



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO
DE TECNOLOGÍA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN

DEL TÍTULO DE:

TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL REGISTRO Y
CONTROL DE INVENTARIOS DEL COMERCIAL CAMILA.**

Autor:

Barcos Estrada Carlos Ernesto

Tutor:

Ing. Bohórquez Castro Juan Marcelo

Guayaquil - Ecuador

2018

DEDICATORIA

Quiero dedicar este proyecto a DIOS y a mis padres por el cariño y la ayuda incondicional que me han brindado durante todo este tiempo, a mis hijos Alejandro y Valeria ellos son la razón de mi vida y por ellos siempre he querido superarme para ofrecerles una mejor calidad de vida, para que se sientan orgullosos, vean el ejemplo y sepan que cuando uno se propone algo lo puede conseguir.

Barcos Estrada Carlos Ernesto

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a DIOS primeramente por permitir cumplir este objetivo que me propuse hace mucho tiempo, por darme la fortaleza, la paciencia y la sabiduría para poder llegar a culminarlo y sobre todo agradezco a mi familia por brindarme siempre su apoyo incondicional.

Barcos Estrada Carlos Ernesto



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS COMERCIALES, ADMINISTRATIVAS Y
CIENCIAS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE: TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL REGISTRO Y
CONTROL DE INVENTARIOS DEL COMERCIAL CAMILA.**

Autor: Barcos Estrada Carlos Ernesto

Tutor: Ing. Bohórquez Castro Juan Marcelo

Resumen

El Comercial se dedica a la compra y venta de prendas de vestir para damas caballeros y niños. Desde hace varios años, presenta problemas en el registro y control de inventarios; por este motivo frecuentemente se presentan faltantes tanto de dinero como mercadería. El administrador del Comercial no realizaba inventarios periódicos, cíclicos o anuales para conocer el inventario de su negocio, esto contribuyó a que se den faltantes de mercadería producto de hurtos realizados por parte de los empleados, personas que llegan a realizar sus compras o de malos despachos que realizan los proveedores. La investigación se realizó con la finalidad de proporcionar sugerencias, directrices y métodos para mejorar el control de ingresos y salidas del inventario en el comercial.

| Palabras Clave | | |
|-----------------------|-----------------|----------------|
| Inventario | Ingresos | Egresos |



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS COMERCIALES, ADMINISTRATIVAS Y
CIENCIAS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE: TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL REGISTRO Y
CONTROL DE INVENTARIOS DEL COMERCIAL CAMILA.**

Autor: Barcos Estrada Carlos Ernesto

Tutor: Ing. Bohórquez Castro Juan Marcelo

Abstract

The Commercial is dedicated to the purchase and sale of clothing for women, men and children. For several years, has problems in the registration and control of inventories; For this reason, there are often missing both money and merchandise. The commercial manager did not make periodic, cyclical or annual inventories to know the inventory of his business, this contributed to the lack of merchandise resulting from thefts made by employees, people who come to make their purchases or bad offices what the suppliers do. The research was conducted with the purpose of providing suggestions, guidelines and methods to improve the control of income and outputs of the inventory in the commercial.

KEYWORDS

| | | |
|------------------|---------------|-----------------|
| INVENTORY | INCOME | EXPENSES |
|------------------|---------------|-----------------|

ÍNDICE GENERAL

| Contenido | Paginas |
|--|----------------|
| Caratula | i |
| Dedicatoria..... | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Certificación de aceptación del tutor | iv |
| Cláusula de autorización para la publicación de trabajos de titulación | v |
| Certificación de aceptación del cegescit | x |
| Resumen | xi |
| Abstract..... | xii |
| Índice general | xiii |
| Índice de gráficos..... | xvi |
| Índice de tablas..... | xviii |
| CAPÍTULO I..... | 1 |
| EL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.1 Planteamiento del problema..... | 1 |
| 1.1.1 Ubicación del contexto | 1 |
| 1.1.2 Situación del conflicto..... | 2 |
| 1.1.3 Delimitación del problema | 3 |
| 1.1.4 Formulación del problema..... | 3 |
| 1.1.5 Evaluación del problema | 3 |
| 1.1.6 Objetivos de la investigación..... | 4 |
| 1.1.7 Justificación de la investigación | 4 |
| CAPÍTULO II..... | 6 |

| | |
|--|----|
| MARCO TEÓRICO..... | 6 |
| 2.1 Fundamentación teórica..... | 6 |
| 2.1.1 Antecedentes históricos | 6 |
| 2.1.2 Antecedentes referenciales | 8 |
| 2.1.3 Problemas de control de inventario | 9 |
| 2.2 Fundamentación legal | 10 |
| 2.2.1 Delitos de programas de ordenador instituto ecuatoriano de propiedad intelectual (iepi) | 11 |
| 2.2.2 Delitos informáticos basados en el código orgánico integral penal..... | 13 |
| 2.3 Variables de la investigación | 17 |
| 2.3.1 Independiente: registro manual de inventarios..... | 17 |
| 2.3.2 Dependiente: control de registro de entrada y salida de mercadería. | 17 |
| 2.4 Definiciones conceptuales..... | 17 |
| CAPÍTULO III..... | 19 |
| METODOLOGÍA..... | 19 |
| 3.1 Presentación de la empresa..... | 19 |
| 3.1.1 Misión | 20 |
| 3.1.2 Visión..... | 20 |
| 3.1.3 Estructura organizativa..... | 20 |
| 3.2. Ciclo de vida del desarrollo de software (modelo cascada)..... | 21 |
| 3.3 Diseño de la investigación | 23 |
| 3.3.1 Tipos de investigación | 23 |
| 3.4 Población y muestra | 25 |
| 3.4.1 Población..... | 25 |
| 3.4.2 Muestra | 26 |

| | |
|---|----|
| 3.5 Técnicas de investigación | 27 |
| 3.6 Definición y de análisis de requerimientos. | 29 |
| CAPÍTULO IV..... | 32 |
| ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 32 |
| 4.1 Análisis de la situación actual..... | 32 |
| 4.2 Interpretación de resultados de la encuesta..... | 33 |
| 4.3 Desarrollo de la propuesta | 46 |
| 4.3.1 Meta | 46 |
| 4.3.2 Funciones del sistema a diseñar | 46 |
| 4.3.4 Limitaciones | 47 |
| 4.3.5 Especificaciones..... | 47 |
| 4.3.6 Requerimientos técnicos necesarios y costo..... | 48 |
| 4.3.7 Diagrama de gantt..... | 50 |
| 4.3.8 Identificadores de actores | 52 |
| 4.3.9 Diagrama del sistema..... | 53 |
| 4.3.10 Estandarización de tablas | 63 |
| 4.3.11 Modelo de entidad relación | 65 |
| 4.3.12 Diseño de pantallas | 66 |
| 4.4 Conclusiones..... | 78 |
| 4.5 Recomendaciones..... | 79 |
| 4.6 Bibliografía | 80 |
| 4.7 Glosario de términos | 83 |
| 4.8 Anexo 1 tablas de base de datos | 85 |
| 4.8.1 Anexo 2 encuesta..... | 91 |
| 4.8.2 Anexo 3 fotos del comercial | 92 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| Contenido | Paginas |
|---|----------------|
| Gráfico 1 Organigrama de la empresa..... | 20 |
| Gráfico 2 Modelo cascada | 21 |
| Gráfico 3 Pregunta 1 | 34 |
| Gráfico 4 Pregunta 2..... | 35 |
| Gráfico 5 Pregunta 3..... | 36 |
| Gráfico 6 pregunta 4 | 38 |
| Gráfico 7 Pregunta 5..... | 39 |
| Gráfico 8 Pregunta 6..... | 40 |
| Gráfico 9 Pregunta 7 | 41 |
| Gráfico 10 Pregunta 8..... | 43 |
| Gráfico 11 Pregunta 9..... | 44 |
| Gráfico 12 Pregunta 10..... | 45 |
| Gráfico 13 Simbología de diagramas de casos de uso..... | 52 |
| Gráfico 14 Diagramas de caso de uso de salida de mercadería..... | 53 |
| Gráfico 15 Diagramas de caso de uso de ingreso de mercadería | 54 |
| Gráfico 16 Diagramas de caso de uso registro y control de inventario | 55 |
| Gráfico 17 Simbología de diagramas de flujo de datos..... | 56 |
| Gráfico 18 Diagrama de flujo de datos de salida de mercadería | 57 |
| Gráfico 19 Diagrama de flujo de datos de ingreso de mercadería | 58 |
| Gráfico 20 Simbología de diagrama de flujo de información..... | 59 |
| Gráfico 21 Diagrama de flujo de información de solicitud de mercadería | 60 |
| Gráfico 22 Diagrama de flujo de información de salida de mercadería.... | 61 |
| Gráfico 23 Diagrama hipo módulo de inventario | 62 |
| Gráfico 24 Diseño de Pantallas..... | 66 |
| Gráfico 25 Pantalla menu principal | 67 |
| Gráfico 26 Pantalla administración | 68 |
| Gráfico 27 Pantalla registro de categorías..... | 69 |
| Gráfico 28 Pantalla registro de mercadería | 70 |
| Gráfico 29 Pantalla registro de clientes | 71 |

| | |
|---|----|
| Gráfico 30 Pantalla registro de proveedores..... | 72 |
| Gráfico 31 Pantalla registro de ventas | 73 |
| Gráfico 32 Pantalla detalle de ventas | 74 |
| Gráfico 33 Pantalla movimiento de inventario..... | 75 |
| Gráfico 34 Pantalla reporte de inventario..... | 76 |
| Gráfico 35 Pantalla reporte de venta | 77 |

ÍNDICE DE TABLAS

| Contenido | Paginas |
|--|----------------|
| Tabla 1 Personal del comercial..... | 26 |
| Tabla 2 Resultado de pregunta 1..... | 33 |
| Tabla 3 Resultado de pregunta 2..... | 35 |
| Tabla 4 Resultado de pregunta 3..... | 36 |
| Tabla 5 Resultado de pregunta 4..... | 38 |
| Tabla 6 Resultado de pregunta 5..... | 39 |
| Tabla 7 Resultado de pregunta 6..... | 40 |
| Tabla 8 Resultado de pregunta 7..... | 41 |
| Tabla 9 Resultado de pregunta 8..... | 42 |
| Tabla 10 Resultado de pregunta 9..... | 44 |
| Tabla 11 Resultado de pregunta 10..... | 45 |
| Tabla 12 Requerimientos de hardware | 48 |
| Tabla 13 Requerimientos de software | 49 |
| Tabla 14 Costo de implementación..... | 49 |
| Tabla 15 Diagrama ipo módulo de inventario | 63 |
| Tabla 16 Tipos de columnas..... | 64 |
| Tabla 17 Reportes | 64 |

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Ubicación del contexto

En la última década en el Ecuador la ayuda de las entidades bancarias hacia los microempresarios ha crecido aceleradamente, esto permite que muchas familias incursionen en este tipo de negocios ayudándoles a mejorar su economía, porque no necesitan de mucha inversión para abrir uno, contribuyendo a mejorar la condición de vida de todas las familias y generando oportunidades de empleos para muchas personas.

Los comerciales enfocan sus esfuerzos a mejorar los márgenes de ventas mediante la adquisición de nueva mercadería y la ampliación de locales incrementando sus procesos de comercialización y la contratación de nuevos empleados, la competencia crece y se deben tomar acciones para seguir en el mercado.

El crecimiento en las operaciones de estos negocios ha ocasionado que se evidencie importantes problemas en los controles de inventario, debido a las diferencias encontradas en los ingresos y salidas de bodega. Al no tener un correcto control de los ingresos se desconoce el total de mercadería adquirida en el mes, permitiendo posibles omisiones en los ingresos y la presencia de robos por parte de los empleados, esto ocasiona que el comercial no identifique claramente el stock de mercadería disponible para la venta.

El inadecuado control en la salida de mercadería ha ocasionado diferencias en los saldos de inventario del comercial, perjudicando

gravemente sus operaciones, debido a que existen inconsistencias en sus registros y la emisión de saldos actualizados son poco fiables.

Esta situación ineficiente en el control de inventario se ha visto reflejado negativamente en los márgenes de ventas, debido a que ocasiona malestar en la atención a sus clientes por no poder ofrecer mercadería actualizada, así también retrasando sus procesos de comercialización.

1.1.2 Situación del conflicto

El comercial "Camila" se dedica al negocio de compra y venta de prendas de vestir para damas caballeros y niños, y está ubicada en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, desde el inicio de sus actividades ha sido y es administrado por sus propietarios quienes gracias al crecimiento en sus operaciones consideraron que era necesario contratar más personal para mejorar la atención del comercial.

El comercial Camila en la actualidad realiza un control manual para manejar su inventario, esto está generando mayor carga operativa de trabajo para los administradores y empleados, ocasionando una gestión y resultados ineficientes en el control de sus operaciones. La excesiva compra de variedad de mercadería está generando demasiados inconvenientes y están provocando el descontrol en el negocio, ya que al momento la administración no cuenta con registros actualizados.

Se necesita una persona que este como responsable, para que controle los movimientos que se realizan en el comercial y le ayude a esta fácil pero tediosa tarea de controlar el inventario, que le permita a los negocios tener el registro exacto de la mercadería que ingresa y egresa del mismo, por este motivo el propietario desconoce si el inventario está rotando de una manera eficiente y cuál de las diversas líneas de productos que vende tiene mayor resultado en las ventas y genera mayor utilidad.

La administración evaluando esta situación se ve en la necesidad de implementar nuevos controles que permitan mitigar las falencias detectadas, ya que se está perdiendo la mercadería y muchas veces se queda la mercadería antigua guardada en la bodega, por este motivo los propietarios del negocio están considerando otras opciones para llevar un mejor control de la mercadería que se compra, vende y se tiene en el almacén.

1.1.3 Delimitación del problema

Aspecto: Sistemas Informáticos.

Campo: Diseño de Software.

Área: Lenguaje de programación Visual Basic.Net y SQL Server.

Periodo: 2018.

1.1.4 Formulación del problema

¿Cómo influye el registro manual de inventarios en las insuficiencias de control de registro de entrada y salida de mercadería del comercial “Camila”?

1.1.5 Evaluación del problema

Delimitado. - El problema del comercial Camilla ubicado en la ciudad de Guayaquil, comprende varios periodos de años los cuales son: 2013 - 2017.

Claro. - La problemática del comercial Camila se da a conocer a través de la información recabada, y en base al análisis realizado de la misma, da como resultado la falta de control y registro de mercadería.

Evidente. - El manejo de inventarios de forma manual no brinda la seguridad de un buen control, lo cual da paso a analizar opciones como es la implementación de un sistema informático.

Concreto. - Poseer información veraz y actualizada permite al administrador realizar una planificación para realizar las próximas compras.

Relevante. - Actualidad es muy importante tener un software o sistema informático en casi todo tipo de negocios, que permita controlar los ingresos, egresos y el stock real que se encuentra físicamente en bodega.

Factible. - Se considera un proyecto viable por las facilidades que va a brindar a sus administradores o propietarios, se cuenta con el recurso económico y organizacional para poner en marcha el proyecto

1.1.6 Objetivos de la investigación

1.1.6.1 Objetivos Generales

Diseñar un sistema informático para el registro y control de inventarios del comercial “Camila”, ubicado en la ciudad de Guayaquil 2017.

1.1.6.2 Objetivos Específicos

- Identificar la información científica respecto a los sistemas informáticos de control de inventario.
- Evaluar el estado de los procedimientos que se realizan actualmente para el registro y control de inventarios en el comercial “Camila”.
- Diseñar el sistema informático de registro y control de inventario.

1.1.7 Justificación de la investigación

La mejora continua de los procesos consisten en llevar el control de los ingresos y salidas del comercial, esto permitirá optimizar el tiempo de los trabajadores porque les ayudara a conocer la información real del stock y de esta manera anticipar o sugerir las compras de la mercadería que se están agotando o que han tenido mayor rotación en el inventario; facilitara el trabajo a sus administradores o propietarios que podrán contar con información actualizada y en tiempo real en todo momento, para verificar todos los movimientos que ha tenido el negocio en el día, semana y mes.

Implementar un sistema de control de inventarios permitirá resolver los problemas que viven casi todos los negocios de venta de mercadería como son el no conocer el stock real que poseen en sus bodegas; con ayuda del sistema se puede optimizar los tiempos y mejorar todos los procesos que tienen que ver con el manejo de información para el control de inventarios que realizan los negocios o comerciales con el objetivo de contar con información veraz y actualizada en todo momento, para evitar la acumulación de papeles, hurto de mercaderías o bajas en las ventas por no conocer lo que se tiene en stock. De esta manera el proyecto espera mejorar la atención al cliente, el desempeño de los empleados y los controles que realizan los administradores y propietarios, porque se conocerá lo que realmente poseen en el stock de la bodega.

Se puede utilizar en otros negocios o comerciales que tengan las mismas características de negocios, para mejorar sus procesos de control, automatizar su información y saber con exactitud el tipo de mercadería que poseen y los movimientos que se realizan constantemente. A futuro, el software puede mejorar pensando en el crecimiento que vallan teniendo los negocios y de las necesidades de innovación que se presenten en el camino, para eso se le pueden agregar más funciones al sistema.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación teórica

2.1.1 Antecedentes históricos

Para (Pérez Vergara, Cifuentes Lagunal, Vásquez García, & Marcela Ocampo, 2013): “La gestión de los inventarios es uno de los temas más complejos en Logística. Siempre hay demasiado de lo que no se vende o consume, y muchos productos agotados de lo que sí se vende, lo cual se debe a la falta de información precisa y oportuna sobre la demanda en el punto de consumo”.

Partiendo de esa premisa, es posible deducir que los inventarios se constituyen en uno de los componentes más importantes para las empresas o negocios que se dedican a la venta de mercaderías o productos al por mayor o menor; porque les permite administrar y llevar un mejor control de la mercadería que tiene mayor rotación, comprar estrictamente lo necesario y saber siempre cuál es la disponibilidad de los productos a comercializar. Esto les ayuda a evitar costos de bodegaje innecesario y a clasificar la mercadería que debe comprar cada cierto tiempo o de acuerdo con la demanda de los productos.

Para (Lopes-Martínez & Gómez-Acosta, 2013) “El inventario ha estado presente desde que el hombre empezó a utilizar los recursos del planeta; sin embargo, no se puede decir que su gestión es un tema resuelto y que en todas las situaciones es posible planificarlo y controlarlo”. Según (Peña & Silva, 2016) Vidal y otros (2004) “Tradicionalmente, los inventarios se han conocido como un mal necesario, ya que permiten responder ante fluctuaciones asociadas a la demanda y oferta del producto, así como a la incertidumbre en los tiempos de entrega por parte de los proveedores.

Para (Aguirre Mayorga & Franco Téllez, 2005) “La logística constituye un factor clave para el éxito en esta labor al apoyar las áreas comerciales y de mercadeo para lograr el efectivo posicionamiento a través de un adecuado nivel de servicio, minimizando la inversión en inventarios”.

Ante esto es posible indicar, que para alcanzar los objetivos debe haber oferta y demanda en los negocios y se deben crear políticas específicas para el control de los inventarios.

Por otra parte, (Gutiérrez & Vidal, 2008) afirma que “Las inversiones en los inventarios son cuantiosas y el control de capital asociado a las materias primas, los inventarios en proceso y los productos finales, constituyen una potencialidad para lograr mejoramientos en el sistema”. Desde este punto de vista (Rodríguez, 2015) “Los inventarios en proceso y los inventarios de producto final constituyen un aspecto de gran importancia para la organización y son un punto de partida para la toma de decisiones estratégicas de la empresa”.

La gestión de inventarios mejora la distribución de bienes y servicios para las empresas, convirtiéndose en una herramienta importante para mantener el control de materiales y productos, aportando mayor productividad al trabajo del personal a cargo de la comercialización y mejorando la imagen del negocio ante clientes y proveedores.

Según (Bustos Flores & Chacón Parra, 2012) “Los inventarios aglutinan el conjunto de bienes que las empresas requieren para satisfacer la demanda de los productos o servicios que ofertan”.

Por otro lado (Sanchez & Vargas, 2011) indica que: “El uso del software para el control de inventarios es una herramienta que facilitará el proceso en las actividades de los trabajadores del almacén, los cuales contarán con un servicio de atención más rápida, eficiente y oportuna para cubrir sus necesidades básicas”.

La gestión de los inventarios tanto en empresas manufactureras como de servicios comprende dos actividades fundamentales: el control de inventarios, el cual busca conocer con precisión el estado de los inventarios, y la gestión de inventarios encaminada a determinar políticas que permitan gestionar adecuadamente el inventario en términos de qué mantener, cuánto mantener y cuánto ordenar de los diferentes ítems que una organización utiliza, fabrica o comercializa, de manera que se cumplan los objetivos trazados por la misma, generalmente en términos de niveles de servicio y costos, (Castro Zuluaga, Uribe Cadavid, & Castro Urrego, 2014).

2.1.2 Antecedentes referenciales

Los antecedentes referenciales considerados reflejan la importancia de la implementación de sistemas informáticos para el control de inventarios, permitiendo facilitar los procesos administrativos y operaciones entre diferentes áreas de las empresas.

