas y estrategia. Ahora los enfoques que se orienten a solucionar problemáticas de este proceso deben ser amigables, abiertos y flexibles para la solución de futuras intervenciones que le cause pérdidas al propietario del negocio.
- Una herramienta de software ofrece las grandes ventajas, facilita el manejo de grandes volúmenes de datos, el control de los elementos, la velocidad y tiempo de análisis y procesamiento de la información.
- Con respecto a la información obtenida se desarrolló un prototipo llamado SCI (Ver índice sección 9.5) que permita ingresar y modificar datos de la base de datos del inventario, este prototipo está en su etapa inicial y pretende proyectar a lo que podría ser una gran herramienta de trabajo ajustada a las necesidades de los propietarios de P.T.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

E. Kendall Kenneth, E. Kendall Julie, Trujano M. Guillermo (Eds.) y Núñez R. Antonio (Trads.). (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. (Ed. 6ta). Monterrey, México: Pearson Educación Latinoamérica.

Cortés B., Gloria C. (2009). *Los retos actuales para nuestra industria de Software*. Recuperado de <http://acis.org.co/Paginas/publicaciones/editorial86.html>.

Rojas Marín, Obdulio. (2000). *Herramienta para la administración de los requerimientos en los proyectos de ingeniería de software y procesos productivos*. Bogotá D.C., Trabajo de Grado (Ingeniero de Sistemas). Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería. Área de Ingeniería de Software.

Camacho Nicolás. (2005). *Herramienta para el análisis de requerimientos dentro de la pequeña empresa desarrolladora de Software en Bogotá*. Bogotá D.C., Trabajo de Grado (Ingeniero de Sistemas). Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería. Área de Ingeniería de Software.

Kenneth, E. K. (2005). *Análisis y Diseño de Sistemas*. En E. K. Kenneth, & G. T. Julie Kendall (Ed.). Monterrey, Mexico: Pearson Educación Latinoamérica.

Pressman, R. S. (1997). *Ingeniería del Software: un Enfoque Práctico*. En R. S. Pressman, & L. J. Aguilar (Ed.).

Senn, J. (1992). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. McGraw Hill.

Yourdon, E. (1992). *Análisis Estructurado Moderno*. En E. Yourdon. Prentice Hall Hispanoamericana S.A

Beta Soluciones Empresariales SAS. *Salón de Inventores y Alta Tecnología* [Video]. Disponible en: www.youtube.com/watch?v=Y8FHluOnj-4

Software para control de inventarios [Software]. Disponible en: <http://www.factory.com.co/software-erp/software-mrp-ii/software-de-inventarios/>

ANEXOS

Apéndice I

Modelo de entrevista para la recopilación de información en P.T. del municipio de Mariquita

Tipo de entrevista: **ABIERTA / CERRADA**

Entrevista realizada por: Sandra Patricia Echeverry, Anny Julieth Lozano

(C) Pregunta n° 1: ¿Tiene problemas con el control de sus inventarios?

(C) Pregunta n° 2: ¿En su negocio tiene algún computador?

(C) Pregunta n° 3: ¿Su computador tiene Windows?

(C) Pregunta n° 4: ¿Sabe usted que es un software?

(C) Pregunta n° 5: ¿Estaría dispuesto a aprender a manejar algún software para tener un control de sus inventarios?

(C) Pregunta n° 6: ¿Cree usted que es difícil aprender a manejar algún tipo de software para control de inventarios?

(C) Pregunta n° 7: ¿Tiene o maneja algún tipo de software o método en su tienda para el control de inventarios?

(A) Pregunta n° 8: ¿Qué tipo de herramienta utiliza para controlar sus inventarios?

(C) Pregunta n° 9: ¿Tiene acceso a internet desde la computadora de su negocio?

(A) Pregunta n° 10: ¿Qué cantidad de productos maneja en su tienda aproximadamente?

(A) Pregunta n° 11: ¿Qué características desea que contenga la herramienta para el control de inventarios?

(C) Pregunta n° 12: ¿Considera que debería ser gratuito el software para el control de inventarios?

(A) Pregunta n° 13: ¿Qué presupuesto va acorde a su bolsillo para la adquisición de un software que haga un manejo de sus productos?

(C) Pregunta n° 14: ¿Al final de mes presenta “descuadres” con sus productos y/o su bolsillo?

* **(c): cerrada, (a): abierta**