



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA INFORMÁTICA

**TESIS PREVIA A OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA
EN INFORMÁTICA**

TEMA:

**SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS Y FACTURAS EN LA
PLANTA DE CÁRNICOS DE LA ESCUELA SUPERIOR
POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX
LÓPEZ**

AUTORA:

CEDEÑO SANTANA KARINA LISBETH

TUTOR:

ING. ORLANDO AYALA PULLAS

CALCETA, SEPTIEMBRE 2013

DERECHOS DE AUTORÍA

Karina Lisbeth Cedeño Santana, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo el derecho de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de la Propiedad Intelectual y su reglamento.

.....
KARINA L. CEDEÑO SANTANA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Orlando Ayala Pullas, certifica haber tutelado la tesis **SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS Y FACTURAS EN LA PLANTA DE CÁRNICOS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**, que ha sido desarrollada por Karina Lisbeth Cedeño Santana, previa la obtención del título de Ingeniera en Informática, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....
ING. ORLANDO AYALA PULLAS

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** la tesis **SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS Y FACTURAS EN LA PLANTA DE CÁRNICOS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Karina Lisbeth Cedeño Santana, previa la obtención del título de Ingeniera en Informática de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....
ING. ÁNGEL A. VÉLEZ MERO
MIEMBRO

.....
DRA. MARÍA I. MATILLA BLANCO
MIEMBRO

.....
ING. JESSICA J. MORALES CARRILLO, MG.SC.
PRESIDENTA

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López por brindarme la oportunidad de haber adquirido grandes conocimientos haciéndome parte de ella, los cuales son reflejados con los logros obtenidos.

A Dios por haberme guiado en el camino del bien, dándome fuerzas en todo momento superando los obstáculos que se presentaron.

A mis padres por brindarme todo el apoyo durante toda mi vida estando conmigo en las buenas y en las malas, procurando que siga adelante y no me deje decaer por los obstáculos presentados.

Al Ing. Tobías Rivadeneira por dar las facilidades en la realización de la tesis de grado en la planta de cárnicos de la ESPAM MFL, y así mismo colaborando en todo lo requerido.

A mi Dra. Isabel Matilla por facilitarme sus conocimientos para la realización de la tesis.

A mi tutor el Ing. Orlando Ayala Pullas y a quienes conforman el tribunal por su colaboración en el desarrollo del trabajo.

A todas las personas que de alguna manera me han brindado su apoyo en todo momento.

.....
KARINA L. CEDEÑO SANTANA

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la vida y una familia maravillosa, por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlos cada día más.

A mis padres que son el pilar fundamental en mi vida, que han estado conmigo apoyándome en todo momento, por creer en mí, y permitirme alcanzar mis objetivos.

Y a todos los que de una u otra manera me han apoyado en todo momento.

.....
KARINA L. CEDEÑO SANTANA

CONTENIDO GENERAL

CÀRATULA.....	i
DERECHOS DE AUTORÍA.....	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
CONTENIDO GENERAL.....	vii
CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xii
PALABRAS CLAVES.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
KEY WORDS.....	xiii
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	2
1.3 OBJETIVOS.....	3
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.3.3 IDEA A DEFENDER.....	3
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 SOFTWARE.....	4
2.2 SISTEMA INFORMÁTICO.....	5
2.3 TALLER DE CÁRNICOS.....	6
2.4 QUÉ ES LA FACTURACIÓN.....	7
2.5 CONTROL DE EXISTENCIA.....	8