En el proyecto de (Sanchez & Vargas, 2011): “Sistema de Información para el control de inventario del Almacén del ITS” para el Instituto Tecnológico de Saltillo, Departamento de Sistemas y Computación, indica la utilidad de la implementación del sistema contribuyendo a la certificación ISO-9000 de la empresa en relación con procesos administrativos, de igual manera ayuda a mejorar el trabajo operativo entre otros departamentos.

En el proyecto de (Correa & Gomez, 2010): “Gestión de Almacenes y Tecnologías de la información y comunicación(TIC)” para la Universidad ICESI, Cali-Colombia, reconoce que el uso de las tecnologías en la administración de almacenes contribuye a la simplificación de las operaciones, reducción de costos y mejora los flujos de información en la industria colombiana, ya que existe una alta importancia de la gestión de almacenes porque ayuda al control, almacenamiento y distribución de los productos, para satisfacer los requerimientos al menor costo y brindar un adecuado servicio.

En el estudio de (Haro, 2012) “Estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una PYME Española” menciona que un sistema de gestión empresarial ayuda a llevar un mejor control de todas las áreas de la empresa, desde los recursos humanos, proveedores y clientes, es decir por medio de este sistema podemos llevar un control independientemente del sector en el que esté ubicada, porque la creciente demanda de la globalización obliga a las empresas a tomar medidas rápidas en cuanto a su entorno de competitividad, las áreas que más se centran en esto son las de logística y almacén.

2.1.3 Problemas de control de inventario

Falta de registros

La falta de registros de mercaderías ocasiona muchos problemas internos en los negocios y empresas, por este motivo es recomendable registrar todo lo que se realiza dentro de estos negocios con la finalidad de minimizar los costos de operaciones y contar un nivel de inventarios eficiente que permita disminuir los gastos y aumentar la liquidez.

Exceso de inventario

Los negocios dedicados al comercio en ocasiones tienen exceso de inventario lo cual desencadena falta de control y disminución de liquidez debido exceso de cantidades en los ítems adquiridos, debido al alto nivel de mercadería en la bodega y poca rotación estos recuren al crédito con

sus proveedores para poder tener nueva mercadería y así tener rotación de productos.

Insuficiencia de inventario

El problema de los inventarios surge por la falta de control que tienen los negocios, ya que no conocen el stock real, el tipo y cantidad de mercadería que poseen, afectando los ingresos del negocio y causando inconvenientes en la atención de los clientes.

Robo

La falta o deficiencia en el control de los inventarios realizados por parte de los administradores, podría incitar al hurto de mercadería por parte de empleados o clientes, ocasionando un incremento considerable en sus operaciones.

Desorden

Provoca graves pérdidas de dinero a los negocios, por desconocer la mercadería disponible en stock y su ubicación física. La mercadería antigua almacenada en las bodegas no rota y con el pasar del tiempo la misma sufre daños en su presentación, lo cual evita que pueda ser vendida.

2.2 Fundamentación Legal

Desde que entró en vigencia el Código Orgánico Integral Penal (COIP), el 10 de agosto del 2014, contempla y sanciona los delitos informáticos, por ejemplo: la revelación ilegal de base de datos, la interceptación ilegal de datos, la transferencia electrónica de dinero obtenido de forma ilegal, el ataque a la integridad de sistemas informáticos y los accesos no consentidos a un sistema telemático o de telecomunicaciones. (Policía Nacional del Ecuador, 2015)

2.2.1 Delitos de programas de ordenador Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI)

El sitio web de Correos del Ecuador menciona en uno de sus artículos la ley de propiedad intelectual donde indica el (IEPI, 1998) que el estado debe asumir la defensa de todos los derechos intelectuales y responder a los principios de universalidad y armonización internacional.

Art. 28. Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa (IEPI, 1998).

Art. 29. Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.

Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo.

Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor (IEPI, 1998).

Art. 30. La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

a) Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo (IEPI, 1998);

b) Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa (IEPI, 1998); y,

c) Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales. (IEPI, 1998)

Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse. (IEPI, 1998)

Art. 31. No se considerará que exista arrendamiento de un programa de ordenador cuando éste no sea el objeto esencial de dicho contrato. Se considerará que el programa es el objeto esencial cuando la funcionalidad del objeto materia del contrato, dependa directamente del programa de ordenador suministrado con dicho objeto; como cuando se arrienda un ordenador con programas de ordenador instalados previamente. (IEPI, 1998)

Art. 32. Las excepciones al derecho de autor establecidas en los artículos 30 y 31 son las únicas aplicables respecto a los programas de ordenador. Las normas contenidas en el presente Parágrafo se interpretarán de manera que su aplicación no perjudique la normal explotación de la obra o los intereses legítimos del titular de los derechos. (IEPI, 1998)

2.2.2 Delitos informáticos basados en el Código Orgánico Integral Penal.

Según (Policía Nacional del Ecuador, 2015) Los delitos informáticos o ciber-delitos, son todas las actividades ilícitas que se cometen mediante el uso de computadoras, sistemas informáticos u otros dispositivos de comunicación y tienen por objeto robo de información, robo de contraseñas, fraude a cuentas bancarias, etc.

Art. 190.- Apropiación fraudulenta por medios electrónicos.- La persona que utilice fraudulentamente un sistema informático o redes electrónicas y de telecomunicaciones para facilitar la apropiación de un bien ajeno o que procure la transferencia no consentida de bienes, valores o derechos en perjuicio de esta o de una tercera, en beneficio suyo o de otra persona alterando, manipulando o modificando el funcionamiento de redes electrónicas, programas, sistemas informáticos, telemáticos y equipos terminales de telecomunicaciones, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. La misma sanción se impondrá si la infracción se comete con inutilización de sistemas de alarma o guarda, descubrimiento o descifrado de claves secretas o encriptadas, utilización de tarjetas magnéticas o perforadas, utilización de controles o instrumentos de apertura a distancia, o violación de seguridades electrónicas, informáticas u otras semejantes. (Ministerio de Justicia, 2014)

Art. 191.- Reprogramación o modificación de información de equipos terminales móviles. - La persona que re programe o modifique la información de identificación de los equipos terminales móviles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (Ministerio de Justicia, 2014)

Art. 192.- Intercambio, comercialización o compra de información de equipos terminales móviles. - La persona que intercambie, comercialice o compre bases de datos que contengan información de identificación de

equipos terminales móviles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (Ministerio de Justicia, 2014)

Art. 193.- Reemplazo de identificación de terminales móviles. - La persona que reemplace las etiquetas de fabricación de los terminales móviles que contienen información de identificación de 1 a 3 años dichos equipos y coloque en su lugar otras etiquetas con información de identificación falsa o diferente a la original, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (Ministerio de Justicia, 2014)

Art. 194.- Comercialización ilícita de terminales móviles. - La persona que comercialice terminales móviles con violación de las disposiciones y procedimientos previstos en la normativa emitida por la autoridad competente de telecomunicaciones, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (Ministerio de Justicia, 2014)

Art. 195.- Infraestructura ilícita. - La persona que posea infraestructura, programas, equipos, bases de datos o etiquetas que permitan reprogramar, modificar o alterar la información de identificación de un equipo terminal móvil, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. No constituye delito, la apertura de bandas para operación de los equipos terminales móviles. (Ministerio de Justicia, 2014)

Art. 229.- Revelación ilegal de base de datos. - La persona que, en provecho propio o de un tercero, revele información registrada, contenida en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes, a través o dirigidas a un sistema electrónico, informático, telemático o de telecomunicaciones; materializando voluntaria e intencionalmente la violación del secreto, la intimidad y la privacidad de las personas, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Si esta conducta se comete por una o un servidor público, empleadas o empleados bancarios internos o de instituciones de la economía popular y solidaria que realicen intermediación financiera o contratistas, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. (Ministerio de Justicia, 2014)

Art. 230.- Interceptación ilegal de datos. - Será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años: 1. La persona que, sin orden judicial previa, en provecho propio o de un tercero, intercepte, escuche, desvíe, grabe u observe, en cualquier forma un dato informático en su origen, destino o en el interior de un sistema informático, una señal o una transmisión de datos o señales con la finalidad de obtener información registrada o disponible. 2. La persona que diseñe, desarrolle, venda, ejecute, programe o envíe mensajes, certificados de seguridad o páginas electrónicas, enlaces o ventanas emergentes o modifique el sistema de resolución de nombres de dominio de un servicio financiero o pago electrónico u otro sitio personal o de confianza, de tal manera que induzca a una persona a ingresar a una dirección o sitio de internet diferente a la que quiere acceder. 3. La persona que a través de cualquier medio copie, clone o comercialice información contenida en las bandas magnéticas, chips u otro dispositivo electrónico que esté soportada en las tarjetas de crédito, débito, pago o similares. 4. La persona que produzca, fabrique, distribuya, posea o facilite materiales, dispositivos electrónicos o sistemas informáticos destinados a la comisión del delito descrito en el inciso anterior (Ministerio de Justicia, 2014).

Art. 231.- Transferencia electrónica de activo patrimonial. - La persona que, con ánimo de lucro, manipule o modifique el funcionamiento de programa o sistema informático o telemático o mensaje de datos, para procurarse la transferencia o apropiación no consentida de un activo patrimonial de otra persona en perjuicio de esta o de un tercero, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. Con igual pena, será sancionada la persona que facilite o proporcione datos de su cuenta bancaria con la intención de obtener, recibir o captar de forma ilegítima un activo patrimonial a través de una transferencia electrónica producto de este delito para sí mismo o para otra persona. (Ministerio de Justicia, 2014)

Art. 232.- Ataque a la integridad de sistemas informáticos. - La persona que destruya, dañe, borre, deteriore, altere, suspenda, trabe, cause mal

funcionamiento, comportamiento no deseado o suprima datos informáticos, mensajes de correo electrónico, de sistemas de tratamiento de información, telemático o de telecomunicaciones a todo o partes de sus componentes lógicos que lo rigen, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. Con igual pena será sancionada la persona que: 1. Diseñe, desarrolle, programe, adquiera, envíe, introduzca, ejecute, venda o distribuya de cualquier manera, dispositivos o programas informáticos maliciosos o programas destinados a causar los efectos señalados en el primer inciso de este artículo. 2. Destruya o altere sin la autorización de su titular, la infraestructura tecnológica necesaria para la transmisión, recepción o procesamiento de información en general. Si la infracción se comete sobre bienes informáticos destinados a la prestación de un servicio público o vinculado con la seguridad ciudadana, la pena será de cinco a siete años de privación de libertad. (Ministerio de Justicia, 2014)

Art. 233.- Delitos contra la información pública reservada legalmente. - La persona que destruya o inutilice información clasificada de conformidad con la Ley, será sancionada con pena privativa de libertad de cinco a siete años. La o el servidor público que, utilizando cualquier medio electrónico o informático, obtenga este tipo de información, será sancionado con pena privativa de libertad de tres a cinco años. Cuando se trate de información reservada, cuya revelación pueda comprometer gravemente la seguridad del Estado, la o el servidor público encargado de la custodia o utilización legítima de la información que sin la autorización correspondiente revele dicha información, será sancionado con pena privativa de libertad de siete a diez años y la inhabilitación para ejercer un cargo o función pública por seis meses, siempre que no se configure otra infracción de mayor gravedad. (Ministerio de Justicia, 2014)

Art. 234.- Acceso no consentido a un sistema informático, telemático o de telecomunicaciones.- La persona que sin autorización acceda en todo o en parte a un sistema informático o sistema telemático o de telecomunicaciones o se mantenga dentro del mismo en contra de la

voluntad de quien tenga el legítimo derecho, para explotar ilegítimamente el acceso logrado, modificar un portal web, desviar o re-direccionar de tráfico de datos o voz u ofrecer servicios que estos sistemas proveen a terceros, sin pagarlos a los proveedores de servicios legítimos, será sancionada con la pena privativa de la libertad de tres a cinco años (Ministerio de Justicia, 2014).

2.3 Variables de la investigación

2.3.1 Independiente: Registro manual de inventarios.

Los procesos de registros manuales con el pasar de los años y con la llegada de las tecnologías de a poco han quedado en el olvido, ya que las empresas para optimizar los tiempos y dinero se inclinan por la implementación de sistemas informáticos que permiten llevar una mejor gestión en el control de los inventarios.

2.3.2 Dependiente: Control de registro de entrada y salida de mercadería.

Los sistemas informáticos en la actualidad ayudan a las empresas a llevar mejores controles de sus inventarios, la tecnología ha desarrollado en la última década y en la actualidad es posible conocer información actualizada de la mercadería, no solo de una bodega sino de varias con solo dar un clic.

2.4 Definiciones conceptuales

SQL server: Es un sistema de administración y análisis de bases de datos relacionales de Microsoft para soluciones de comercio electrónico, línea de negocio y almacenamiento de datos. (Microsoft, 2018)

MySQL Server: Es la base de datos de código abierto más popular del mercado por su fiabilidad y a su facilidad de uso, se ha convertido en la

base de datos líder elegida para las aplicaciones basadas en web y utilizada por propiedades web de perfil alto. (Oracle, 2018)

Postgre SQL: Es un sistema de bases de datos objeto-relacional, que incluye características de la orientación a objetos, como puede ser la herencia, tipos de datos, funciones, restricciones, disparadores, reglas e integridad transaccional. (Ecured, 2018)

Java: Es un lenguaje de programación y una plataforma informática, es rápido, seguro y fiable, se puede usar en portátiles y hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet. (Java, 2018)

Python: Es Un lenguaje de programación multiplataforma y multiparadigma, soporta la orientación a objetos, la programación imperativa y funcional. Su simpleza, legibilidad y similitud con el idioma inglés lo convierten en un gran lenguaje ideal para principiantes. (Universia, 2017)

Visual Basic.NET: Es un lenguaje de programación orientado a objetos, empleado en una amplia gama de aplicaciones que son ejecutadas en el framework .NET. permite crear aplicaciones de escritorio, web y móviles. (Microsoft, Microsoft, 2016)

Sistema Informático: Es el que permite procesar y almacenar información combinando el hardware, software y personal de manera integral para lograr un objetivo en común.

Inventarios: Es el conjunto de mercaderías que posee un negocio o empresa y se realiza para conocer el stock disponible para la venta y compra, deben cumplir con las condiciones de almacenamiento necesarias para evitar que se deteriore.

Control: Es la forma de verificar el trabajo de las personas o las áreas que se encuentran a cargo de un departamento específico para comparar los objetivos planteados.

Registro: Un registro de sistema viene a ser una base de datos que se utiliza para almacenar información y que posteriormente esos datos se pueden utilizar para otros programas.

Automatización: Son procesos en los que intervienen las personas y las maquinas en el que de a poco va quedando relegada la mano de obra humana por el uso de las nuevas tecnologías de forma parcial o total. (Scribd, 2018)

Proceso: Es el conjunto de pasos a seguir para obtener un resultado determinado de un negocio o empresa.

Almacenamiento: Es el acto de almacenar la mercadería para la distribución y venta de los negocios o empresas de una forma adecuada para la buena conservación de estos.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Presentación de la Empresa

El Comercial Camila se encuentra ubicado en el sector noroeste de la ciudad de Guayaquil, inicio sus actividades en el año 2003 en un puesto informal pequeño e improvisado ubicado en el centro de la ciudad de Guayaquil, pero por motivos de ordenamiento de la ciudad fueron

reubicados al lugar donde actualmente opera; su actividad ha sido la misma desde sus inicios y consiste en la venta de prendas de vestir para damas caballeros y niños, con el traslado del negocio a su ubicación actual, el negocio fue creciendo y mejorando los ingresos.

3.1.1 Misión

Ser el Comercial de venta de prendas de vestir con el stock más variado y económico en la ciudad, para satisfacer los requerimientos de los clientes con mercadería de calidad y una excelente atención.

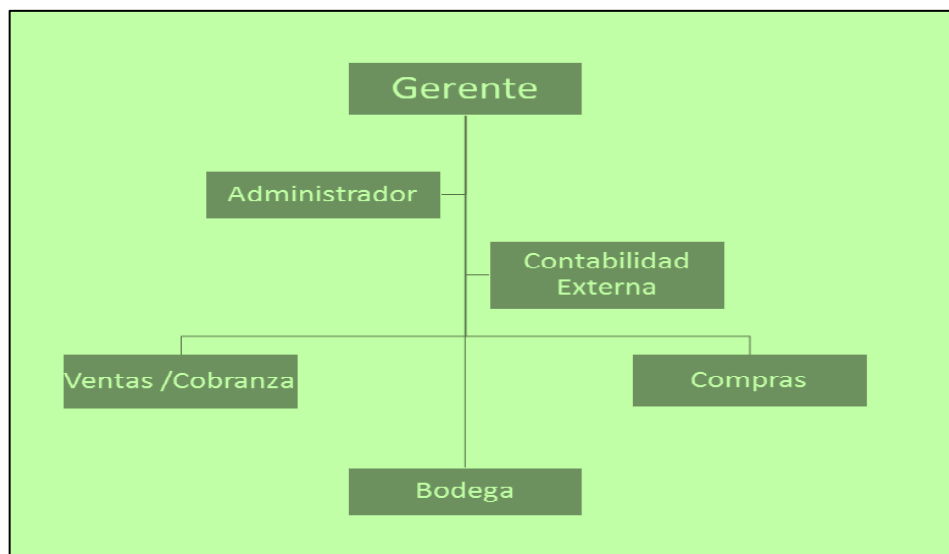
3.1.2 Visión

Ser el comercial líder en la ciudad, con altos estándares de comercialización en la venta de prendas de vestir, para brindar servicios personalizados a sus clientes ofreciendo productos de excelente calidad.

3.1.3 Estructura Organizativa

En el grafico se menciona como está compuesto el personal del comercial Camila.

Gráfico 1 Organigrama de la Empresa

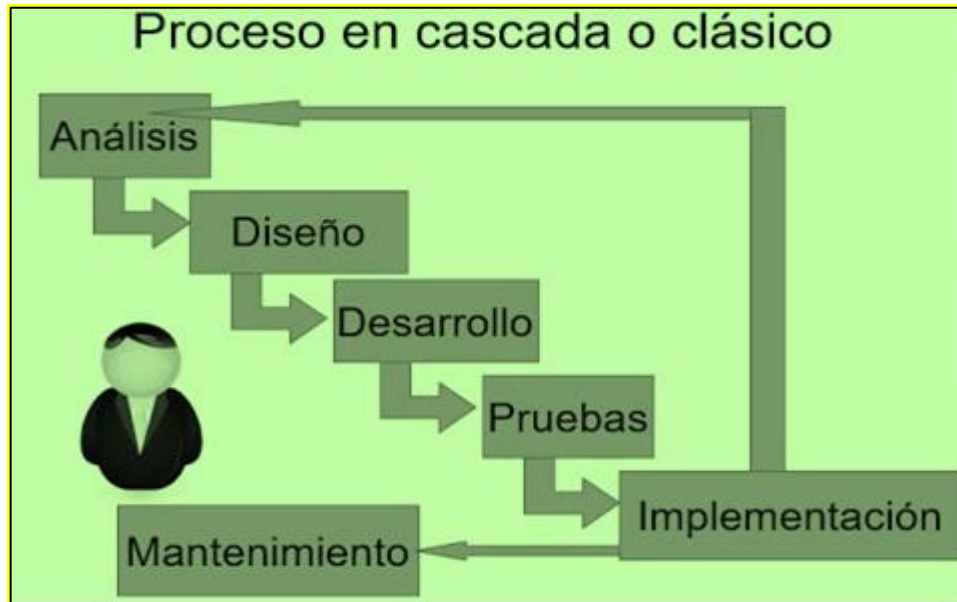


Fuente: Comercial Camila

Elaborado por: Carlos Barcos

3.2. Ciclo de vida del Desarrollo de Software (Modelo Cascada)

Gráfico 2: Modelo Cascada



Fuente: Ingeniería del Software
Elaborado por: Roger S. Pressman

Modelo Cascada

Según (Pressman, 2010) el modelo cascada tiene requerimientos para ciertos problemas que se comprenden bien cuando el trabajo y el despliegue avanza en forma razonable. Esta situación se hace visible cuando se detecta que deben hacerse adaptaciones o mejoras bien definidas a un sistema ya existente como son el software contable que está sujeto a regulaciones permanentes.

El modelo de Cascada tiene la particularidad de ordenar las etapas de vida del software de tal forma que el inicio de una nueva etapa implique esperar la culminación de la etapa anterior y la aprobación correspondiente, en ocasiones se puede dar cambios leves o importantes.

El ciclo de vida de un sistema, programa o aplicación informática se compone de varias etapas las cuales ya están definidas. El modelo de cascada posee 6 etapas que se deben realizar como están estipuladas durante todo el proceso para que funcione correctamente.

Análisis de requerimientos

Para (Ian Sommerville, 2005) “La etapa de análisis define los servicios, restricciones y metas del sistema a partir de las consultas con los usuarios. Entonces, se definen en detalle y sirven como una especificación de los requerimientos del sistema”.

Realizando el análisis salen las necesidades de los usuarios finales del sistema, así mismo indicara que debe realizar el sistema de acuerdo con los requerimientos planteados.

Diseño

Según (Ian Sommerville, 2005) “La etapa de diseño divide los requerimientos en sistemas ya sea hardware o software, permitiendo establecer una arquitectura completa del sistema y del diseño del software para identificar elementos fundamentales para el software y sus relaciones”.

Podemos indicar que el diseño es el que contiene la estructura principal del sistema y que mediante la información recabada descompone y organiza todos los elementos para elaborarlos por separados y aprovechar el desarrollo en el equipo.

Desarrollo

La etapa de desarrollo consiste en la codificación, el diseño debe traducirse a un lenguaje entendible para la máquina para obtener el producto final que es el sistema, existen varias formas de trabajar de manera detallada para realizar el trabajo mecánicamente o separando por módulos el trabajo.

Pruebas

(Ian Sommerville, 2005) “Indica que los programas o las unidades individuales de programas se integran y se prueban como un sistema completo para poder asegurar que se cumplan todos los requerimientos del software para posteriormente entregarlo al cliente”.

Las pruebas se realizan para ver si el sistema funciona de acuerdo con las necesidades del cliente, así mismo para ver los errores que se presenten antes de la entrega del sistema, para realizar las correcciones necesarias y así entregar el producto en el tiempo establecido.

Implementación

Para (Ian Sommerville, 2005) “En esta etapa el diseño del software se lleva a cabo como un conjunto de unidades de programas”.

Mantenimiento

Según (Ian Sommerville, 2005) La etapa de mantenimiento por lo general es la fase más larga del ciclo de vida. El sistema se instala y se pone en funcionamiento práctico.

En el mantenimiento por lo general siempre se presentarán errores que no fueron detectados en las etapas anteriores del ciclo de vida, se deberá realizar cambios para mejorar el sistema y resaltar los servicios del sistema que se vayan detectando con los nuevos requerimientos.

3.3 Diseño de la investigación

3.3.1 Tipos de investigación

Investigación exploratoria

Para (Siqueira, 2017) Las investigaciones exploratorias ofrecen un primer acercamiento al problema que se pretende estudiar y conocer, se realiza para conocer el tema que se abordará y que permitirá “familiarizarse” con algo que hasta el momento se desconoce.

Interpretando lo antes mencionado es posible indicar que esta la exploración es el primer paso a previo al inicio de cualquier tipo de investigación que se desee realizar.

Investigación descriptiva

Con la información recabada fue posible detectar inconvenientes frecuentes en negocios similares por parte de sus administradores, como son las falencias en el control de inventarios de los ingresos y egresos de bodega, el desconocimiento del stock real que se tiene almacenado y el hurto por parte de empleados porque no se ha llevado los controles necesarios para tener un buen manejo del negocio.

Según (Bejar Rivero, 2008) “la investigación descriptiva nos ayuda a analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes”. Esto permite detallar el fenómeno estudiado a través de la medición de uno o más de sus atributos.

Para (Siqueira, 2017) “La investigación descriptiva es la que se utiliza para describir la realidad de situaciones, eventos, personas, grupos o comunidades que se pretende analizar, consiste en plantear lo más relevante de un hecho o situación concreta”.

Investigación explicativa

Se realiza la propuesta para diseñar un software que mejore el control de los inventarios, que permita ver todos los movimientos que se realizan en el comercial, se pretende mejorar los tiempos de atención de los clientes, optimizar el tiempo de los empleados y facilitar la información actualizada de las compras y ventas realizadas a sus administradores.

Según (Bejar Rivero, 2008) “Estos estudios buscan encontrar las razones o causas que ocasionan ciertos fenómenos, su objetivo final es explicar por qué ocurren estos fenómenos y en qué condiciones se dan”.

Para (Siqueira, 2017) “La investigación explicativa no solo describe el problema o fenómeno observado, sino que se acerca y busca explicar las causas que originaron la situación analizada, las causas en distintos tipos de estudios establecieron conclusiones y explicaciones para resolver las teorías”.

Investigación correlacional

En la actualidad, ciertos negocios pequeños siguen llevando los controles de manera manual, pero su crecimiento hace ver la necesidad de invertir en recursos tecnológicos; las empresas medianas son las que más invierten en tecnología para diversificar su trabajo porque manejan mayor volumen de información y se les hace imposible controlar todo el proceso de forma manual. Actualmente existen muchas herramientas tecnológicas que ayudan a la automatización de los procesos que se realizan en los negocios de compra y venta de productos, dependiendo del negocio se debe valorar las opciones más convenientes para implementarlas y así mejorar los procesos en el futuro.

Para (Bejar Rivero, 2008) “El estudio pretende visualizar cómo se relacionan o vinculan diversos fenómenos entre sí, o si por el contrario no existe relación entre ellos”.

Lo importante de este tipo de estudios es conocer cómo se puede comportar una variable si se conoce el comportamiento de otra variable relacionada (evalúan el grado de relación entre dos variables).

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

Es el conjunto de elementos definido por una o más características, de las cuales gozan todos los elementos que lo componen y los elementos a los cuales se quieren deducir los resultados. En la parte metodológica de un proyecto de investigación se debe definir adecuadamente la población de estudio en tiempo y espacio, y aclarar si se hará un censo o si es necesario tomar una muestra de ella. En el segundo caso se debe hacer un diseño de muestreo y tipo de muestreo, marco muestral, unidad de muestreo, unidad de análisis, tamaño de muestra, entre otros.

| Personal | Cantidad |
|-------------------------|----------|
| Personal administrativo | 3 |
| Empleados | 4 |
| Total | 7 |

Tabla 1: Personal del comercial
Fuente: Comercial Camila **Elaborado por:** Carlos Barcos

3.4.2 Muestra

Según la (Enciclopedia de Clasificaciones, 2017) Indica que se debe trabajar con una muestra de una parte representativa y adecuada de la población que se va a estudiar, debe revelar las semejanzas y diferencias encontradas en la población, ejemplificar las características y tendencias de esta.

La muestra siempre es parte de la población, aunque en ocasiones se realiza a varias poblaciones ahí se tendrá más información de esta, se la debe trabajar cuidadosamente y recoger los datos con mucha precaución para que no se tome información errada.

Definida la población se deben tomar las acciones necesarias para proceder a calcular la muestra, se va a utilizar el método probabilístico utilizando la siguiente formula.

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q}$$

Simbología:

n: Muestra a encontrar

Z: Nivel de confianza = 1.96

N: La población Objetivo = 7

P: Nivel de aceptación = 0,5

Q: Nivel de rechazo = 0,5

E: Máximo nivel de error = 0,10

$$n = \frac{1.96^2 * 7 * 0.5 * 0.5}{(7 - 1) * 0.10^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{6.72}{1,02} = 6.6$$

3.5 Técnicas de investigación

Según (Custodio Ruiz, 2008) “Las técnicas de investigación son más que nada la selección de datos para verificar los métodos empleados en la investigación, para llegar a la verdad del suceso estudiado, teniendo las pruebas y siguiendo los pasos para comprobar la hipótesis planteada”.

Existen varios tipos de investigación, pero comúnmente se utilizan dos o tres para complementar los trabajos de cada una y ayudar a asegurar una investigación completa.

Vamos a mencionar las 4 técnicas principales y más utilizadas:

La entrevista

Para (Custodio Ruiz, 2008) “La entrevista es una técnica para obtener datos que consisten en una charla entre dos personas: El entrevistador y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información y por lo general lo realiza una persona entendida en la materia de la investigación”.

La entrevista es una técnica bastante antigua y muy utilizada en psicología, desde sus inicios se desarrolló en la sociología y en educación. Esta ciencia constituye una técnica indispensable que permite obtener datos que de otro modo serían muy difícil conseguir.

La encuesta

Según (Custodio Ruiz, 2008) “La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado, a diferencia de la entrevista, el encuestado lee previamente el cuestionario y lo responde por escrito, sin la intervención directa de persona alguna de los que colaboran en la investigación.

Ante esto es posible indicar que una vez realizado el cuestionario, cualquier persona podría realizar una encuesta sin necesidad de ser un experto en el tema a tratar, ya que solo se dedicará a tomar apuntes de las respuestas dadas por los encuestados.

El cuestionario

Para (Custodio Ruiz, 2008) El cuestionario es un instrumento básico de la observación en la encuesta y en la entrevista, se realiza una serie de preguntas que ayudan a medir una o más variables, el cuestionario facilita observar los sucesos a través de la valoración que hacen los mismos encuestados o entrevistados, limitándose la investigación a las valoraciones subjetivas de éste.

No obstante, el cuestionario se limita a la observación del entrevistador o el encuestado, éste puede ser masivamente aplicado a comunidades nacionales e incluso internacionales, logrando obtener información sobre una gama amplia de aspectos o problemas definidos.

El test

(Custodio Ruiz, 2008) Menciona que el test es una técnica derivada de la entrevista y la encuesta, que tiene como objeto conseguir información sobre rasgos definidos de la personalidad, la conducta o determinados comportamientos y características individuales o colectivas de la persona (inteligencia, interés, actitudes, aptitudes, rendimiento, memoria, manipulación, etc.). A través de preguntas, actividades, manipulaciones, etc., que son observadas y evaluadas por el investigador.

3.6 Definición y de Análisis de Requerimientos.

Requerimientos:

En el diseño y desarrollo de un sistema informático es importante conocer los requerimientos de los clientes o usuarios, los cuales tienen como objetivo principal identificar sus necesidades y especificar lo que el sistema debe realizar. Un requerimiento permite expresar el propósito general del sistema indistintamente de como este planificada su implementación.

Una vez identificado los requerimientos del sistema es necesario realizar un análisis de los datos para lograr el éxito del proyecto, esto permitirá reducir los riesgos de error asociados en la fase de desarrollo del sistema que generalmente producen altos costos de reparación.

Análisis de requerimientos:

Para conocer los elementos implícitos para el desarrollo de un proyecto de software, es necesario aplicar un conjunto de técnicas y procedimiento que permitirá especificar las características operacionales del sistema, su interfaz con otros elementos y definir los parámetros de restricción del software. (Gomez Fuentes, 2011)

El análisis de los requerimientos es un proceso de descubrimiento y refinamiento donde el cliente y el desarrollador son parte importante de la ingeniería del sistema, esto contribuye que ambos lleguen a un acuerdo

sobre el desarrollo del software, priorizando resolver las necesidades del cliente y proporcionando un modelo a seguir para los diseñadores del sistema. (Gomez Fuentes, 2011)

Tipos de requerimientos.

Las especificaciones de los requerimientos deben reunir aspectos básicos que permitan identificar las necesidades y el alcance del sistema, por lo que se debe considerar los siguientes aspectos al momento de recopilar los datos. (Gomez Fuentes, 2011)

Ambiente físico

Se debe identificar el lugar físico donde funcionara el equipo, determinando si existe alguna restricción ambiental o problema para su funcionamiento operativo.

Interfaces

Debe conocer la conexión funcional que va a tener el equipo, que podría ser para uno o más sistemas según la necesidad del cliente.

Usuarios y factores humanos

Esta parte del requerimiento es esencial conocer para identificar a las personas que utilizaran el sistema, el nivel de conocimiento que tienen cada una para poderlo manejar, con toda la información recabada se definirá el tipo de capacitación que va a requerir cada persona para aprender a manejar el sistema, de igual manera los usuarios deben saber las prohibiciones de este para no tener inconvenientes en el futuro. (Gomez Fuentes, 2011).

Funcionalidad

Determinará las funciones que tendrá el o los sistemas, los tipos de operaciones que debe realizar, cuando y como se debe realizar mejoras del sistema según las necesidades que se vayan presentando a medida que se vaya evaluando el rendimiento del sistema.

Documentación

Se debe tener la documentación disponible en físico y formato digital para cuando la información sea requerida, siempre lo más entendible posible para que la correcta comprensión tanto de usuario finales como técnicos.

Datos

Definir los tipos de entrada y salida de datos para realizar los cálculos necesarios y que estos puedan arrojar los resultados correctos para de esa manera evitar problemas tales como resultados o informes erróneos o que la información no llegue a tiempo a su destinatario.

Recursos

Comprende personas, materiales o cosas que se necesitan para el diseño del sistema, se debe verificar el espacio que requerirá el sistema físicamente y los sistemas de protección que se necesitan como son calefacción, energía eléctrica y acondicionamiento de aire.

Los desarrolladores deben tener experiencia en el diseño de sistemas y ver los requerimientos de hardware y software que se necesitan para poder cumplir con los requerimientos solicitados.

Seguridad

Se debe tener en cuenta que la seguridad de los sistemas de información requiere mucho control ya que pueden personas ajenas a un negocio o entidad tener acceso a la misma, se debe considerar la mejor manera de proteger todos los datos, respecto a los empleados crear perfiles de usuarios para limitar el acceso a archivos que no manejen. (Gomez Fuentes, 2011)

Se debe sacar respaldos cada cierto tiempo dependiendo del manejo de información del negocio o entidad los cuales deben ser almacenados en lugares seguros, de igual manera el tema de seguridad no solo se da a nivel de software o hardware se debe considerar todos tipo de catástrofes naturales, robos y las filtraciones de agua que pueden dañar los equipos

Aseguramiento de la calidad

Se debe garantizar la confiabilidad, disponibilidad, facilidad de mantenimiento y sobre todo la seguridad, los sistemas deben detectar las fallas y aislar los errores para que así se puedan corregir a tiempo, se debe establecer políticas de corrección de errores para que sepan cómo se debe actuar ante un evento de ese tipo, que recursos utilizar y saber los tiempos que van a demorar, (Gomez Fuentes, 2011).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de la situación actual

La información se obtuvo con ayuda de una encuesta realizada tanto a empleados como a los propietarios del negocio, donde se evalúa todos los problemas que padece el negocio producto de falencias en el control de los inventarios; por no mantener un control adecuado se daña la mercadería, se pierde dinero y tiempo. Las personas encuestadas se mostraron muy interesadas en la adquisición de un sistema para el comercial Camila, en el caso de sus empleados les permitirá conocer el stock real en el momento de consultar un producto,

de igual manera ayudara a mejorar la atención de sus clientes y se podrán conocer todos los movimientos realizados en un día específico, ya sea por compras o ventas. Sus administradores indican que es una muy buena herramienta para mejorar los controles de su negocio.

4.2 Interpretación de resultados de la encuesta

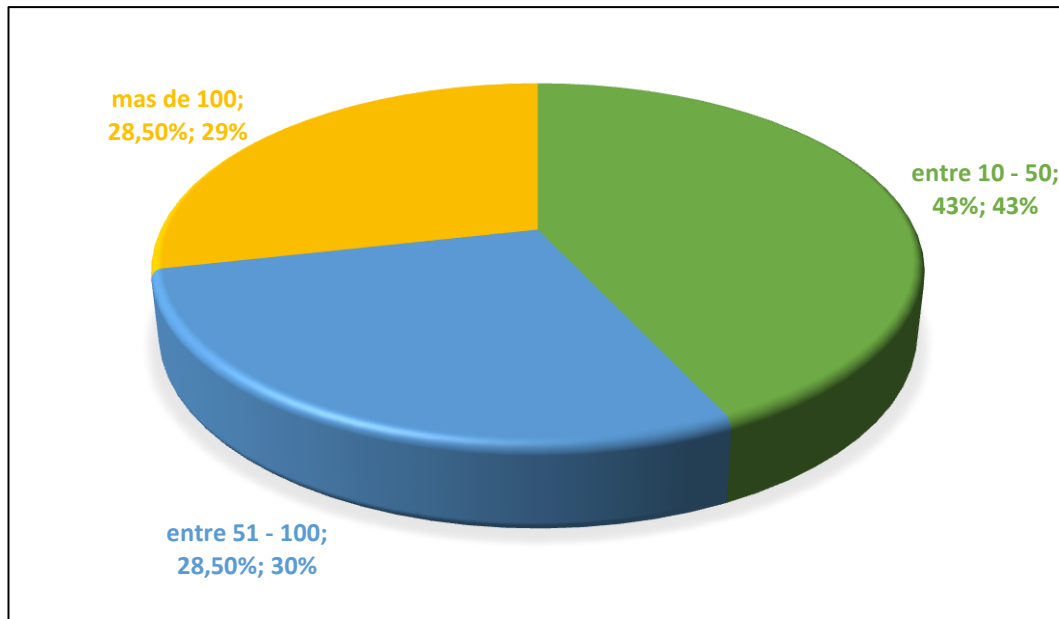
Pregunta N°1

¿Cuántas clases de ítems posee para la comercialización de su negocio?

| Alternativas | Encuestados (Cantidad) | Encuestados (Porcentaje) |
|--------------|---------------------------|-----------------------------|
| 10-50 | 3 | 43 % |
| 51-100 | 2 | 28,5 % |
| Más de 100 | 2 | 28,5 % |
| Total | 7 | 100 % |

Tabla 2: Resultado de pregunta 1
Elaborado por: Carlos Barcos

Gráfico 3: Pregunta 1



Elaborado por: Carlos Barcos

Fuente: Encuesta a empleados y administradores del Comercial Camila

Interpretación:

El resultado que muestra la pregunta N° 1 indica que el 43% de las personas encuestadas; es decir, 3 personas manifiestan que el comercial maneja entre 10 y 50 clases de ítems, el 28,5% manifiesta que el comercial maneja entre 51 y 100 clases de ítems y el resto que suma el 28,5% manifiesta que se maneja más de 100 ítems.

Análisis:

Haciendo el análisis de los resultados de la pregunta número 1 se identifica que la mayor parte de los encuestados conocen cuantos ítems maneja el comercial, es interesante el resultado que muestra la pregunta porque indica que el personal conoce los ítems que se manejan constantemente.

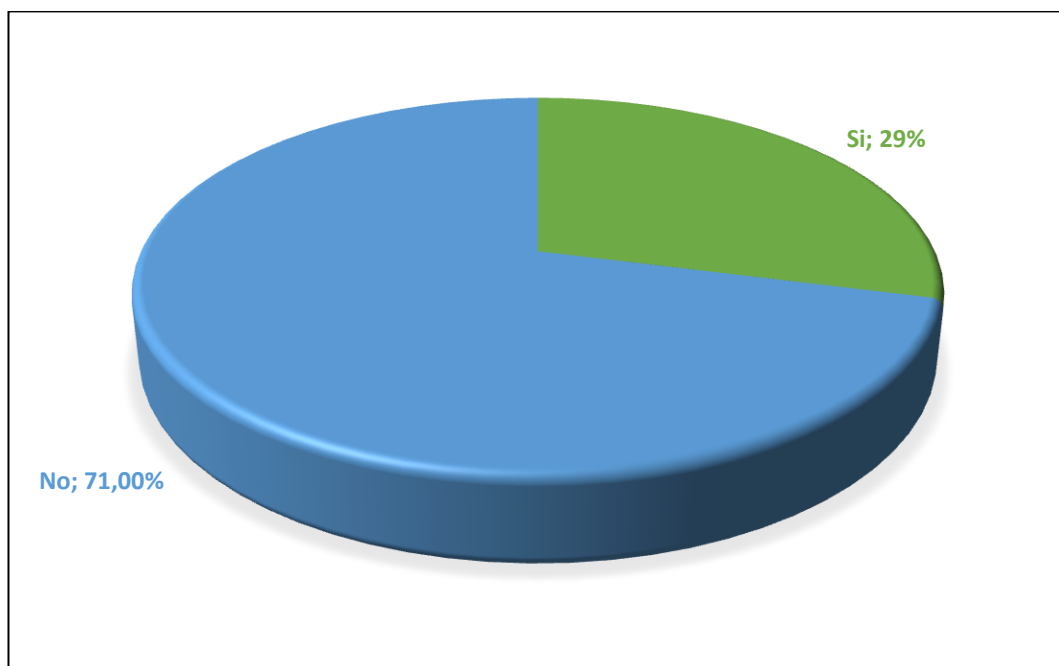
Pregunta N° 2

¿Conoce usted el stock real que posee el comercial?

| Alternativas | Encuestados (Cantidad) | Encuestados (Porcentaje) |
|--------------|------------------------|--------------------------|
| SI | 2 | 29 % |
| No | 5 | 71 % |
| Total | 7 | 100 % |

Tabla 3: Resultado de pregunta 2
Elaborado por: Carlos Barcos

Gráfico 4: Pregunta 2



Elaborado por: Carlos Barcos

Fuente: Encuesta a empleados y administradores del Comercial Camila

Interpretación:

El resultado de la pregunta N° 2 muestra que el 29% de las personas encuestados es decir 2 personas manifiestan que, si conocen el stock real del comercial y el resto que suma el 71%, es decir 5 personas manifiesta que no conoce el stock real que posee el comercial.