2.5.1 IMPORTANCIA DEL CONTROL DE EXISTENCIA.....	8
2.5.2 BENEFICIOS DE UN CONTROL DE EXISTENCIAS.....	8
2.6 EL CONTROL DE LOS INVENTARIOS.....	9
2.6.1 IMPORTANCIA DEL CONTROL DE INVENTARIO.....	10
2.6.2 ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS.....	11
2.6.3 MÉTODOS DE VALORACIÓN.....	11
2.6.3.1 VENTAJAS DEL CONTROL DE INVENTARIO PERMANENTE.....	11
2.6.3.2 DESVENTAJAS.....	12
2.6.4 KARDEX.....	12
2.6.4.1 MÉTODO PEPS PRIMERAS EN ENTRAR, PRIMERAS EN SALIR (PEPS O FIFO)	12
2.6.4.1.1 VENTAJAS.....	13
2.6.4.1.2 DESVENTAJAS.....	13
2.6.4.2 MÉTODO PROMEDIO PONDERADO.....	14
2.7 VISUAL STUDIO 2010.....	15
2.7.1 VISUAL BASIC.NET.....	16
2.8 DEFINICIÓN DE BASES DE DATOS.....	17
2.8.1 SQL 2008.....	18
2.8.1.1 PLATAFORMA DE SQL 2008.....	19
2.9 METODOLOGÍA PARA DESARROLLO DE SOFTWARE.....	20
2.9.1 METODOLOGIA SCRUM.....	20
2.9.1.1 FASES DE LA METODOLOGÍA SCRUM.....	21
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	23
3.1 MÉTODOS CIENTÍFICOS.....	23
3.1.1 MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO.....	23
3.2 MÉTODO INFORMÁTICO.....	23
3.2.1 METODOLOGÍA SCRUM.....	23

3.2.1.1 FASE I.....	24
3.2.1.2 FASE II.....	25
3.2.1.2.1DIAGRAMA DE BASE DE DATOS.....	26
3.2.1.3 FASE III.....	27
3.2.1.4 FASE IV.....	37
3.2.1.5 FASE V.....	37
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	39
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
5.1 CONCLUSIONES.....	43
5.2 RECOMENDACIONES.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS.....	49

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

FIGURA 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA KARDEX MÉTODO FIFO.....	26
FIGURA 2.2. DESCRIPCIÓN DE LA KARDEX MÉTODO PROMEDIO.....	28
FIGURA 2.3. CICLO DE DESARROLLO SCRUM.....	35
FIGURA 3.1. BASE DE DATOS DEL SISTEMA.....	39
FIGURA 3.2 EL ADMINISTRADOR INGRESA AL SISTEMA.....	40
FIGURA 3.3. EL ADMINISTRADOR PUEDE INGRESAR UN CLIENTE...40	40
FIGURA 3.4. ADMINISTRADOR PUEDE BUSCAR, MODIFICAR, ELIMINAR Y GENERAR REPORTES DE LOS CLIENTES.....	41
FIGURA 3.5. EL ADMINISTRADOR PUEDE INGRESAR UN PROVEEDOR.....	41
FIGURA 3.6. EL ADMINISTRADOR PUEDE INGRESAR UN PROVEEDOR.....	42
FIGURA 3.7. EL ADMINISTRADOR INGRESA MATERIA PRIMA.....	42
FIGURA 3.8. EL ADMINISTRADOR PUEDE BUSCAR, MODIFICAR, ELIMINAR Y GENERA REPORTES DE MATERIA PRIMA.....	43
FIGURA 3.9. EL ADMINISTRADOR INGRESA MATERIA NO CÁRNICA..43	43
FIGURA 3.10. EL ADMINISTRADOR PUEDE BUSCAR, MODIFICAR, ELIMINAR Y GENERA REPORTES DE MATERIA NO CÁRNICAS.....	44
FIGURA 3.11. EL ADMINISTRADOR INGRESA EMBALAJES Y ENVASES.....	44
FIGURA 3.12. EL ADMINISTRADOR PUEDE BUSCAR, MODIFICAR, ELIMINAR Y GENERA REPORTES EMBALAJE Y ENVASES.....	45
FIGURA 3.13. EL ADMINISTRADOR INGRESA PRODUCTO TERMINADO.....	45
FIGURA 3.14. EL ADMINISTRADOR PUEDE BUSCAR, MODIFICAR, ELIMINA Y GENERA REPORTES DE PRODUCTO TERMINADO.....	46

FIGURA 3.15. EL ADMINISTRADOR INGRESA PRODUCTO PARA COMPRAR.....	46
FIGURA 3.16. EL ADMINISTRADOR COMPRA PRODUCTOS.....	47
FIGURA 3.17. EL ADMINISTRADOR VENDE PRODUCTOS Y GENERA FACTURA.....	48
FIGURA 3.18. EL ADMINISTRADOR GENERA REPORTE ECONÓMICO DE CADA PRODUCTO.....	49
FIGURA 3.19. EL ADMINISTRADOR GENERA REPORTE ECONÓMICO DE TODOS LOS PRODUCTOS.....	49
FIGURA 3.20. INGRESO DE DATOS AL SISTEMA PARA SU VALIDACIÓN.....	50
FIGURA 3.21. REPORTE DE ALMACÉN.....	51
TABLA 3.1: REQUISITOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	38
TABLA 4.1: PRUEBAS DE TIEMPOS COMPARATIVOS CON RESPECTO AL USO MANUAL Y DEL SISTEMA.....	53
TABLA 4.2: BARRAS COMPARATIVAS DE TIEMPOS DE 10 FACTURAS REALIZADAS EN MODO MANUAL, Y EN MODO APLICACIÓN.....	54