Análisis:

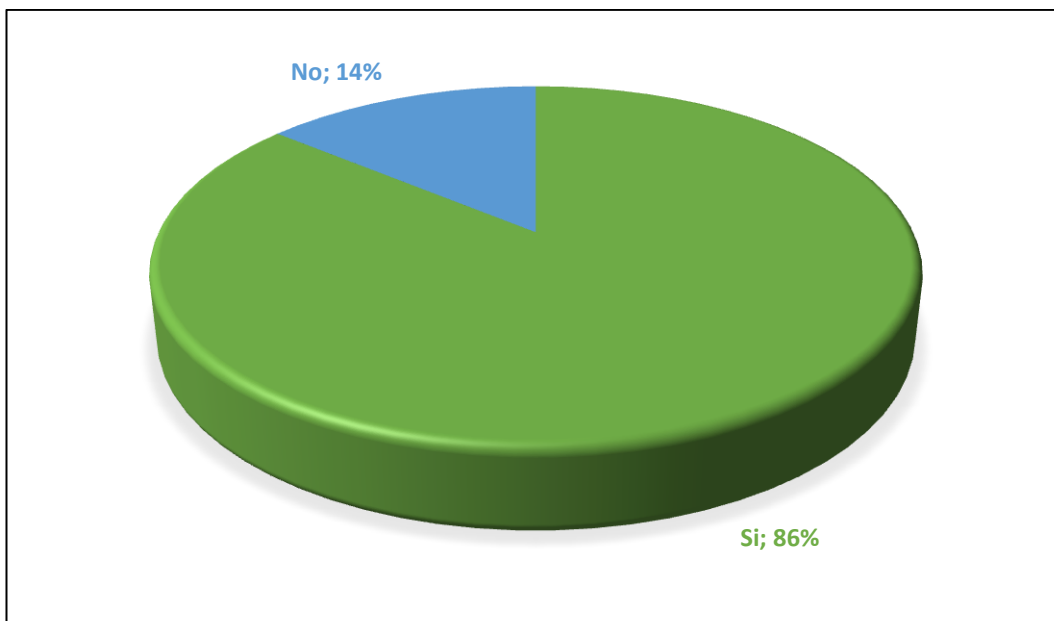
Haciendo el análisis de los resultados de la pregunta número 2 vemos que la mayor parte de los encuestados no conocen el stock real del comercial, es preocupante porque todos los empleados deberían conocer esa información ya que se pueden perder las ventas por este motivo.

Pregunta N° 3

¿Ha notado faltantes en la mercadería del comercial por no llevar un control de inventario?

| Alternativas | Encuestados (Cantidad) | Encuestados (Porcentaje) |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| SI | 6 | 86 % |
| No | 1 | 14 % |
| Total | 7 | 100 % |
| Tabla 4: Resultado de pregunta 3 Elaborado por: Carlos Barcos | | |

Gráfico 5: Pregunta 3



Elaborado por: Carlos Barcos

Fuente: Encuesta a empleados y administradores del Comercial Camila

Interpretación:

El resultado de la pregunta N° 3 muestra que el 86% de las personas encuestadas es decir 6 personas manifiestan que si notan faltantes de mercadería del comercial, pero no saben en qué momento se da la perdida de la misma y el 14% es decir 3 personas manifiestan que no existen faltantes de mercadería en el comercial.

Análisis:

Haciendo el análisis de la pregunta número 3 se observa que la mayor parte de los encuestados tienen conocimiento de que hay faltantes de mercadería y cada vez son más notorios, se deben tomar acciones para combatir ese problema.

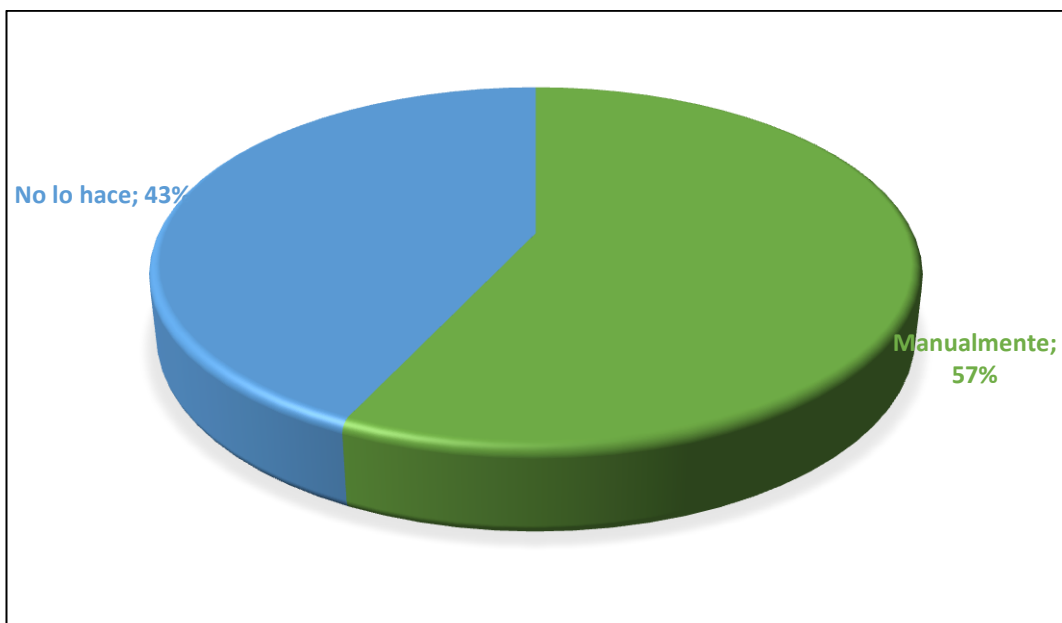
Pregunta N° 4

¿Cómo usted lleva el control de la mercadería que compra o vende en el comercial?

| Alternativas | Encuestados (Cantidad) | Encuestados (Porcentaje) |
|---------------------|------------------------|--------------------------|
| Forma Manual | 4 | 57 % |
| No lo hace | 3 | 43 % |
| Total | 7 | 100 % |

Tabla 5: Resultado de pregunta 4
Elaborado por: Carlos Barcos

Gráfico 6: pregunta 4



Elaborado por: Carlos Barcos

Fuente: Encuesta a empleados y administradores del Comercial Camila

Interpretación:

El resultado de la pregunta N° 4 muestra que el 57% de las personas encuestadas es decir 4 personas manifiestan que se lleva un control manual anotando en un cuaderno lo que se compra y se vende diariamente en el comercial y el 43% es decir 3 personas manifiestan que no se realiza ningún control de lo que se compra o se vende.

Análisis:

Haciendo el análisis de la pregunta número 4 se observa que la mayor parte de los encuestados tienen conocimiento de que se lleva un control

manual, que ayuda en parte a tener un control de las compras y ventas que se realizan en el comercial, pero no satisfacen todas las necesidades.

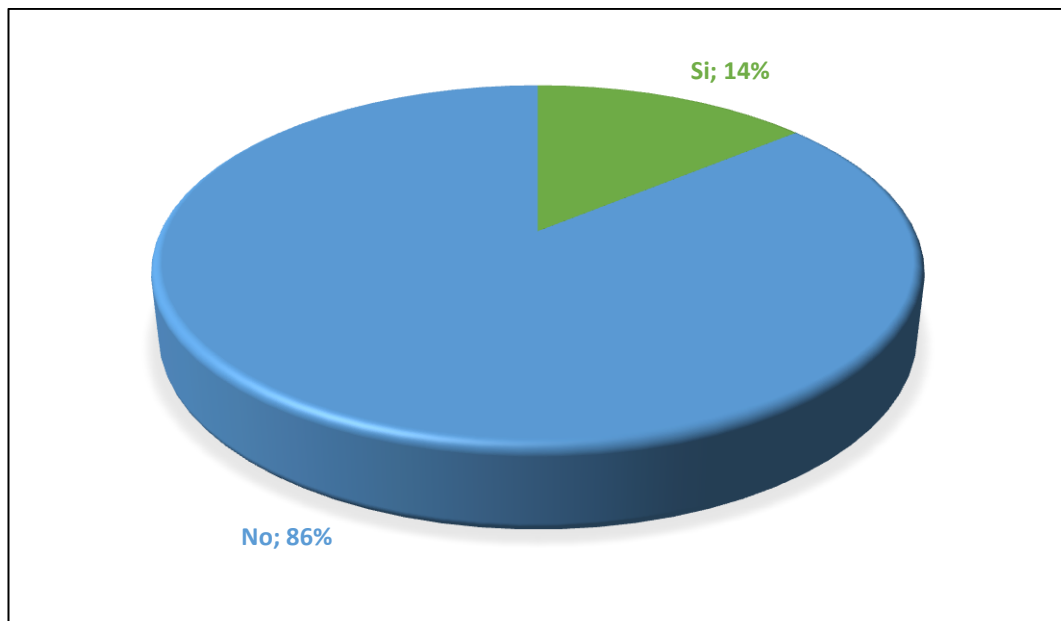
Pregunta N° 5

¿Utiliza alguna herramienta de ofimática para el control de inventarios?

| Alternativas | Encuestados (Cantidad) | Encuestados (Porcentaje) |
|--------------|------------------------|--------------------------|
| Si | 1 | 14 % |
| No | 6 | 86 % |
| Total | 7 | 100 % |

Tabla 6: Resultado de pregunta 5
Elaborado por: Carlos Barcos

Gráfico 7: Pregunta 5



Elaborado por: Carlos Barcos

Fuente: Encuesta a empleados y administradores del Comercial Camila

Interpretación:

El resultado de la pregunta N° 5 indica que el 14% de las personas encuestadas es decir 1 persona manifiesta que si utiliza algún tipo de herramienta de ofimática para realizar el control de inventario y el 86% es

decir 6 personas manifiestan que nunca han utilizado herramientas de ofimática para el control de inventarios del comercial.

Análisis:

Haciendo el análisis de la pregunta número 5 se observa que la mayor parte de los encuestados tienen no tienen conocimiento del uso de las herramientas de ofimática, lo que indica que todos los procesos se realizan de forma manual.

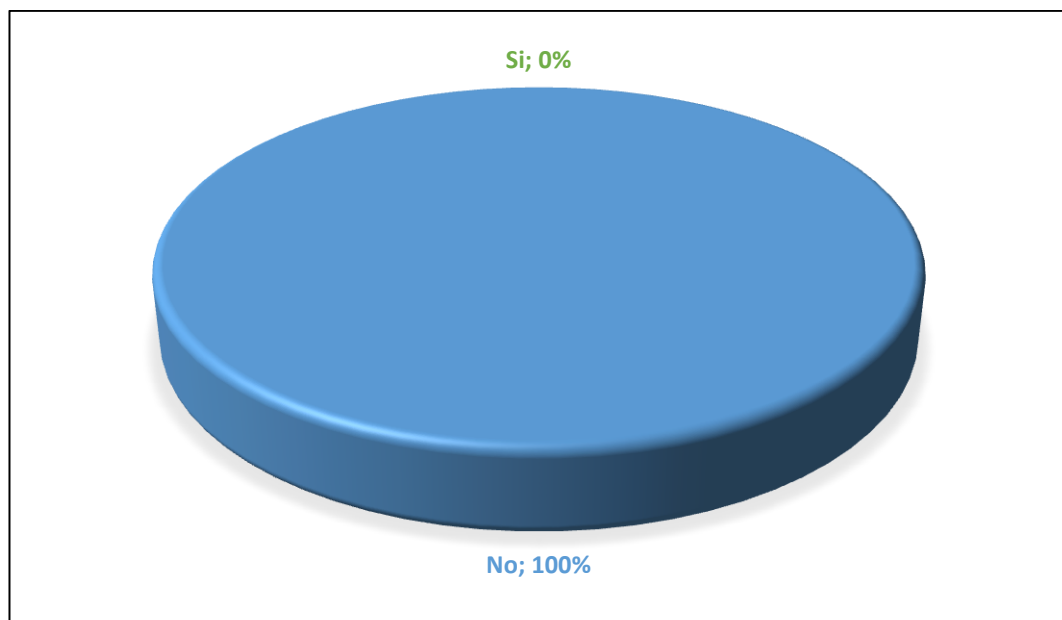
Pregunta N° 6

¿Usted ha manejado softwares de control de inventarios?

| Alternativas | Encuestados (Cantidad) | Encuestados (Porcentaje) |
|--------------|------------------------|--------------------------|
| SI | 0 | 86 % |
| No | 7 | 14 % |
| Total | 7 | 100 % |

Tabla 7: Resultado de pregunta 6
Elaborado por: Carlos Barcos

Gráfico 8: Pregunta 6



Elaborado por: Carlos Barcos

Fuente: Encuesta a empleados y administradores del Comercial Camila

Interpretación:

El resultado de la pregunta N° 6 indica que el 100% de las personas encuestadas es decir 7 personas manifiesta que nunca han utilizado un software para el control de inventarios.

Análisis:

Analizando la pregunta número 7 se puede notar que todas las personas en el comercial realizan procedimientos manuales y no conocen como utilizar sistemas informáticos.

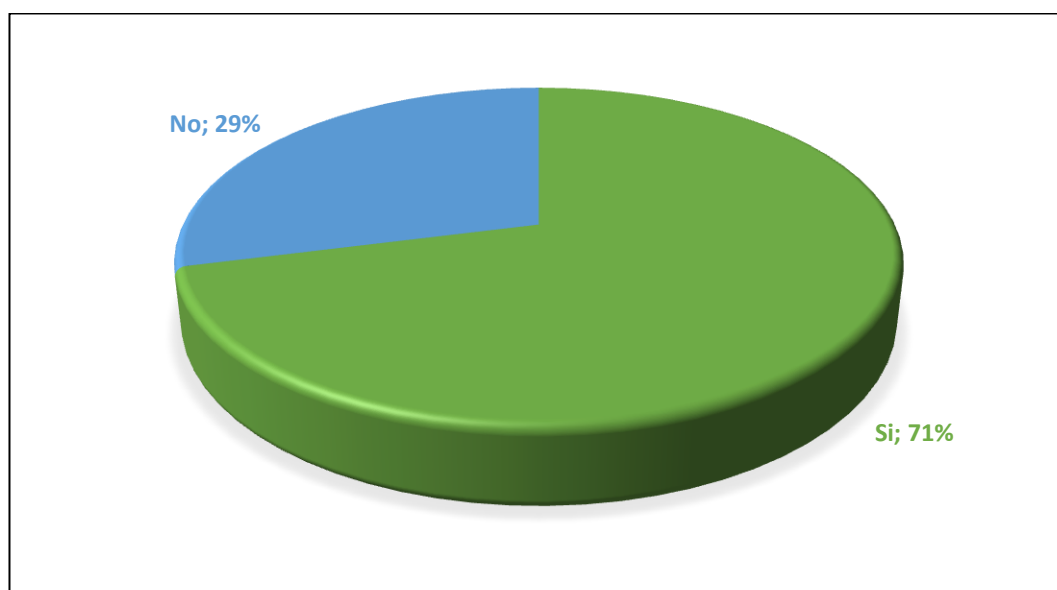
Pregunta N° 7

¿Considera usted que un sistema informático ayudara a realizar consultas de mercadería en menor tiempo?

| Alternativas | Encuestados (Cantidad) | Encuestados (Porcentaje) |
|--------------|------------------------|--------------------------|
| SI | 5 | 71 % |
| No | 2 | 29 % |
| Total | 7 | 100 % |

Tabla 8: Resultado de pregunta 7
Elaborado por: Carlos Barcos

Gráfico 9: Pregunta 7



Elaborado por: Carlos Barcos

Fuente: Encuesta a empleados y administradores del Comercial Camila

Interpretación:

El resultado de la pregunta N° 7 indica que el 71% de las personas encuestadas es decir 5 personas manifiesta que un sistema informático les ayudaría mucho a realizar consultas de mercadería en menor tiempo y más rápido y el 29% es decir 2 personas manifiestan que se sienten bien, así como está el comercial y que no necesitan ningún sistema para poder buscar la mercadería.

Análisis:

Haciendo el análisis de la pregunta número 7 muestra que la mayor parte de los encuestados ven como una posibilidad de mejorar la atención de los clientes gracias a la adquisición de un sistema informático, que les permitirá ser más eficientes al momento de realizar búsquedas de mercadería.

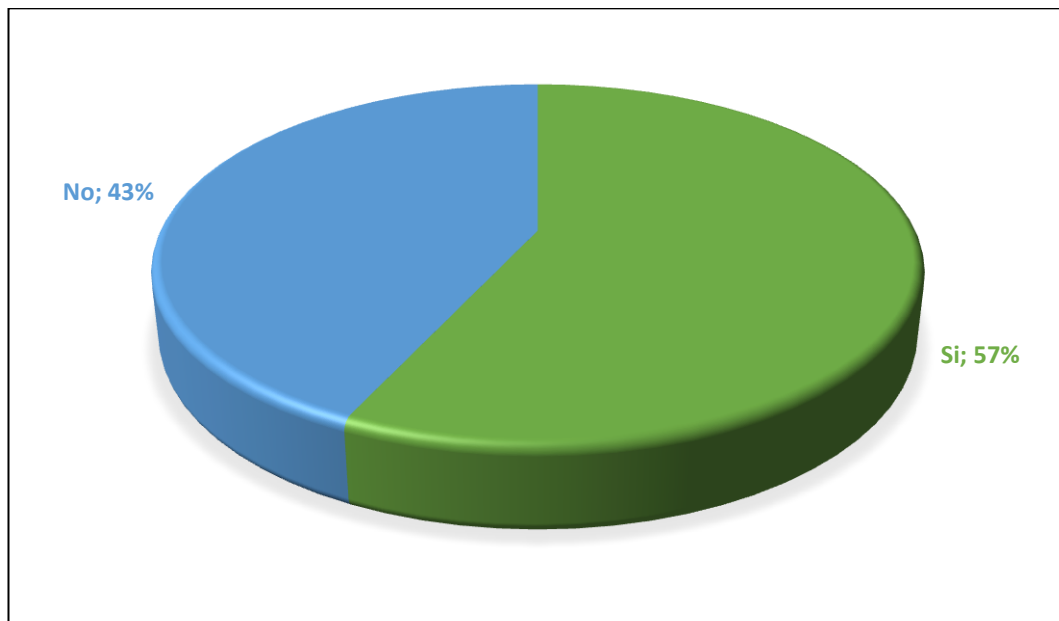
Pregunta N° 8

¿Considera usted que la implementación de un sistema informático ayudara a mejorar la atención de los clientes?

| Alternativas | Encuestados (Cantidad) | Encuestados (Porcentaje) |
|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| SI | 4 | 57 % |
| No | 3 | 43 % |
| Total | 7 | 100 % |

Tabla 9: Resultado de pregunta 8
Elaborado por: Carlos Barcos

Gráfico 10: Pregunta 8



Elaborado por: Carlos Barcos

Fuente: Encuesta a empleados y administradores del Comercial Camila

Interpretación:

El resultado de la pregunta N° 8 indica que el 57% de las personas encuestadas es decir 5 personas manifiesta que un sistema informático les ayudaría mucho a realizar consultas de mercadería en menor tiempo y a brindar una atención más rápida a los clientes y el 29% es decir 2 personas manifiestan que el comercial está muy bien y no necesitan ningún sistema.

Análisis:

Haciendo el análisis de la pregunta número 7 la mayor parte de los encuestados ven como una posibilidad de mejorar la atención de los clientes gracias a la implementación de un sistema informático, que les permitirá ser más eficientes y atender de manera más rápida.

Pregunta N° 9

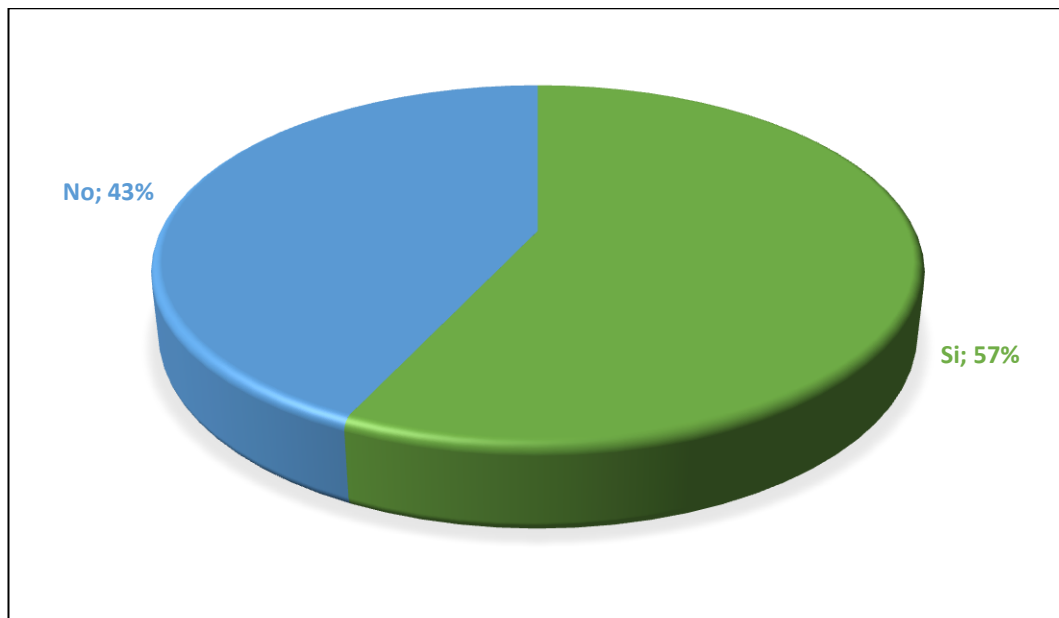
¿Considera usted que todos los problemas de control detectados en el

comercial se dan por no poseer un sistema informático?

| Alternativas | Encuestados (Cantidad) | Encuestados (Porcentaje) |
|--------------|------------------------|--------------------------|
| SI | 4 | 57 % |
| No | 3 | 43 % |
| Total | 7 | 100 % |

Tabla 10: Resultado de pregunta 9
Elaborado por: Carlos Barcos

Gráfico 11: Pregunta 9



Elaborado por: Carlos Barcos

Fuente: Encuesta a empleados y administradores del Comercial Camila

Interpretación:

El resultado de la pregunta N° 9 indica que el 57% de las personas encuestadas es decir 5 personas manifiesta que un sistema informático les ayudaría mucho a evitar todos los problemas de control que tienen hasta el momento en el comercial y el 29% es decir 2 personas manifiestan que si se pueden llevar los controles de forma manual y no necesitan ningún sistema.

Análisis:

Haciendo el análisis de la pregunta número 9 se interpreta que la mayor parte de los encuestados creen que realizando controles con la ayuda de un sistema informático mejoraran en todos los aspectos las funciones que se realizan dentro del comercial.

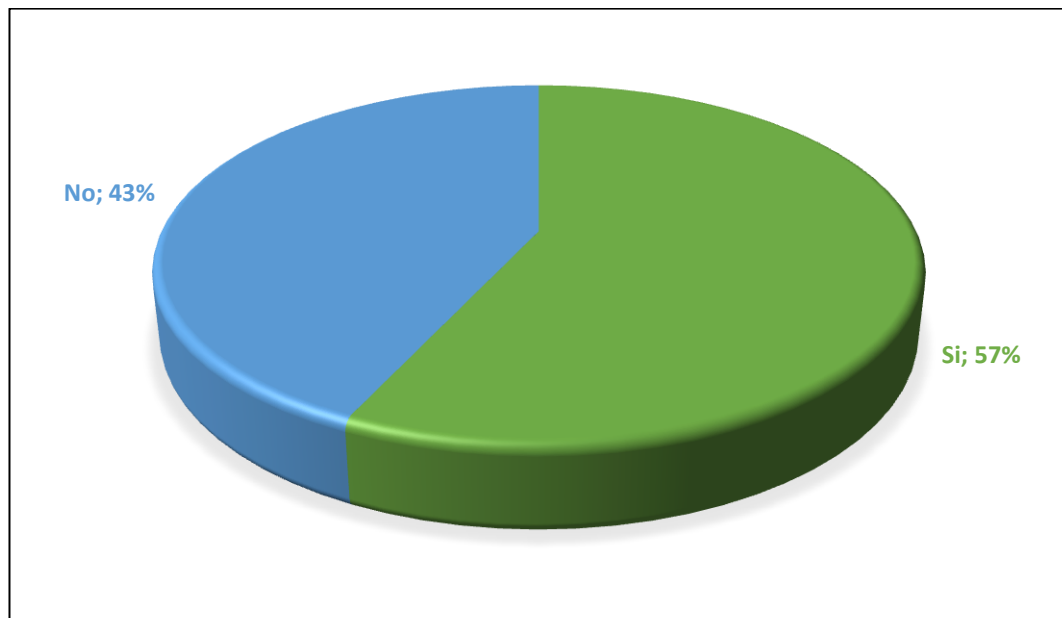
Pregunta N° 10

¿Cree usted que un sistema informático mejorara la competitividad del comercial?

| Alternativas | Encuestados (Cantidad) | Encuestados (Porcentaje) |
|--------------|------------------------|--------------------------|
| SI | 4 | 57 % |
| No | 3 | 43 % |
| Total | 7 | 100 % |

Tabla 11: Resultado de pregunta 10
Elaborado por: Carlos Barcos

Gráfico 12 Pregunta 10



Elaborado por: Carlos Barcos

Fuente: Encuesta a empleados y administradores del Comercial Camila

Interpretación:

El resultado de la pregunta N° 8 indica que el 57% de las personas encuestadas es decir 5 personas manifiesta que un sistema informático les ayudara a mejorar la competitividad en cuanto a la competencia, a la atención y a los controles que se van a implementar y el 29% es decir 2 personas manifiestan que ven a el comercial muy bien y no necesitan de un sistema para mejorar.

Análisis:

Haciendo el análisis de la pregunta número 7 muestra que la mayor parte de los encuestados ven como una posibilidad de crecimiento para el comercial, ya que permitirá mejorar la atención, la competitividad y los controles que deben considerarse muy importantes para que un comercial continúe creciendo y brindando sus servicios.

4.3 Desarrollo de la Propuesta

4.3.1 Meta

Realizar el diseño de un sistema informático para el registro y control de inventarios del comercial Camila.

4.3.2 Funciones del sistema a diseñar

El sistema que se va a diseñar contara con ingreso de clientes, proveedores y mercadería en una base de datos, también realizara salidas y mostrara varias opciones de reportes.

4.3.3 Alcance de la propuesta

Los alcances que maneja el sistema cuando sea implementado serán:

- Inicio de sesión para los usuarios registrados en el sistema.
- El sistema permitirá crear categorías de los diferentes tipos de prendas de vestir que maneja el comercial.

- El sistema permitirá realizar ingresos, editar y eliminar los datos de los clientes.
- El sistema permitirá ingresar, editar y eliminar los datos de los proveedores.
- El sistema permitirá ingresar, editar y eliminar los datos de mercadería ingresada y esto se almacenará en la base de datos.
- Permitirá actualizar todos los campos automáticamente en la base de datos para tener información actualizada.
- Permitirá ver e imprimir reportes del stock del inventario y de la salida de mercadería.

4.3.4 Limitaciones

El diseño que se va a realizar para este sistema comprende el ingreso y salidas de inventario, el ingreso de clientes, proveedores y el ingreso de ventas, pero no para facturación sino para temas de control.

Básicamente estos fueron los requerimientos que hicieron los administradores del comercial y en base a lo solicitado se fue diseñando el sistema informático para el comercial Camila.

4.3.5 Especificaciones

Existen varios métodos para realizar el diseño de un sistema informático como son:

- Metodología en cascada
- Método de prototipos
- Modelo incremental o iterativo y creciente
- Modelo en espiral
- Rad: desarrollo rápido de aplicaciones

En esta ocasión vamos a utilizar el método tipo cascada que comprende 6 etapas que son el ciclo de vida del sistema, esta investigación solo se va a encargar de realizar la etapa de diseño.

Para elaborar el diseño del sistema informático solicitado se va a utilizar el lenguaje de programación Microsoft Visual Basic.Net 2010, para la creación de la base de datos que se encargara del almacenamiento y manejo de toda la información se utilizara el gestor de base de datos Microsoft SQL Server 2008.

Cabe recalcar que, para realizar el diseño del sistema se consideró toda la información recabada de las encuestas que se hicieron tanto a administradores como a empleados del comercial.

4.3.6 Requerimientos técnicos necesarios y costo

| Requisitos de Hardware | |
|--|--|
| Recursos | Descripción |
| Computador | <ul style="list-style-type: none"> • Monitor LCD de 19´ |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Memoria RAM de 2GB o superior |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Procesador dual Core de 2,5 GHZ o superior |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Disco duro de 320 gb o superior |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Unidad de DVD, USB, Lector de tarjetas |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Teclado y mouse óptico |
| Impresora | <ul style="list-style-type: none"> • Epson L395 de tinta continua |
| Tabla 12: Requerimientos de hardware Fuente: Propia Elaborado por: Carlos Barcos | |

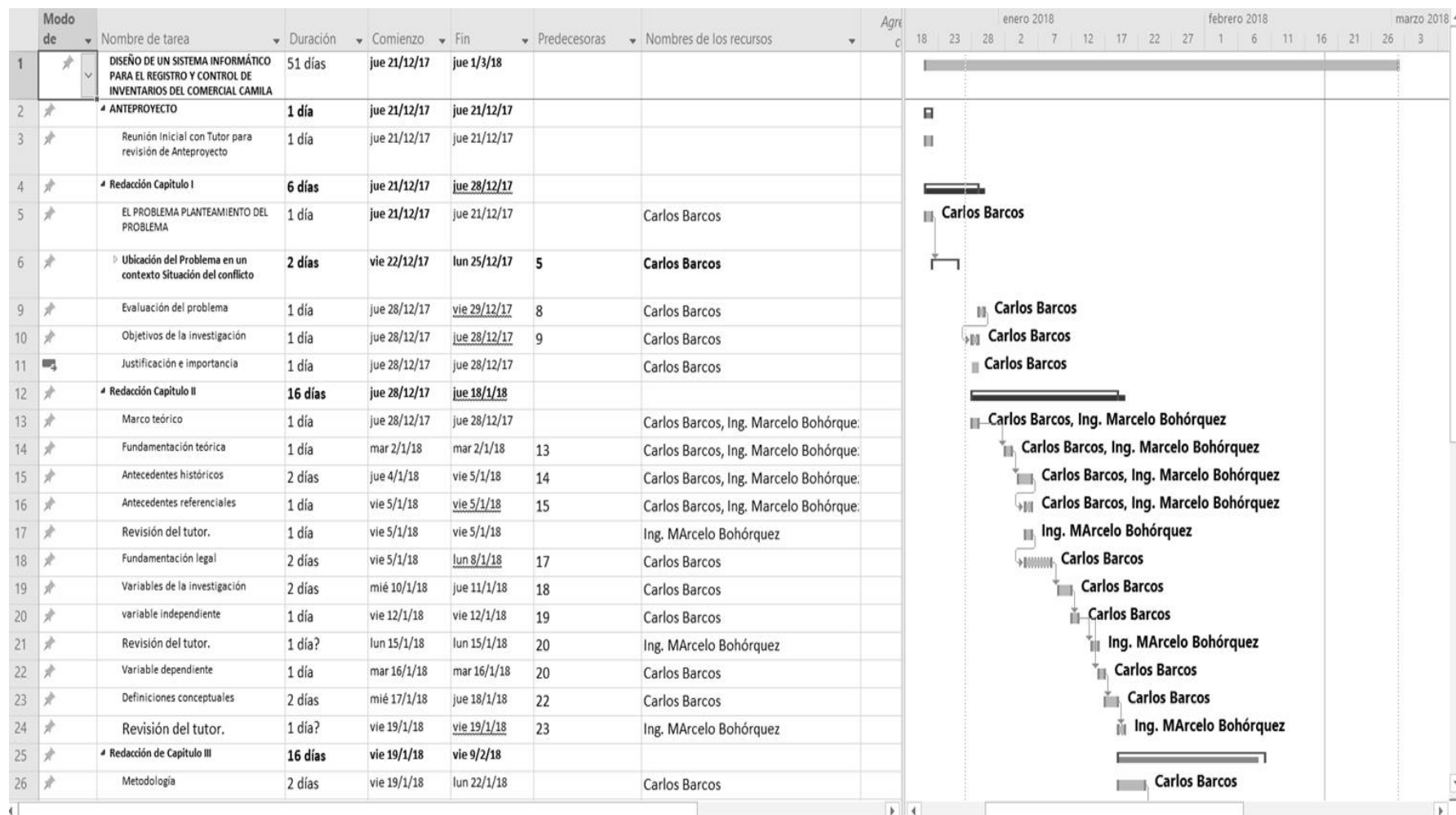
| Requisitos de Software | |
|--------------------------|-------------------------|
| Recursos | Descripción |
| Sistema Operativo | Windows 7, 8.1 |
| Base de Datos | SQL Server 2008 |
| Antivirus | Avast Internet Security |

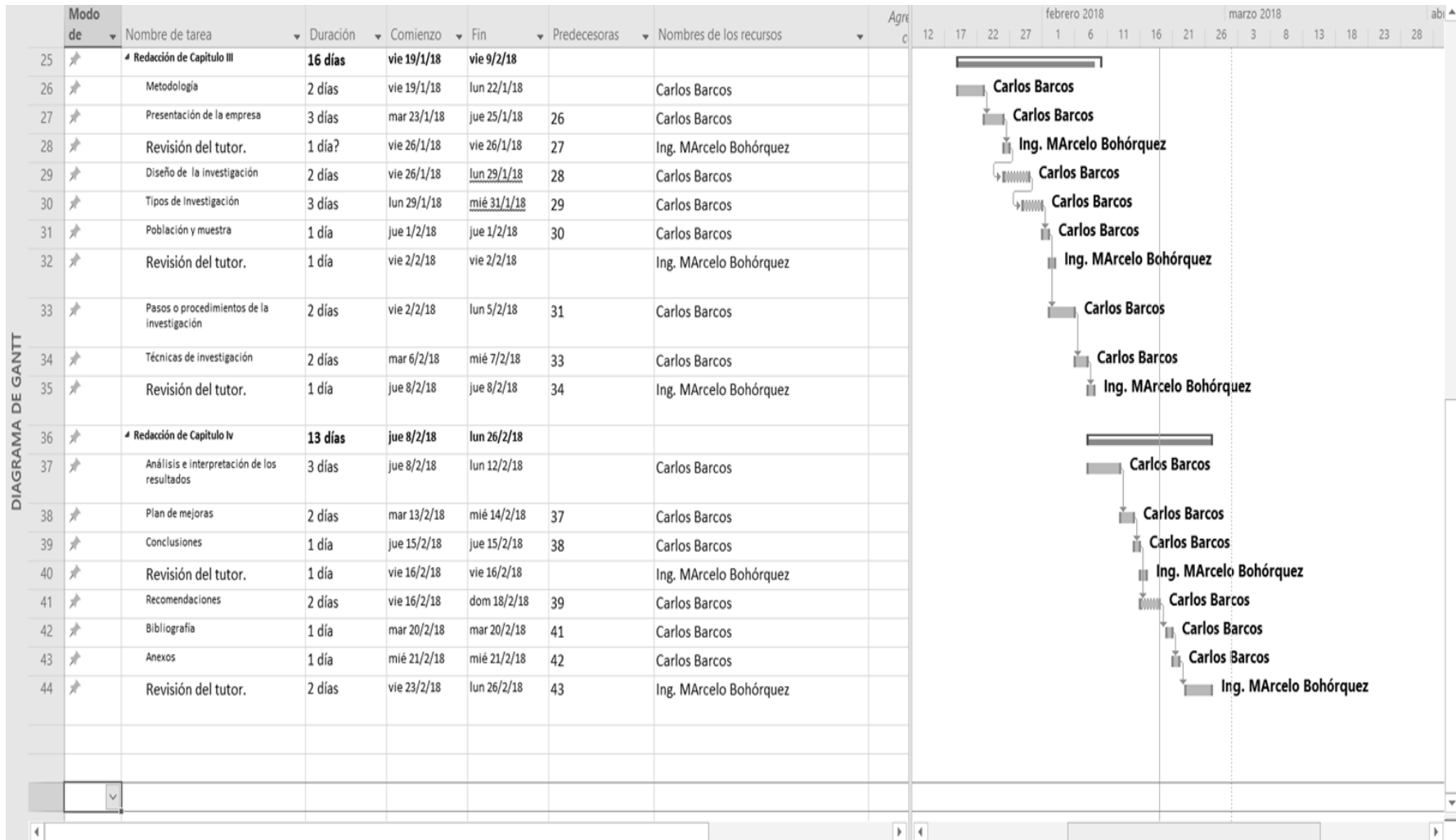
| | |
|--|------------------|
| Programación | Visual Basic.net |
| Tabla 13: Requerimientos de software Fuente: Propia Elaborado por: Carlos Barcos | |

| COSTO DE IMPLEMENTACIÓN | | | | |
|---|------------------------|---------------|----------------------|--------------|
| Actividad | Recursos | Tiempo | Costo Semanal | Total |
| Análisis y diseño | 1 Analista | 2 Semanas | \$150 | \$300 |
| Desarrollo | 1 Programador | 2 Semanas | \$150 | \$300 |
| Pruebas | 1 Analista | 2 Semanas | \$150 | \$300 |
| Implementación | Analista y Programador | 2 Semanas | \$300 | \$600 |
| Costo Total | | | | \$1500 |
| Tabla 14: Costo de implementación Fuente: Propia Elaborado por: Carlos Barcos | | | | |

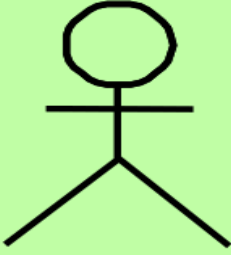


Se detalla en las 3 tablas todos los requerimientos y los recursos necesarios tanto de hardware como de software que se necesitan para realizar la implementación del proyecto, a si mismo se detalla la información con el tiempo de duración del diseño, el desarrollo y su implementación, se detalla también una estimación de todos los costos que va a tener el proyecto.

4.3.7 Diagrama de Gantt



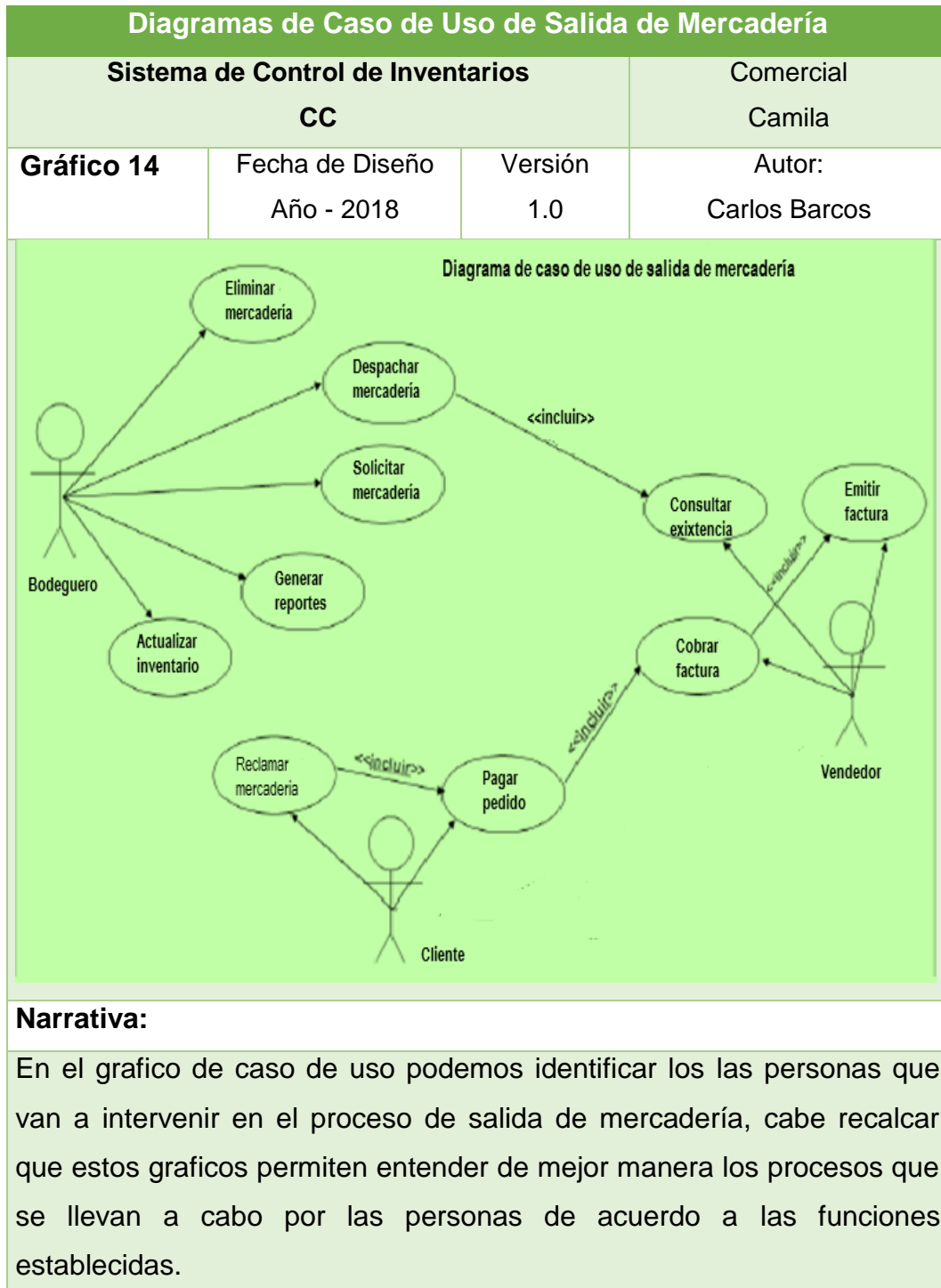


4.3.8 Identificadores de Actores

| Simbología de Diagramas de Casos de Uso | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 13 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| SIMBOLO | | NOMBRE | |
|  | | ACTOR | |
|  | | CASO DE USO | |
|  | | GENERALIZACIÓN | |