RESUMEN

Con el objetivo de mejorar la administración y facturación empresarial se desarrolló e implementó un sistema de control de existencias y facturas en la Planta de Cárnicos de Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López; debido a que los procesos se realizaban con Kardex físico y demoraban en realizar se consideró necesario implementar un sistema de control de inventario y facturación para controlar sus costos y el movimiento de los ingresos, egresos y facturación. Para ello, se realizó un diálogo con el administrador de la institución para determinar los requisitos previos que sirvieran para desarrollar el software. El sistema utiliza los lenguajes de programación de Visual Studio 2010 y SQL Server 2008, los que permitieron tener un mejor desempeño al momento de ejecutar dicha aplicación brindando un mejor control y eficiencia a los procesos realizados en los que se manipuló la metodología Scrum desarrolla mediante fases. La implementación contribuyó de manera aceptable por lo que ayuda a optimizar el tiempo al momento de hacer el ingreso de los registros como productos, materiales, clientes, proveedores y el costo beneficio, entre otros.

PALABRAS CLAVES

Lenguaje de Programación, control y gestión de existencias, facturación, procesos cárnicos.

ABSTRACT

In order to improve business management and billing was developed and implemented an inventory and invoices control system in the Meat Plant of the Agricultural Polytechnic School of Manabí Manuel Félix Lopez, because the processes were performed with delayed using physical Kardex and was considered necessary to implement a control system for controlling inventory and billing costs and the movement of income, expenses and billing. To do this, an interview was conducted to the administrator to determine the requirements that for developing the software. The system uses the programming languages Visual Studio 2010 and SQL Server 2008, which permitted to run the application providing better control and efficiency to the processes by which the Scrum methodology was developed in phases. The setup was acceptable contributed to optimize the time of admission in records for products, materials, customers, suppliers and the cost benefit, among others.

KEY WORDS

Programming Language, inventory control and management, billing, processes meat.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En las últimas décadas se ha evidenciado un cambio profundo en el ámbito empresarial debido principalmente al avance de la tecnología, la presencia de nuevos paradigmas de información ayudan a tener confiabilidad, privacidad y eficiencia a las empresas y tienen un mejor crecimiento en la optimización de procesos (Sierra, 2007).

Desde este punto de vista la implementación de sistemas administrativos en las compañías beneficia de manera eficiente los resultados laborales. La planta de cárnicos de la ESPAM MFL, fue creada en el año 2009 cumpliendo con la elaboración, comercialización y distribución de diferentes productos en los que se destacan: salchichas, mortadela, jamón, carnes maduras, El taller de proceso cárnicos se encuentra ubicado en el sitio Limón campus politécnico del cantón Bolívar.

La procesadora de alimentos Cárnicos ha iniciado sus labores con varias limitaciones, entre otras, por ejemplo, como llevar el control de ingresos y egresos de la materia prima con un sistema apropiado, lo que dificulta saber qué tanto de materiales se tiene en stock y lo que se ha utilizado en un tiempo determinado, así como también establecer los costes de los productos terminados debido a que el método que se empleaba se realizaba de forma manual en el que consistía agregarlos en una kardex sin efectuar ningún cálculo solo archivándolos. Todo esto se debe a que no cuenta con un sistema de información ágil y eficaz que permita solucionar las necesidades del administrador y lograr una mejor gestión.

De acuerdo al problema antes mencionado la autora ha planteado la siguiente interrogante:

¿Qué herramienta tecnológica emplear para mejorar el flujo de la información necesario en el control y gestión de existencias en la planta de Cárnicos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Según Art. 8 de la Ley de Educación superior, literal f indica fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional (LOES, 2010); razón por la cual la autora elaboró el trabajo de investigación.