4.3.9 Diagrama del sistema

Diagrama de caso de uso de salida de mercadería



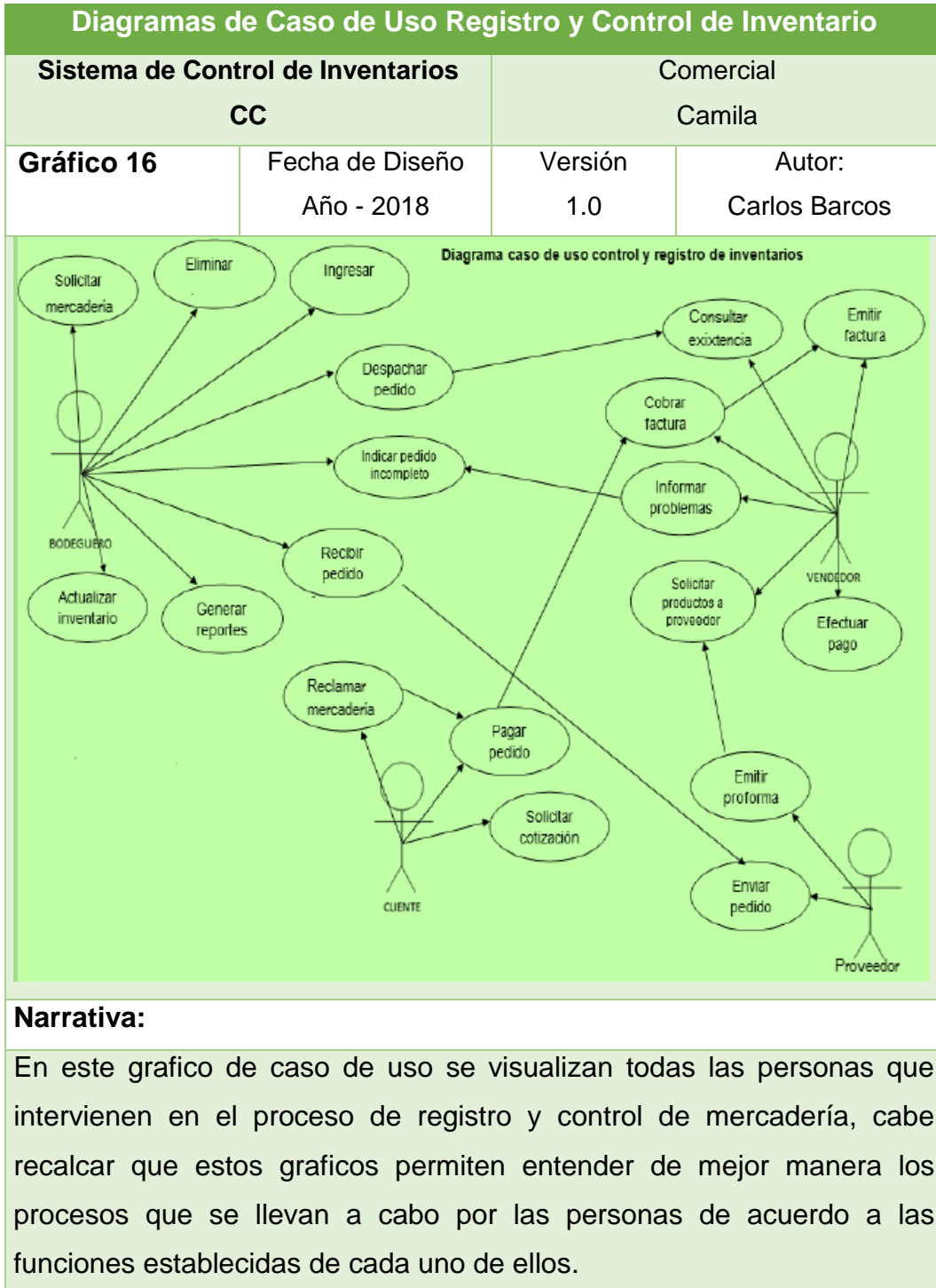
Narrativa:

En el grafico de caso de uso podemos identificar los las personas que van a intervenir en el proceso de salida de mercadería, cabe recalcar que estos graficos permiten entender de mejor manera los procesos que se llevan a cabo por las personas de acuerdo a las funciones establecidas.

Diagrama de caso de uso de ingreso de mercadería

| Diagramas de Caso de Uso de Ingreso de Mercadería | | | |
|--|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 15 | Fecha de Diseño Año - 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| [Placeholder for the Use Case Diagram] | | | |
| Narrativa: | | | |
| En este grafico de caso de uso podemos identificar las personas que intervienen en el proceso de ingreso de mercadería, cabe recalcar que estos graficos permiten entender de mejor manera los procesos que se llevan a cabo por las personas de acuerdo a las funciones establecidas. | | | |

Diagrama caso de uso registro y control de inventario



Simbología de Diagramas de Flujo de Datos

| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 17 | Fecha de Diseño Año - 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |



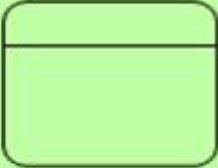
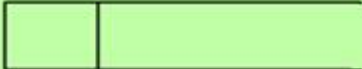
| <u>SIMBOLO</u> | <u>SIGNIFICADO</u> |
|---|--------------------|
|  | Entrada |
|  | Flujo de Datos |
|  | Procesos |
|  | Almacen de Datos |

Diagrama de flujo de datos de salida de mercadería

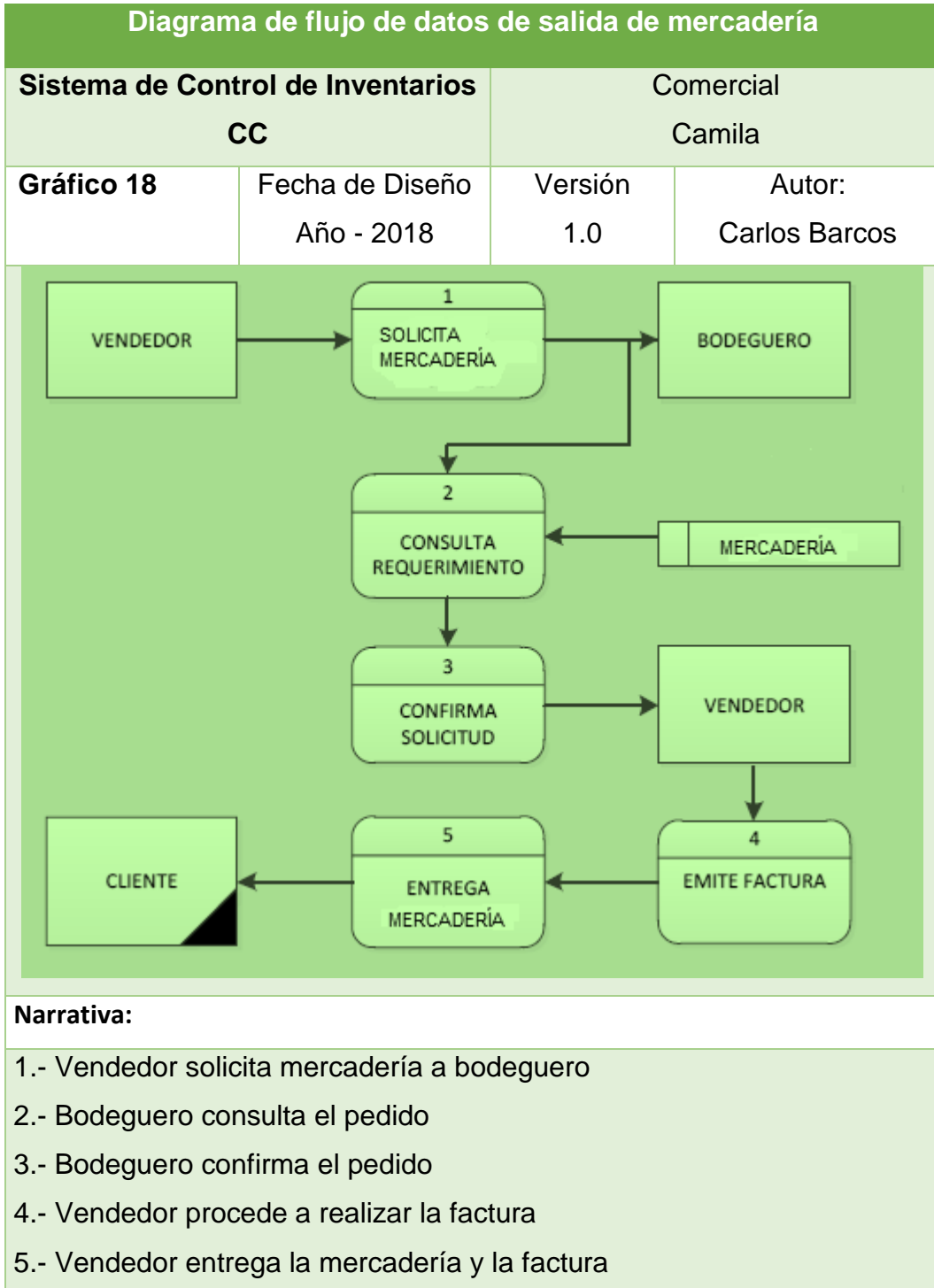
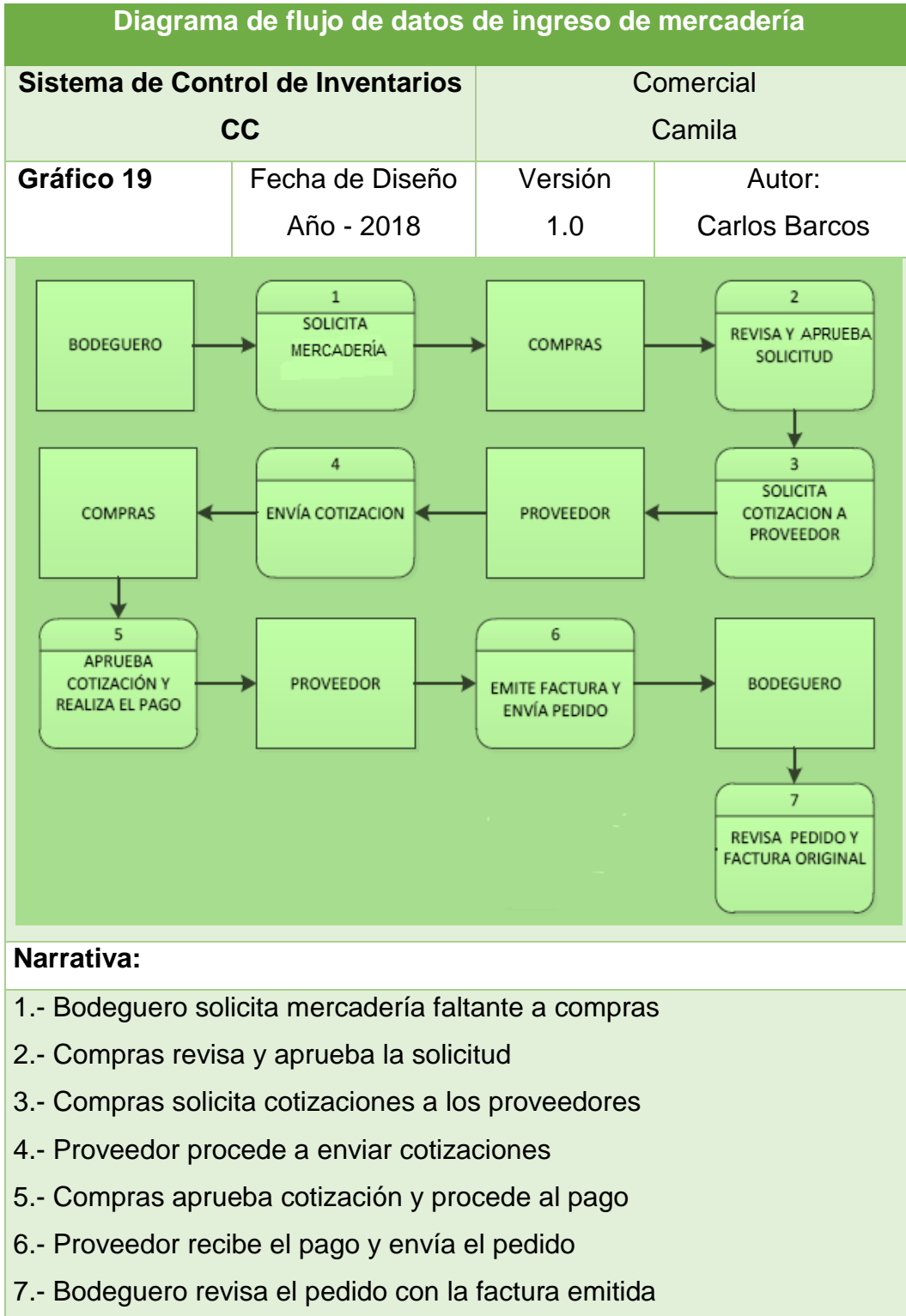


Diagrama de flujo de datos de ingreso de mercadería



Simbología de Diagrama de flujo de información

| | | | |
|--|-------------------------------|----------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios | | Comercial | |
| CC | | Camila | |
| Gráfico 20 | Fecha de Diseño Año - 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |



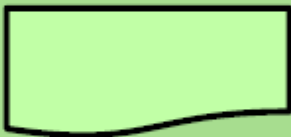


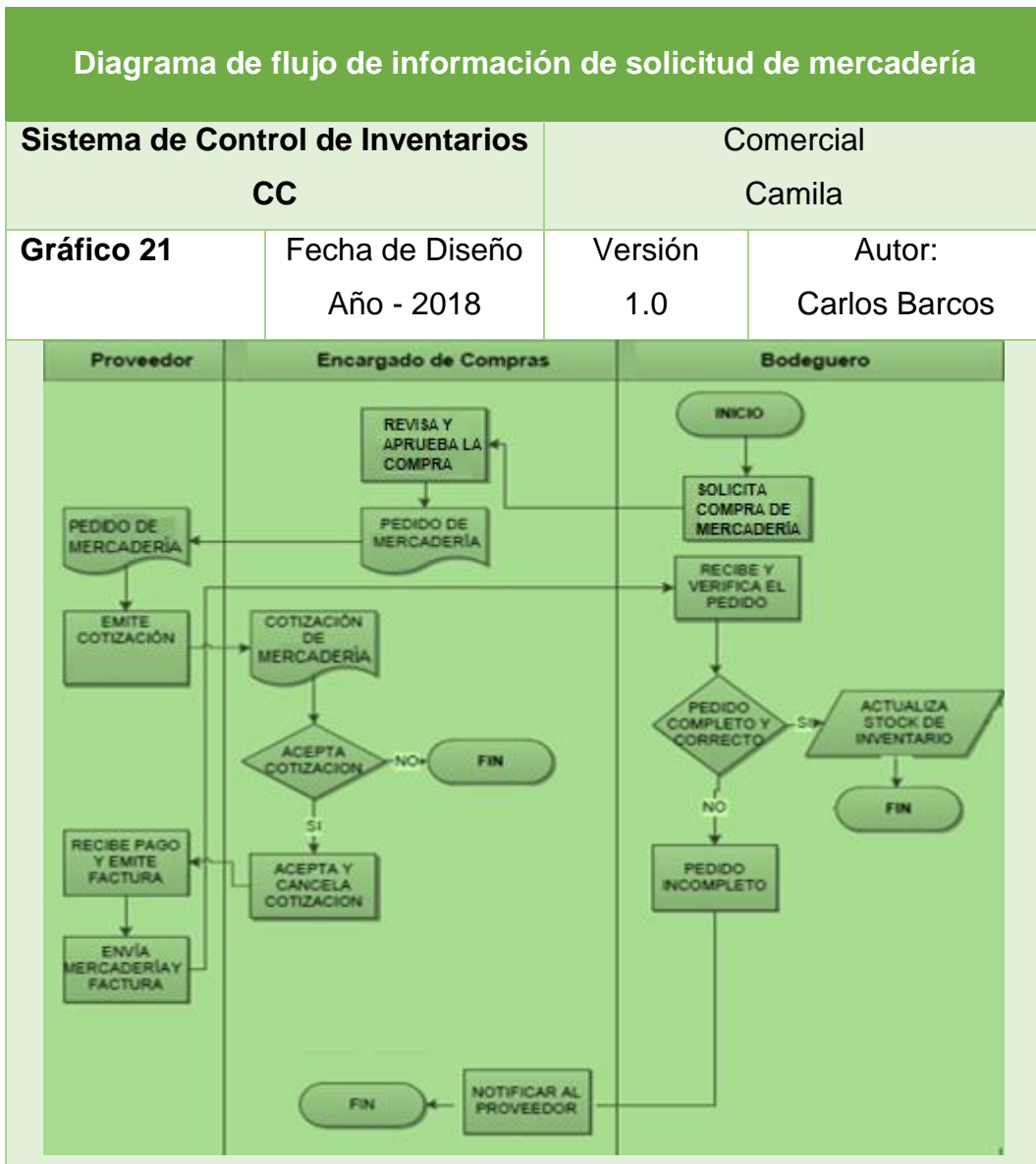
| Símbolo | Nombre |
|---|---------------------------|
|  | Inicio / Fin |
|  | Decisión |
|  | Documento |
|  | Proceso |
|  | Entrada / Salida de datos |

Diagrama de flujo de información solicitud de mercadería



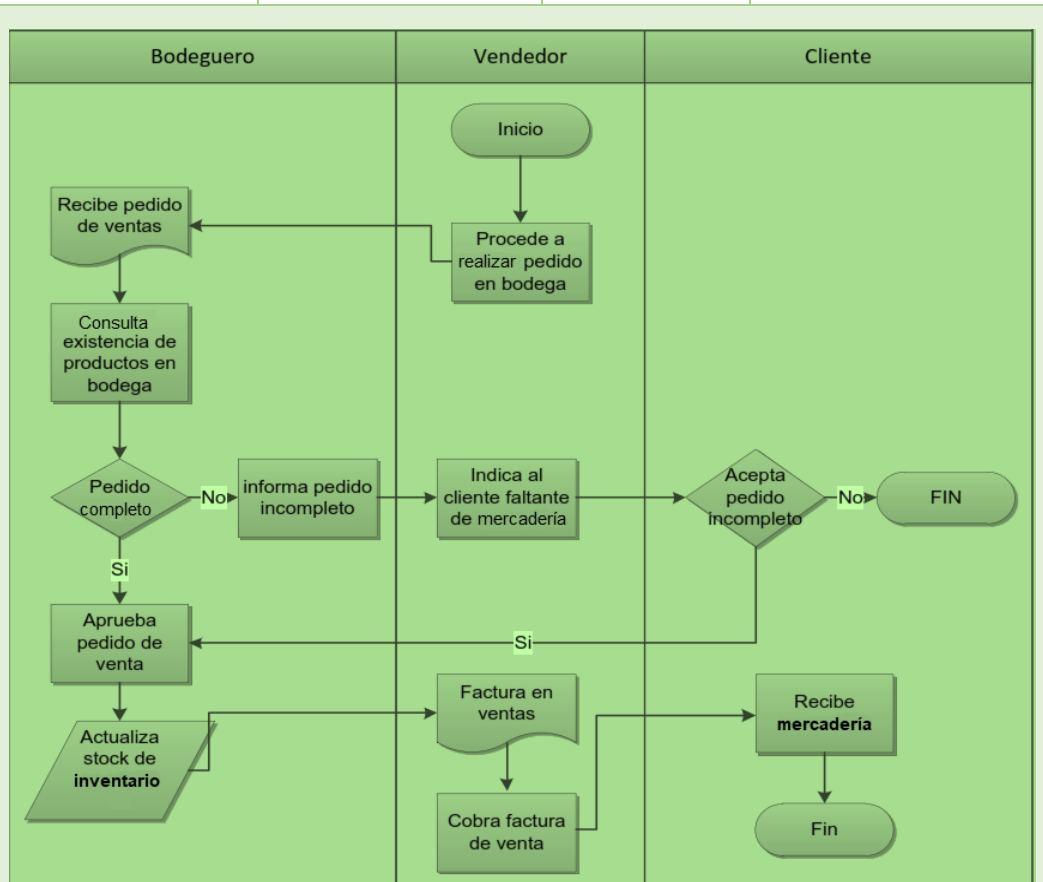
Narrativa:

- Las solicitudes de requerimientos de mercadería los realiza el bodeguero.
- Compras hace la revisión del requerimiento solicitado y aprueba o rechaza la compra.
- Se solicita la cotización al proveedor, el proveedor envía la cotización y compras aprueba o rechaza la cotización.
- El proveedor envía la mercadería y la factura de esta.
- El bodeguero recibe la mercadería, verifica con la factura y actualiza el stock de inventario.
- Si la mercadería llega incompleta se comunica a compras lo sucedido y este se comunicará con el proveedor.

Diagrama de flujo de información de salida de mercadería

Diagrama de flujo de información de salida de mercadería

| | | | |
|---|-------------------------------|------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 22 | Fecha de Diseño Año - 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |



Narrativa:

- El proceso de salida de mercadería inicia cuando el vendedor solicita a bodega.
- Bodeguero consulta el stock de la mercadería y confirma el pedido.
- Vendedor procede a emitir la factura, cobra y entrega la mercadería.
- Si no hay la mercadería solicitada se informa al vendedor y este a su vez informa al cliente.
- El cliente acepta el pedido incompleto se factura, cobra y se entrega la mercadería.