La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López cuenta con una planta procesadora de Cárnicos que fue creada con el propósito de elaborar productos para posteriormente distribuirlos a las empresas con quién tiene convenio. La administración de los ingresos y egresos se ha realizado en documentos escritos lo que muchas veces ocasionó inconvenientes al llevar la contabilidad o al solicitar alguna información, por lo que se pretendió desarrollar un sistema el cual proporcione mayor agilidad, confiabilidad y respaldo, optimizando recursos. Realizando consultas periódicamente y generando reportes de stock de todas sus materias primas y de productos terminados, de forma rápida y eficaz, por lo que se automatizó el proceso de la administración.

Durante el proceso de la toma de decisiones de las organizaciones se requirió cantidad y calidad de información de manera continua. Las exigencias son cada vez mayores de un mercado con mejores habilidades de negociación obligan a los administradores de procesos a actuar con flexibilidad y a que estos procesos se adapten a los cambios que ocurren en el mercado. Gran parte del mercado cuentan con sistemas productivo (Fúquene *et al.*, 2007).

El software facilitará al personal administrativo estar al tanto del stock que se encuentra en materia prima, así como cada uno de los productos terminados que se realicen, los costes beneficios y su aprovisionamiento dentro de la planta de cárnicos y además permitirá llevar un control de los productos registrados, entregados y disponibles en la procesadora de cárnicos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema de control de existencias y facturas en la planta de cárnicos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López a fin de que se optimicen las actividades llevadas a cabo en la producción.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Diagnosticar la situación actual del manejo de existencias en la planta de cárnicos.
- ✓ Diseñar el tipo de la aplicación y la base de datos.
- ✓ Desarrollar la aplicación y validar el correcto funcionamiento de la aplicación.
- ✓ Implementar la aplicación en la planta procesadora.

1.3.3 IDEA A DEFENDER

- La implementación del sistema optimizará la administración que se realiza en la producción de la planta de Cárnicos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 SOFTWARE

De acuerdo lo mencionado por Martínez, (2004) el software es un proceso de desarrollo de un sistema es un mecanismo que se emplea para garantizar las calidad de un producto de software.

El software es una producción inmaterial del cerebro humano y tal vez una de las estructuras más complicadas que la humanidad conoce. De hecho, los expertos en computación aún no entienden del todo cómo funciona, su comportamiento, sus paradojas y sus límites. Básicamente, el software es un plan de funcionamiento para un tipo especial de máquina, una máquina "virtual" o "abstracta". Una vez escrito mediante algún lenguaje de programación, el software se hace funcionar en ordenadores, que temporalmente se convierten en esa máquina para la que el programa sirve de plan. El software permite poner en relación al ser humano y a la máquina. Sin ese conjunto de instrucciones programadas, los ordenadores serían objetos inertes, como cajas de zapatos, sin capacidad siquiera para mostrar algo en la pantalla. . Así mismo las actividades de mejora de software han ido penetrando en las empresas de tamaños pequeñas, medianas y grandes (Mas, y Amengual 2005).

Software es también un conjunto integrado de notaciones, herramientas y métodos, basados en unos sólidos fundamentos, que permiten el desarrollo de un producto software en un contexto organizativo dado (León, 1996).

La calidad del software es el conjunto de cualidades medibles y específicas que varía de un sistema a otro, dependiendo de tipo de software que se va a desarrollar, para determinar su utilidad y existencia. Este desarrollo debe ser confiable, mantenible y flexible para disminuir los costos de mantenimiento y perfeccionamiento durante el tiempo de utilización y durante las etapas del ciclo de vida del software (Solarte *et al.*, 2009).

2.2 SISTEMA INFORMÁTICO

Un sistema informático como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y de Recurso Humano (humanare). Un sistema informático típico emplea una computadora que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos. La computadora personal o PC, junto con la persona que lo maneja y los periféricos que los envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático.

Incluso la computadora más sencilla se clasifica como un sistema informático, porque al menos dos componentes (hardware y software) tienen que trabajar unidos. Pero el genuino significado de "sistema informático" viene mediante la interconexión. Muchos sistemas informáticos pueden interconectarse, esto es, unirse para convertirse un sistema mayor. La interconexión de sistemas informáticos puede tornarse difícil debido a incompatibilidades. A veces estas dificultades ocurren a nivel de hardware, mientras que en otras ocasiones se dan entre programas informáticos que no son compatibles entre sí.