Diagrama HIPO módulo de inventario

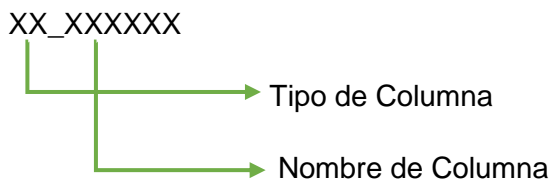


Diagrama IPO módulo de inventario

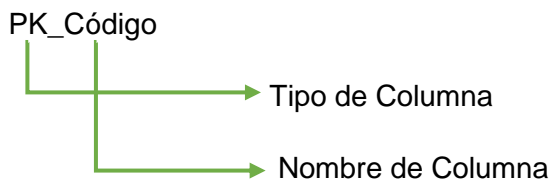
| Diagrama IPO Módulo de Inventario | | | |
|--|--|--|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Tabla 15 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| ENTRADAS | PROCESOS | SALIDAS | |
| Información del Sistema. Información de Tablas. Bodega. Ingresos y Egresos. | Registro de ingresos y egresos de mercadería. Registro de clientes y proveedores. | Reporte de inventario. Reporte de comprobantes. | |
| Narrativa: | | | |
| Los datos que se ingresan por medio de teclado quedan registrados en la base de datos y estos datos nos permiten presentar reportes de información de lo que hayamos registrado. | | | |

4.3.10 Estandarización de tablas

Columnas de Base de Datos



Ejemplo

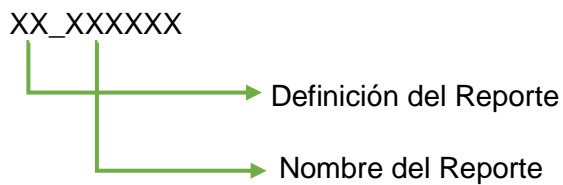


Diccionario de Código

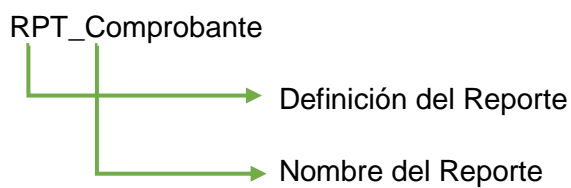
| Tipos de Columnas | |
|-------------------|----------------|
| PK | Clave Primaria |
| FK | Clave Foránea |
| F | Fecha |
| N | Numérico |
| M | Monetario |
| D | Descripción |
| I | Imagen |

Tabla 16: Tipos de Columnas **Fuente:** Propia
Elaborado por: Carlos Barcos

Nombre de Reportes



Ejemplo

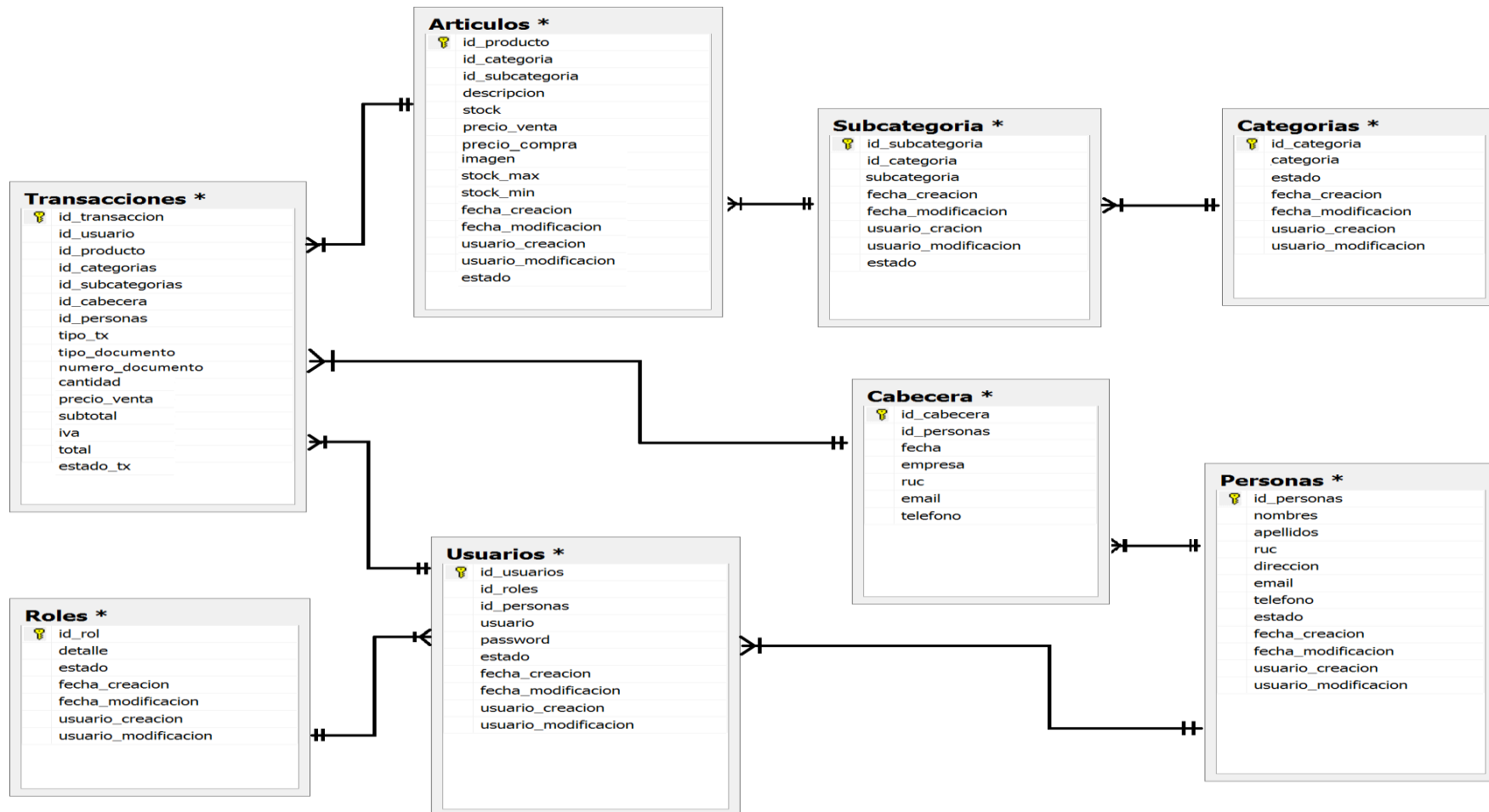


Diccionario de Código

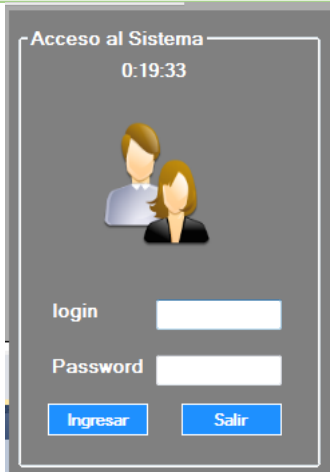
| Definición de Reporte | |
|-----------------------|---------|
| RPT | Reporte |

Tabla 17: Reportes **Fuente:** Propia
Elaborado por: Carlos Barcos

4.3.11 Modelo de entidad relación



4.3.12 Diseño de pantallas

| Diseño de Pantallas | | | | |
|--|-------------------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | | |
| Gráfico 24 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos | |
| PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN | | | | |
|  | | | | |
| Descripción: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Esta es la pantalla de inicio de sesión del programa. • Para acceder se debe ingresar el login o usuario. • Se debe ingresar la password o clave de acceso y después ingresar para acceder al sistema. | | | | |
| TABLA USUARIO | | | | |
| Descripción de Campos | | | | |
| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
| 1 | Id_usuarios | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | Usuario | D | Ingreso de los usuarios registrados. | Campo Obligatorio |
| 3 | Password | D | Clave de acceso al sistema | Campo Obligatorio |

Diseño de Pantallas

| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 25 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |

PANTALLA MENU PRINCIPAL



Descripción:

- Pantalla del menú principal donde los usuarios tendrán acceso al sistema de acuerdo con las necesidades del comercial, ofrecen varias sub pantallas para el manejo del sistema

DETALLE DE SUBMENUS

Descripción de Campos

| Administración | Ingresos | Ventas | Consultas | Reportes | Ayuda | Salir |
|--------------------|-------------|--------------------|---------------------------|------------------------|-----------|---------------|
| Cambiar contraseña | Categorías | Registro de ventas | Listado de existencias | Reporte de productos | Acerca de | Cerrar sesión |
| | Productos | Detalle de ventas | Movimientos de inventario | Reporte de comprobante | | |
| | Clientes | | | | | |
| | Proveedores | | | | | |

Diseño de Pantallas

| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 26 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |

PANTALLA ADMINISTRACIÓN

Descripción:

- Esta pantalla permite realizar cambios de contraseñas a los usuarios registrados en el sistema.

Tabla Usuario

Descripción de Campos

| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
|--------|--------------|------|---------------------------------|-------------------|
| 1 | Id_usuarios | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | C_anterior | D | Ingreso de contraseña anterior. | Campo Obligatorio |
| 3 | N_contraseña | D | Ingreso de nueva contraseña. | Campo Obligatorio |
| 4 | C_contraseña | D | Confirmación de contraseña. | Campo Obligatorio |

Diseño de Pantallas

| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 27 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |

PANTALLA REGISTRO DE CATEGORÍAS

Descripción:

- Esta pantalla permite agregar las distintas categorías de mercadería que tiene el comercial, así mismo editar y anular las mismas.

Tabla Categorías

Descripción de Campos

| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
|--------|---------------|------|------------------------------|-------------------|
| 1 | Id_categorias | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | categoría | D | Ingreso nombre de categoría. | Campo Obligatorio |

Diseño de Pantallas

| | | | |
|--|-------------------------------|----------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios | | Comercial | |
| CC | | Camila | |
| Gráfico 28 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |

PANTALLA REGISTRO DE MERCADERÍA

Descripción:

- Esta pantalla permite registrar las distintas sub-categorías de mercadería que tiene el comercial, la descripción de la mercadería, la cantidad, precio que fue comprado, el precio al que se va a vender y la fecha de compra o de ingreso.

Tabla Registro de Mercadería

Descripción de Campos

| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
|--------|-----------------|------|------------------------------------|-------------------|
| 1 | Id_producto | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | Id_categoria | FK | Código de tabla | Campo Obligatorio |
| 3 | Id_subcategoría | FK | Ingreso de datos. | Campo Obligatorio |
| 4 | Descripción | D | Ingreso de descripción mercadería. | Campo Obligatorio |
| 5 | Cantidad | N | Ingreso cantidad mercadería. | Campo Obligatorio |
| 6 | precio_compra | M | Ingreso precio de compra. | Campo Obligatorio |
| 7 | precio_venta | M | Ingreso de precio venta. | Campo Obligatorio |
| 8 | fecha_ingreso | F | Ingreso de fecha. | Campo Obligatorio |

Diseño de Pantallas

| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 29 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |

PANTALLA REGISTRO DE CLIENTES

Descripción:

- Esta pantalla permite registrar Los clientes con varios campos para el llenado de información personal, permite agregar, modificar y eliminar a los clientes.

Tabla Registro de Personas

Descripción de Campos

| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
|--------|-------------|------|----------------------|-------------------|
| 1 | Id_personas | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | nombres | D | Nombre de cliente. | Campo Obligatorio |
| 3 | apellidos | D | Apellido de cliente. | Campo Obligatorio |
| 4 | cedula | D | Cedula de cliente. | Campo Obligatorio |
| 5 | telefono | N | Teléfono de cliente. | Campo Obligatorio |
| 6 | direccion | D | Ingreso de datos. | Campo Obligatorio |
| 7 | email | D | Ingreso de datos. | Campo Obligatorio |

Diseño de Pantallas

| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 30 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |

PANTALLA REGISTRO DE PROVEEDORES

Descripción:

- Esta pantalla permite registrar los proveedores con varios campos para el llenado de información personal, permite agregar, modificar y eliminar a los proveedores.

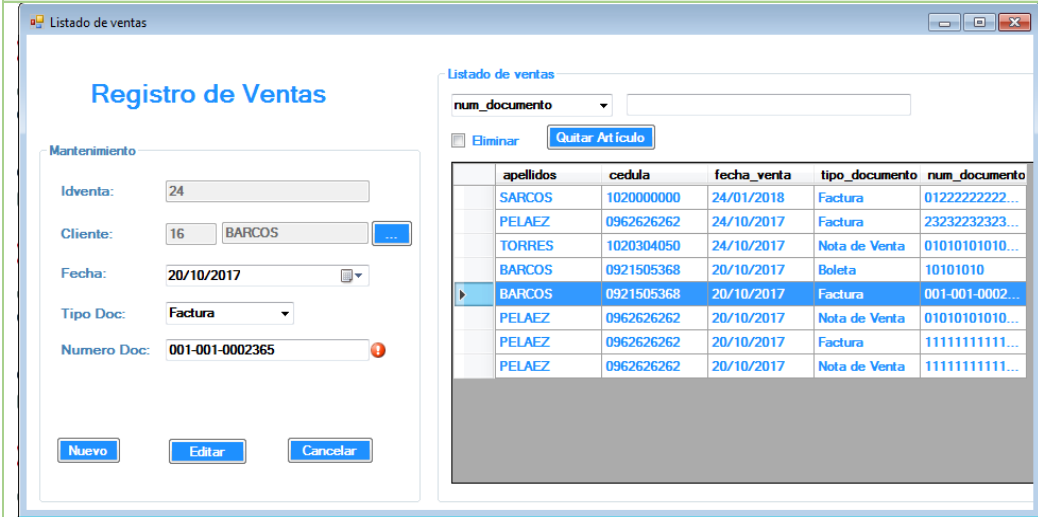
Tabla Registro de Proveedores

Descripción de Campos

| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
|--------|-------------|------|-------------------------------|-------------------|
| 1 | Id_personas | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | empresa | D | Ingreso de razón social. | Campo Obligatorio |
| 3 | ruc | N | Ingreso de ruc. | Campo Obligatorio |
| 4 | telefono | N | Ingreso de número telefónico. | Campo Obligatorio |
| 5 | direccion | D | Ingreso de dirección. | Campo Obligatorio |
| 6 | email | D | Ingreso de email. | Campo Obligatorio |

Diseño de Pantallas

| | | | |
|---|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 31 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| PANTALLA REGISTRO DE VENTAS | | | |



Descripción:

- Esta pantalla permite registrar la venta arrastrando varios campos de la tabla cliente y llenando varios campos para su registro, permite agregar, modificar y eliminar el registro de las ventas.

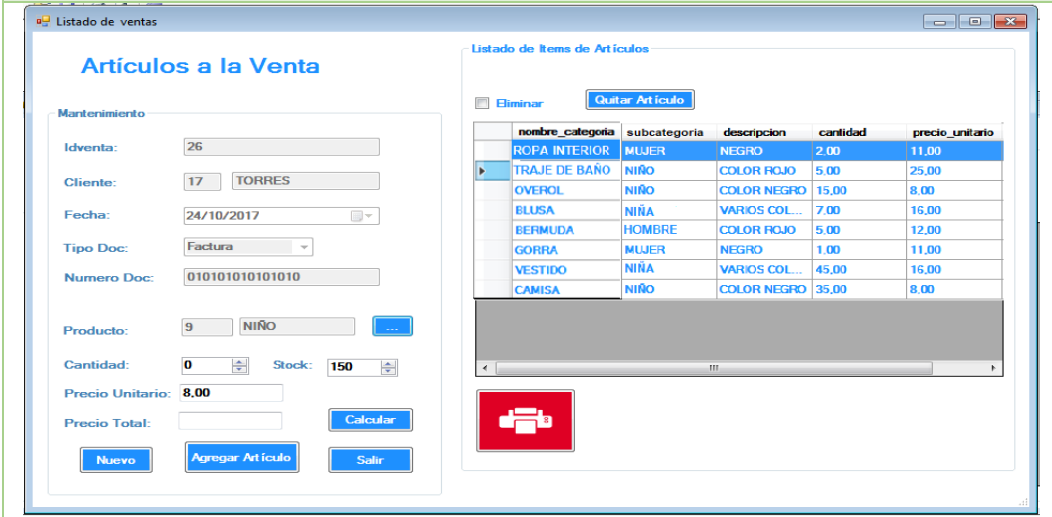
Tabla Registro de Ventas

Descripción de Campos

| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
|--------|------------------|------|---------------------------------|-------------------|
| 1 | Id_transaccion | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | Id_personas | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 3 | Fecha | N | Ingreso de fecha. | Campo Obligatorio |
| 4 | tipo_documento | D | Ingreso de tipo de documento. | Campo Obligatorio |
| 5 | numero_documento | N | Ingreso de número de documento. | Campo Obligatorio |

Diseño de Pantallas

| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 32 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| PANTALLA DETALLE DE VENTAS | | | |



Descripción:

- Esta pantalla permite ver detalladamente las ventas arrastrando varios campos de la tabla cliente, registro de venta y de la tabla producto, se deben llenar varios campos necesarios para su registro, permite agregar, modificar y eliminar los registros.

Tabla Detalle de Ventas

Descripción de Campos

| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
|--------|-----------------|------|-------------------|-------------------|
| 1 | Id_transaccion | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | Id_personas | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 3 | Fecha | N | Ingreso de datos. | Campo Obligatorio |
| 4 | tipo_documento | D | Ingreso de datos. | Campo Obligatorio |
| 5 | num_documento | N | Ingreso de datos. | Campo Obligatorio |
| 6 | Id_articulos | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 7 | Cantidad | N | Ingreso de datos. | Campo Obligatorio |
| 8 | stock | N | Código de tabla | Campo clave |
| 9 | precio_unitario | M | Código de tabla | Campo clave |
| 10 | precio_total | M | Ingreso de datos. | Campo Obligatorio |

Diseño de Pantallas

| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 33 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |

PANTALLA MOVIMIENTO DE INVENTARIO

| Categoria | Subcategoria | Descripción | Cantidad | Precio venta | Fecha de venta |
|---------------|--------------|----------------|----------|--------------|-----------------------|
| PANTALON | NIÑO | JEAN | 15 | 25,00 | 21/02/2018 0:00:00 |
| GORRAS | NIÑA | COLOR ROSADA | 5 | 10,00 | 21/02/2018 0:00:00 |
| CAMISETA | NIÑO | COLOR BLANCA | 10 | 20,00 | 21/02/2018 0:00:00 |
| BERMUDA | HOMBRE | COLOR CAFE | 15 | 25,00 | 21/02/2018 0:00:00 |
| ROPA INTERIOR | MUJER | COLOR AMARILLO | 5 | 15,00 | 21/02/2018 0:00:00 |
| CHAQUETA | NIÑO | COLOR NEGRO | 50 | 70,00 | 21/02/2018 0:00:00 |
| PANTALON | NIÑO | COLOR ROJO | 20 | 25,00 | 21/02/2018 0:00:00 |
| GORRA | NIÑO | COLOR NEGRO | 3 | 8,00 | 21/12/2017 0:00:00 |

Descripción:

- Esta pantalla permite ver los reportes de compras y ventas realizadas detallando su categoría, subcategoría, cantidades, precio y la fecha cuando se realizó los movimientos, se pueden imprimir estos documentos como soporte.

Tabla Movimiento de Inventario

Descripción de Campos

| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
|--------|--------------|------|-------------------------|-------------|
| 1 | categoria | FK | Detalle de categoría | Campo clave |
| 2 | subcategoria | FK | Detalle de subcategoría | Campo clave |
| 3 | descripcion | D | Detalle de descripción | Campo clave |
| 4 | cantidad | N | Cantidad de venta | Campo clave |
| 5 | Precio_venta | M | Precio de venta | Campo clave |

Diseño de Pantallas

| | | | |
|---|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 34 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |

PANTALLA REPORTE DE INVENTARIO

| Categoria | Subcategoria | Descripción | Stock | Precio compra | Precio venta | Fecha de Ingreso |
|---------------|---------------|----------------|--------|---------------|--------------|-----------------------|
| ROPA INTERIOR | BOXER DE NIÑO | COLOR NEGRO | 165,00 | 3,00 | 8,00 | 24/12/2017 0:00:00 |
| CAMISETA | HOMBRE | VARIOS COLORES | 185,00 | 8,00 | 16,00 | 01/05/2018 0:00:00 |
| BLUSA | NIÑA | BLANCA | 9,00 | 10,00 | 12,00 | 23/01/2018 0:00:00 |
| CALENTADOR | NIÑO | GRIS | 185,00 | 10,00 | 12,00 | 17/01/2018 0:00:00 |
| PANTALON | NIÑA | COLOR ROJO | 94,00 | 10,00 | 12,00 | 28/01/2018 0:00:00 |
| CALENTADOR | MUJER | NEGRO | 28,00 | 10,00 | 11,00 | 29/01/2018 0:00:00 |

Descripción:

- Esta pantalla permite ver los reportes del stock que posee el comercial detallando su categoría, subcategoría, descripción, stock, precio de compra y venta, y la fecha de ingreso, se pueden imprimir estos documentos como soporte.