Los diseñadores de sistemas informáticos no necesariamente esperan que sus sistemas se puedan interconectar con otros sistemas. Por otro lado, los técnicamente eruditos a menudo pueden configurar sistemas diferentes para que se puedan comunicar entre sí usando un conjunto de reglas y restricciones conocidas como protocolos. Los protocolos tratan precisamente de definir la comunicación dentro de y entre sistemas informáticos distintos pero conectados entre sí. Si dos sistemas informáticos usan el mismo protocolo, entonces podrán ser capaces de interconectarse y formar parte de un sistema mayor.

La información recopilada a través de esta investigación permite mostrar la Certeza de las técnicas de estimación utilizadas, al comparar la duración estimada contra la duración real en dos hitos importantes del ciclo de vida; al inicio y al final del proyecto.(Salazar, 2009).

El funcionamiento de un sistema informático se puede asemejar al de una caja de entradas y salidas, uno de los modelos más simples para la interpretación del medio físico (Quiroz, 2010).

Un sistema de información en particular es un proceso en donde existe una entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información agregada. El sistema toma los datos que requiere para procesarlos, puede ser alimentado manualmente ya sea de manera directa por el usuario o automáticamente, donde la información proviene de otros sistemas o módulos (a esto último se le denomina interfaces automáticas) (Ceballos, y Rodríguez, 2005).

La información debe ayudar a establecer la importancia de la tecnología de la información en las organizaciones y en el medio en el cual se desenvuelven las personas. Lo mismo que, a través de las herramientas tecnológicas, contribuyan a priorizar, a identificar lo más importante, y a filtrar la información con el fin de acceder a la toma de decisiones oportunas, confiables y certeras (Rodríguez *et al.*, 2008).

Un factor clave en el uso de sistemas de información adecuados, es determinar la información necesaria; se hace con este fin imprescindible el estudio de la organización como un todo, a fin de determinar el sistema de información administrativo (Vargas, y Hernández, 2009).

2.3 TALLER DE CÁRNICOS

La industria de alimentos es un sector dinámico tanto en la micro, mediana y gran empresa, impulsada por los avances tecnológicos en los nuevos métodos de conservación y la exigencia de la sociedad actual que requiere de nuevos productos, pues ahora no solo es importante la conservación y retraso del deterioro de los mismos, sino que se espera que sean fáciles de preparar, prácticos, económicos, sanos, de fácil transporte, disponibles en las diferentes épocas del año y no solo estacionales, además de preocuparse de la protección del medio ambiente.

Los productos cárnicos son una parte fundamental de la dieta actual, las empresas alimentarias ofrecen productos tradicionales e innovadores con el fin de captar más porcentaje del creciente mercado (Mendoza, 2008).

2.4 QUÉ ES LA FACTURACIÓN

La facturación se aplica principalmente para gestionar un control sobre todos los movimientos financieros que posee una empresa o negocio. Este método se realiza cuando la facturación recibe información de parte del resto de las aplicaciones que por una parte, se refieren a los datos del cliente, y por otra parte a los procesos y trabajos que se realizan convirtiendo dicha información en líneas listas para facturar, por ejemplo, número de trabajadores, números de recibos de listados, asientos contables, IVA, etc. En una empresa se posee acceso a toda la data que pueda llegar a afectar en algún modo la facturación de la misma, para poder realizar alguna que otra consulta e incluso, en muchos casos, modificaciones.

Entes del proceso de facturación se encuentra el proceso de pre facturación que es una utilidad que nos permite realizar y utilizar todos los medios que estén disponibles, ya sean estos, facturas, recibos, remesa, etc. Pero en este caso estos documentos no poseen una importancia legal sino hasta que se haya hecho efectivo el cobro del recibo. A diferencia del proceso de facturación, este no es obligatorio, pero debemos tener en cuenta que puede llegar a ser muy útil debido a que se complementa muy bien con el proceso de facturación habitual. Si hablamos de la facturación que se realiza con respecto a los clientes, debemos decir que aunque represente una gran inversión en cuanto a tiempo y economía en una empresa, es muy necesaria ya que si la compañía no factura a sus clientes lo más probable es que los mismos no le paguen.

El área de facturación de la empresa es una de las más importantes, por un lado porque mediante la expedición de las facturas se materializan y documentan los ingresos de la empresa y, por otro, porque tiene la importante labor de recibir, examinar y aceptar o rechazar las facturas recibidas en función de que estas cumplan o no los requisitos exigidos por la normativa en materia de facturación.

Conocer en qué casos hay que documentar con factura las operaciones de la empresa y cuáles son los requisitos que deben cumplir tanto las facturas

expedidas como las facturas recibidas es el objetivo del presente libro, donde se estudia con detenimiento toda la problemática de la facturación en la empresa (Fernández, 2011).

2.5 CONTROL DE EXISTENCIAS

Se puede definir como el registro documental de los bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización (materias primas, productos en proceso y productos terminados). También se define como un amortiguador entre dos procesos: el abastecimiento y la demanda, donde el proceso de abastecimiento contribuye con bienes al inventario, mientras que la demanda consume el mismo inventario (William, 2010).

El sistema de control debe estar interrelacionado con todas con todas las actividades de la organización, debido a que debe incluir las medidas necesarias para que la gerencia pueda realizar un seguimiento eficaz a todos sus recursos (Viloria, 2005).

2.5.1 IMPORTANCIA DEL CONTROL DE EXISTENCIAS

Tener un adecuado registro de inventarios no es simplemente hacerlo porque las empresas grandes lo hacen, porque el contador lo pide o porque los necesitamos para armar un balance general. El objetivo principal es contar con información suficiente y útil para: minimizar costos de producción, aumentar la liquidez, mantener un nivel de inventario óptimo y comenzar a utilizar la tecnología con la consecuente disminución de gastos operativos, así como también conocer al final del período contable un estado confiable de la situación económica de la empresa.

2.5.2 BENEFICIOS DE UN CONTROL DE EXISTENCIAS

Tener un adecuado control de inventarios, habla de una empresa eficiente. Entre los principales beneficios podemos mencionar:

a) Información exacta que será útil para aprovisionamiento de productos sin excesos y sin faltantes.

- b) Ahorro y reducción de tiempo y costos, durante el proceso de aprovisionamiento.
- c) Preparar planes de aprovisionamiento de acuerdo con la planificación de producción y ventas.
- d) Detectar y gestionar los materiales obsoletos o con poco movimiento.

2.6 EL CONTROL DE LOS INVENTARIOS

El control de los inventarios le abre un sin fin de oportunidades a la organización, una de esas oportunidades es tener puntualmente los recursos necesarios para5 cumplir sus obligaciones con sus proveedores y clientes, que a su vez, permitirá obtener un buen posicionamiento en el mercado al que se está dirigiendo la organización.

Los inventarios, tienen la finalidad de dar a conocer el volumen de la inversión que se le ha destinado al área de almacenamiento, tanto para los materiales necesarios de fabricación como para las mercancías de productos terminados, porque es a partir de aquí, donde la administración gerencial determina las metas a corto y mediano plazo de la empresa, y conocerá si se han logrado o no los objetivos de rentabilidad (Suarez, 2012).

Por control de inventario se define al registro documental de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión con el fin de registrar y controlar. Las empresas adoptan los sistemas pertinentes para evaluar sus existencias de mercancías con el fin de fijar su posible volumen de producción y ventas (Naramha, 2001).

Podemos encontrar muchas definiciones de control de inventario, pero para entender esto es necesario primero entender la definición de control: El control tiene como objeto cerciorarse de que los hechos vayan de acuerdo con los planes establecidos. En inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar con aquellos, permitiendo la compra y venta o la fabricación primero antes de venderlos, en un periodo económico determinados. Deben aparecer en el grupo de activos circulantes (Fogarty, 2003).

2.6.1 IMPORTANCIA DEL CONTROL DE INVENTARIOS

El inventario es uno de los activos más grandes existentes en una empresa. Este aparece tanto en el balance general como en el estado de resultados. En el balance general, el inventario a menudo es el activo corriente más grande. En el estado de resultado, el inventario final se resta del costo de mercancías disponibles para la venta y así poder determinar el costo de las mercancías vendidas durante un periodo determinado (Perdomo, 2003).

Los inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito (Guerrero, 2001)

Las empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, por ser esta su principal función y la que dará origen a todas las restantes operaciones, necesitarán de una constante información resumida y analizada sobre sus inventarios, lo cual obliga a la apertura de una serie de cuentas principales y auxiliares relacionadas con esos controles.