Tabla Movimiento de Inventario

Descripción de Campos

| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
|--------|---------------|------|-----------------|-------------|
| 1 | categoria | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | subcategoria | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 3 | descripcion | D | Código de tabla | Campo clave |
| 4 | cantidad | N | Código de tabla | Campo clave |
| 5 | precio_venta | M | Código de tabla | Campo clave |
| 6 | fecha_ingreso | M | Código de tabla | Campo clave |

| | | | |
|---|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | Comercial Camila | |
| Gráfico 35 | Fecha de Diseño Año – 2018 | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |

PANTALLA REPORTE DE VENTA



Descripción:

- Esta pantalla permite ver los reportes de las ventas realizadas detallando su categoría, subcategoría, cantidades, precio y la fecha cuando se realizó los movimientos, se pueden imprimir estos documentos como soporte, cabe recalcar que se imprime solo para control porque el sistema no es de facturación.

Tabla Movimiento de Inventario

Descripción de Campos

| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
|--------|----------------|------|-------------------------|-------------|
| 1 | Id_transaccion | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | categoría | FK | Detalle de categoría | Campo clave |
| 3 | subcategoría | FK | Detalle de subcategoría | Campo clave |
| 4 | cantidad | N | Cantidad de venta | Campo clave |
| 5 | precio_venta | M | Precio de venta | Campo clave |
| 6 | total | m | Total de venta | Campo clave |

4.4 Conclusiones

Una vez finalizado el estudio y diseño del trabajo del proyecto a realizar, se llegó a la conclusión que el mayor problema del comercial Camila se presentaba en el manejo y control de inventarios; sin embargo, con la implementación del sistema se espera resolver el problema.

Un factor importante fue la recolección de información realizada a todo el personal tanto empleados como administradores, que ayudo a detectar todos los problemas que tenía el comercial respecto al control de inventarios, específicamente en cuanto a ingresos y salidas de bodega.

Con la información resultante de las encuestas se pudo detectar que todos los procesos inherentes a la operación del negocio se realizaban de forma manual, esto generaba confusión para los administradores al no conocer la cantidad de mercadería en stock para la venta en el comercial. Con una futura implementación del proyecto se espera controlar, el stock, número de ítems, mercadería de mayor rotación; se espera automatizar la mayoría de los procesos para mejorar la operación del negocio y así obtener mejores resultados económicos.

La optimización del stock se verá reflejado en el aumento de ítems que tengan mayor rotación, mejorar el stock de mercadería, variedad; es decir la inversión y utilidad producto de las ventas serán óptimas.

Con la investigación realizada se demostró que los sistemas informáticos en la actualidad son de mucha ayuda para todo tipo de negocios que poseen un inventario o un stock de mercadería, de igual manera la investigación permitió unir las ideas de cómo se podía realizar el diseño de pantallas para hacerlas bastante amigables y fáciles de usar.

El sistema informático diseñado para el Comercial Camila ayudará al usuario a llevar un mejor control de los ingresos, salidas y ventas que se realicen, el sistema también permitirá visualizar reportes actualizados de los movimientos que se hayan realizado en el comercial.

4.5 Recomendaciones

Aplicar la propuesta para el desarrollo del sistema informático, ya que mediante los avances tecnológicos podemos tener los controles necesarios y brindar una atención de calidad, teniendo presente que las pérdidas del comercial se daban siempre por el robo o por el daño de mercadería que se encontraba en la bodega y que se desconocía que existía.

Para mejorar estos controles se recomienda realizar inventarios físicos en la bodega cada cierto tiempo o dependiendo de la rotación de mercadería, para siempre contrastar la información del sistema y la que esta físicamente en bodega.

Se recomienda también crear un módulo de cálculo de stock máximo y mínimo para que el sistema permita dar una alerta cuando algún producto este quedando sin stock y se deba comprar mercadería para no quedar desabastecidos.

A futuro es posible añadir módulos adicionales tales como: Manejo de Ofertas y promociones, Manejo de proveedores, crédito, contable, etc.

4.6 Bibliografía

- Aguirre Mayorga, S., & Franco Téllez, C. (2005). Diseño de un Modelo de Inventarios para la Operación Logística de una Compañía Farmacéutica. *Redalyc*, 29-45.
- Bejar Rivero, D. S. (2008). Metodología de la Investigación. 94. Recuperado el 24 de 01 de 2018, de <http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>
- Bustos Flores, C., & Chacón Parra, G. (2012). Modelos determinísticos de inventarios para demanda independiente. *SciELO Analytics*, 1-20.
- Camargo, C. A. (2014). Sistema para la Gestion Logistica Empresarial. *Revista Externdo de Colombia*.
- Castro Zuluaga, C., Uribe Cadavid, D., & Castro Urrego, J. (2014). Marco de Referencia para el Desarrollo de un Sistema de Apoyo para la Toma de Decisiones para la Gestión de Inventarios. *Repositorio Digital Universidad de la Costa*, 30-42.
- Codigo Organico Integral Penal, C. (10 de 02 de 2014). *Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos*. Recuperado el 16 de 01 de 2018, de <http://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2015/09/COIP.pdf>
- Correa, A., & Gomez, R. (11 de 10 de 2010). Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC). Recuperado el 04 de 01 de 2018, de <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v26n117/v26n117a09.pdf>
- Custodio Ruiz, A. (05 de 08 de 2008). *Métodos y técnicas de investigación científica*. Recuperado el 24 de 01 de 2018, de <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion-cientifica/>
- DefiniciónABC*. (2018). Obtenido de <https://www.definicionabc.com/tecnologia/registro-2.php>
- DefiniciónABC*. (2018). *DefiniciónABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/economia/inventario.php>
- Ecuador, P. N. (02 de 09 de 2015). *Policia Nacional del Ecuador*. Recuperado el 16 de 01 de 2018, de <http://www.policiaecuador.gob.ec/delitos-informaticos-o-ciberdelitos/>
- Ecured. (2018). *Ecured*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/PostgreSQL>
- Enciclopedia de Clasificaciones. (2017). "*Tipos de muestra (estadística)*". Recuperado el 29 de 01 de 2018, de <http://www.tiposde.org/ciencias-exactas/233-tipos-de-muestra-estadistica/#ixzz55bbSj3ri>
- Escolme*. (14 de 03 de 2018). Obtenido de http://www.escolme.edu.co/almacenamiento/tecnicos_oei/Contabilidad/Unidad%202/Inventario.pdf

- Gomez Fuentes, M. D. (30 de 05 de 2011). *Analisis de Requerimientos*. (U. A. Metropolitana, Ed.) Recuperado el 30 de 01 de 2018, de http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas_Analisis_Requerimiento.pdf
- Gutiérrez, V., & Vidal, C. (2008). Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento: Revisión de la Literatura. *Redalyc*, 134-149.
- Haro, V. M. (20 de 09 de 2012). *Estudio e implementación de un sistema de Gestión de Almacen y Logistica*. Recuperado el 04 de 01 de 2018, de <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/2975/pfc4362.pdf;jsessionid=49A809C90F9D7DB7C9DFF9C692A24A88?sequence=1>
- IEPI, I. E. (27 de 03 de 1998). *Correos del Ecuador CDE EP*. Recuperado el 22 de 01 de 2018, de https://www.correosdeecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LEY_DE_PROPIEDAD_INTELECTUAL.pdf
- Java. (2018). *Java*. Obtenido de https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml
- Lopes-Martínez, I., & Gómez-Acosta, M. (ene.-abr de 2013). <http://www.scielo.org>. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362013000100011
- Maricela Sánchez López, M. V. (2011). Sistema de Información para el Control de Inventarios del Almacén del ITS. *Redalyc*, 1-9.
- Microsoft. (2018). *Microsoft*. Recuperado el 15 de 03 de 2018, de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb545450.aspx>
- Oracle. (2018). *Oracle*. Obtenido de <https://www.oracle.com/es/mysql/index.html>
- Peña, O., & Silva, R. (2016). Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas. *Redalyc*, 487-206.
- Pérez Vergaral, I., Cifuentes Lagunal, A., Vásquez Garcíall, C., & Marcela Ocampo, D. (mayo-ago. de 2013). <http://scielo.sld.cu>. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362013000200011
- Pfleeger, S. L. (2002). *INGENIERIA DE SOFTWARE; TEORIA Y PRACTICA (1a. ed., 1a. reimp.)*. BUENOS AIRES: Pearson Education. Recuperado el 29 de 01 de 2018
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del Software*. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. Recuperado el 31 de 01 de 2018
- Rodríguez, E. C. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. *Redalyc.org*, 1-8.
- Sanchez, M., & Vargas, M. (01 de 06 de 2011). Sistema de Información para el control de inventario del Almacén del ITS. Recuperado el 03 de 01 de 2018, de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3707498.pdf>

- Scribd*. (2018). Obtenido de <https://es.scribd.com/document/39279899/DEFINICION-SISTEMAS-INFORMATICOS>
- Scribd*. (2018). Recuperado el 14 de 03 de 2018, de <https://es.scribd.com/doc/36697197/CONCEPTO-DE-AUTOMATIZACION>
- Shopify*. (s.f.). Recuperado el 14 de 03 de 2018, de <https://es.shopify.com/enciclopedia/almacenamiento>
- Siqueira, C. (04 de 09 de 2017). *Tipos de investigación*. Recuperado el 24 de 01 de 2018, de <http://noticias.universia.cr/>:
<http://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>
- SoftwareDoit. (2018). *SoftwareDoit*. Obtenido de <https://www.softwaredoit.es/definicion/definicion-licencia.html>
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software séptima edición*. Madrid: Pearson Educación S.A. Recuperado el 31 de 01 de 2018
- TORRES NAVARRO, C. A. (19 de MAYO de 2014). <http://www.scielo.org.co>. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-46452014000200003
- Universia. (03 de 10 de 2017). *Universia*. Recuperado el 16 de 03 de 2018, de <http://noticias.universia.com.ar/consejos-profesionales/noticia/2016/02/22/1136443/conoce-cuales-lenguajes-programacion-populares.html>

4.7 Glosario de Términos

Inventarios

Conjunto de mercaderías que posee un negocio o empresa y se realiza para conocer el stock disponible para la venta y compra.

Control

Es la forma de verificar el rendimiento de las personas o las áreas que se encuentran a cargo de un departamento específico para comparar los objetivos planteados.

Proceso

Conjunto de pasos a seguir para obtener un resultado determinado de un negocio o empresa.

Registro

En informática permite registrar la información para almacenarla en una base de datos y contar información actualizada de una empresa o negocio.

Almacenamiento

Es el acto de almacenar la mercadería para la distribución y venta de los negocios o empresas de una forma adecuada para la buena conservación de estos.

Stock

Conjunto de mercaderías o productos que están almacenados para su posterior venta o comercialización.

Reporte

Se denomina a un cuerpo de información destinado a servir de análisis sobre un tópico determinado de carácter privado o público.

Automatización

Son procesos en los que intervienen las personas y las máquinas en el que de a poco va quedando relegada la mano de obra humana por el uso de las nuevas tecnologías.

Sistema Informático

Es el que permite procesar y almacenar información combinando el hardware, software y las personas de manera integral.

Licencias

En términos de software, se refiere a la autorización expresa que un autor o autores tienen el derecho intelectual en exclusiva de una obra de su propiedad y que mediante el cual conceden a terceros este derecho para utilizar sus obras.

Aplicaciones

Es el que permite procesar y almacenar información combinando el hardware, software y personal de manera integral para lograr un objetivo en común.

Postgre SQL

Es un sistema de bases de datos objeto-relacional, que incluye características de la orientación a objetos.

Java

Es un lenguaje de programación y una plataforma informática, es rápido, seguro y fiable.

Python

Es un lenguaje de programación multiplataforma y multiparadigma.

C#

También llamado “**C Sharp**”, es un lenguaje de programación orientado a objetos, C Sharp es una evolución del C y C++ que se destaca por su sencillez y modernidad.

4.8 Anexo 1

Tablas de base de datos

| Diseño de Tabla de Base de Datos | | | | |
|---|----------------------|------|--------------------------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | | Comercial Camila | |
| Fecha de Diseño Año – 2018 | | | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| TABLA USUARIOS | | | | |
| Descripción de Campos | | | | |
| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
| 1 | Id_usuarios | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | Usuario | D | Ingreso de los usuarios registrados. | Campo Obligatorio |
| 3 | Password | D | Clave de acceso al sistema | Campo Obligatorio |
| 4 | estado | D | Tipo de estado | Campo Obligatorio |
| 5 | Fecha_creacion | F | Registro de creación | Campo Obligatorio |
| 6 | Fecha_modificacion | F | Registro de modificación | Campo Obligatorio |
| 7 | Usuario_creacion | D | Usuario que crea | Campo Obligatorio |
| 8 | Usuario-modificacion | D | Usuario que modifica | Campo Obligatorio |

| Diseño de Tabla de Base de Datos | | | | |
|---|----------------------|-------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | | Comercial Camila | |
| Fecha de Diseño Año – 2018 | | | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| TABLA PERSONAS | | | | |
| Descripción de Campos | | | | |
| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
| 1 | Id_personas | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | nombres | D | Ingreso de los usuarios registrados. | Campo Obligatorio |
| 3 | apellidos | D | Clave de acceso al sistema | Campo Obligatorio |
| 4 | ruc | N | Ingreso de ruc o cedula | Campo Obligatorio |
| 5 | dirección | D | Ingreso de dirección | Campo Obligatorio |
| 6 | email | D | Ingreso de email | Campo Obligatorio |
| 7 | teléfono | N | Ingreso de número telefónico | Campo Obligatorio |
| 8 | estado | D | Tipo de estado | Campo Obligatorio |
| 9 | fecha_creacion | F | Registro de creación | Campo Obligatorio |
| 10 | fecha_modificacion | F | Registro de modificación | Campo Obligatorio |
| 11 | usuario_creacion | D | Usuario que crea | Campo Obligatorio |
| 12 | usuario-modificacion | D | Usuario que modifica | Campo Obligatorio |

| Diseño de Tabla de Base de Datos | | | | |
|---|---------------|-------------|------------------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | | Comercial Camila | |
| Fecha de Diseño Año – 2018 | | | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| TABLA CABECERA | | | | |
| Descripción de Campos | | | | |
| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
| 1 | Id_cabecera | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | Id_personas | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 3 | fecha | F | Ingreso de fecha | Campo Obligatorio |
| 4 | empresa | D | Nombre de empresa | Campo Obligatorio |
| 5 | ruc | D | Ingreso de ruc | Campo Obligatorio |
| 6 | email | D | Ingreso de email | Campo Obligatorio |
| 7 | teléfono | N | Ingreso de número telefónico | Campo Obligatorio |

| Diseño de Tabla de Base de Datos | | | | |
|---|----------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | | Comercial Camila | |
| Fecha de Diseño Año – 2018 | | | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| TABLA ROLES | | | | |
| Descripción de Campos | | | | |
| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
| 1 | Id_rol | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | detalle | D | Detalle de rol | Campo Obligatorio |
| 3 | estado | D | Tipo de estado | Campo Obligatorio |
| 4 | fecha_creacion | F | Registro de creación | Campo Obligatorio |
| 5 | fecha_modificacion | F | Registro de modificación | Campo Obligatorio |
| 6 | usuario_creacion | D | Usuario que crea | Campo Obligatorio |
| 7 | usuario-modificacion | D | Usuario que modifica | Campo Obligatorio |

| Diseño de Tabla de Base de Datos | | | | |
|---|------------------|-------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | | Comercial Camila | |
| Fecha de Diseño Año – 2018 | | | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| TABLA TRANSACCIONES | | | | |
| Descripción de Campos | | | | |
| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
| 1 | Id_transaccion | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | Id_usuario | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 3 | Id_producto | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 4 | Id_categoria | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 5 | Id_subcategoria | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 6 | Id_cabecera | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 7 | Id_personas | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 8 | tipo_documento | D | Tipo de documento | Campo Obligatorio |
| 9 | numero_documento | N | Ingreso de número de documento | Campo Obligatorio |
| 10 | cantidad | N | Ingreso de cantidad | Campo Obligatorio |
| 11 | precio_venta | M | Precio de venta | Campo Obligatorio |
| 12 | subtotal | M | Subtotal | Campo Obligatorio |
| 13 | iva | M | Valor de iva | Campo Obligatorio |
| 14 | total | M | Total a pagar | Campo Obligatorio |
| 15 | estado | D | Tipo de estado | Campo Obligatorio |

| Diseño de Tabla de Base de Datos | | | | |
|---|----------------------|-------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | | Comercial Camila | |
| Fecha de Diseño Año – 2018 | | | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| TABLA ARTÍCULOS | | | | |
| Descripción de Campos | | | | |
| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
| 1 | Id_producto | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | Id_categoria | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 3 | Id_subcategoria | FK | Código de tabla | Campo clave |
| 4 | Descripción | D | Ingreso de descripción | Campo Obligatorio |
| 5 | Stock | N | Ingreso de cantidad | Campo Obligatorio |
| 6 | Precio_venta | M | Precio de venta | Campo Obligatorio |
| 7 | Precio_compra | M | Precio de compra | Campo Obligatorio |
| 8 | Imagen | I | Ingreso de imagen de producto | Campo Obligatorio |
| 9 | Stock_max | N | Stock máximo | Campo Obligatorio |
| 10 | Stock_min | N | Stock mínimo | Campo Obligatorio |
| 11 | estado | D | Tipo de estado | Campo Obligatorio |
| 12 | fecha_creacion | F | Registro de creación | Campo Obligatorio |
| 13 | fecha_modificacion | F | Registro de modificación | Campo Obligatorio |
| 14 | usuario_creacion | D | Usuario que crea | Campo Obligatorio |
| 15 | usuario-modificacion | D | Usuario que modifica | Campo Obligatorio |
| 16 | estado | D | Tipo de estado | Campo Obligatorio |

| Diseño de Tabla de Base de Datos | | | | |
|---|----------------------|-------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | | Comercial Camila | |
| Fecha de Diseño Año – 2018 | | | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| TABLA SUBCATEGORÍA | | | | |
| Descripción de Campos | | | | |
| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
| 1 | Id_subcategoria | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | subcategoria | D | Ingreso de subcategoria | Campo Obligatorio |
| 3 | fecha_creacion | F | Registro de creación | Campo Obligatorio |
| 5 | fecha_modificacion | F | Registro de modificación | Campo Obligatorio |
| 6 | usuario_creacion | D | Usuario que crea | Campo Obligatorio |
| 7 | usuario-modificacion | D | Usuario que modifica | Campo Obligatorio |
| 8 | estado | D | Tipo de estado | Campo Obligatorio |

| Diseño de Tabla de Base de Datos | | | | |
|---|----------------------|-------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Sistema de Control de Inventarios CC | | | Comercial Camila | |
| Fecha de Diseño Año – 2018 | | | Versión 1.0 | Autor: Carlos Barcos |
| TABLA SUBCATEGORÍA | | | | |
| Descripción de Campos | | | | |
| NÚMERO | CAMPOS | TIPO | DESCRIPCIÓN | OBSERVACIÓN |
| 1 | Id_categoria | PK | Código de tabla | Campo clave |
| 2 | categoría | D | Ingreso de categoría | Campo Obligatorio |
| 3 | fecha_creacion | F | Registro de creación | Campo Obligatorio |
| 4 | fecha_modificacion | F | Registro de modificación | Campo Obligatorio |
| 5 | usuario_creacion | D | Usuario que crea | Campo Obligatorio |
| 6 | usuario-modificacion | D | Usuario que modifica | Campo Obligatorio |
| 7 | estado | D | Tipo de estado | Campo Obligatorio |

4.8.1 Anexo 2 Encuesta

Encuesta del Comercial Camila

Entrevistado: Cargo:

Fecha:

1. ¿Cuántas clases de ítems posee para la comercialización de su negocio?

| | | | |
|-------|--------|-------|-----|
| 10-30 | 30-100 | 10-30 | n/a |
|-------|--------|-------|-----|

2. ¿Conoce usted el stock real que posee el comercial?

| | | |
|----|----|-----|
| Si | No | n/a |
|----|----|-----|

3. ¿Ha notado faltantes en la mercadería del comercial por no llevar un control de inventario?

| | | |
|----|----|-----|
| Si | No | n/a |
|----|----|-----|

4. ¿Cómo usted lleva el control de la mercadería que compra o vende en el comercial?

| | | |
|--------------|------------|-----|
| Forma Manual | No lo hace | n/a |
|--------------|------------|-----|

5. ¿Utiliza alguna herramienta de ofimática para el control de inventarios?

| | | |
|----|----|-----|
| Si | No | n/a |
|----|----|-----|

6. ¿Usted ha manejado softwares de control de inventarios?

| | | |
|----|----|-----|
| Si | No | n/a |
|----|----|-----|

7. ¿Considera usted que un sistema informático ayudara a realizar consultas de mercadería en menor tiempo?

| | | |
|----|----|-----|
| Si | No | n/a |
|----|----|-----|

8. ¿Considera usted que la implementación de un sistema informático ayudara a mejorar la atención de los clientes?

| | | |
|----|----|-----|
| Si | No | n/a |
|----|----|-----|

9. ¿Considera usted que todos los problemas de control detectados en el comercial se dan por no poseer un sistema informático?

| | | |
|----|----|-----|
| Si | No | n/a |
|----|----|-----|

10. ¿Cree usted que un sistema informático mejorara la competitividad del comercial?

| | | |
|----|----|-----|
| Si | No | n/a |
|----|----|-----|

4.8.2 Anexo 3 Fotos del Comercial