Para una empresa mercantil el inventario consta de todos los bienes propios y disponibles para la venta en el curso regular del comercio; es decir la mercancía vendida se convertirá en efectivo dentro de un determinado periodo de tiempo. El término inventario encierra los bienes en espera de su venta (las mercancías de una empresa comercial, y los productos terminados de un fabricante), los artículos en proceso de producción y los artículos que serán consumidos directa o indirectamente en la producción. Esta definición de los inventarios excluye los activos a largo plazo sujetos a depreciación, o los artículos que al usarse serán así clasificados (Suarez, 2012).

2.6.2 ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

La Administración de los inventarios es el resultado de llevar a cabo los procesos de planeación, desarrollo y ejecución de los diversos modelos o sistema de control de los mismos, que de forma organizada y supervisada , se reflejan en la estabilidad y rentabilidad de la empresa, ésta a su vez existe de forma implícita dentro de los planes de control que la gerencia establece durante la vida activa de la organización, implicando la optimización de los recursos materiales y humanos implementados para llevar a cabo el funcionamiento de un almacén o nave de producción. (Naramha, 2001)

2.6.3 MÉTODOS DE VALORACIÓN

Las empresas deben utilizar cualquiera de los métodos de valoración, que previo un estudio de las necesidades de información y sobre todo considerando la técnica contable y el sistema que se está aplicando se puede optar por métodos: Fifo y promedio ponderado.

Para la selección del método se debe tener en cuenta las ventajas y desventajas que presenta cada una de estas.

2.6.3.1 VENTAJAS DEL CONTROL DE INVENTARIOS PERMANENTE

1. Facilita ejercer un control adecuado sobre la bodega y los que están a cargo de ella.
2. Nunca se corre el riesgo de quedar la bodega – departamento de producción en desabastecimiento o exceso de stock porque se controla las existencias con cantidades máximas, mínimas y críticas.
3. El saldo final de materiales – mercaderías se establece contablemente.
4. Fácilmente y en cualquier momento se puede conocer los resultados obtenidos en la actividad de entrega – compra – venta.
5. Se utiliza un sólo método de valoración, por lo menos durante el período contable.

2.6.3.2 DESVENTAJAS

1. Generalmente los costos para su control son elevados
2. No es recomendable aplicar en empresas que disponen de gran variedad de stock para la venta, pero con el uso de sistemas computarizados se facilita.
3. El registro contable tiende a complicarse, siempre y cuando no exista un dominio y conocimiento de control y registró (Tirado, 2007).

2.6.4 KARDEX

Formulario que procesa movimientos de compras y descargadas de un determinado mes para el cliente mensual de inventario de la bodega de la empresa (Moyano, 2007).

Son formularios que resuelven los movimientos de compras y ventas de un determinado producto en determinado mes para un cierre de bodega. El kardex se lo general por cada material (Chavez *et al.*2006).

2.6.4.1 MÉTODO PEPS PRIMERAS EN ENTRAR, PRIMERAS EN SALIR

(PEPS O FIFO)

Este método se basa en la suposición de que las primeras unidades en entrar al almacén, serán las primeras en salir, razón por la cual, al finalizar el período contable las existencias quedan valuadas a los últimos costos de adquisición y el inventario final queda a costos actuales (P, 2010).

KARDEX										
MATERIAL				UNIDAD MEDIDA						
METODO		FIFO		EXISTENCIA			MINIMA:			
CODIGO							MAXIMA:			
REFERENCIA							CRITICA:			
RESPONSABLE										
FECHA	DETALLE	ENTRADA			SALIDA			EXISTENCIAS		
		CANTID.	C. Unitario	C. Total	CANTID.	C. Unitario	C. Total	CANTID.	C. Unitario	C. Total
May-12	compra fact. 64	600	\$25,50	\$15.300,00				600	25,5	\$15.300,00
May-13	orden pro. N° 2				300	\$25,50	\$7.650,00	300	25,5	\$7.650,00

Figura 2.1. Descripción de la Kardex Método FIFO

Bajo el método de primeras entradas, primeras salidas, la compañía debe llevar un registro del costo de cada unidad comprada del inventario. El costo de la unidad utilizado para calcular el inventario final, puede ser diferente de los costos unitarios utilizados para calcular el costo de las mercancías vendidas.

Bajo PEPS, los primeros costos que entran al inventario son los primeros costos que salen al costo de las mercancías vendidas, a eso se debe el nombre de Primeras Entradas, Primeras Salidas.

2.6.4.1.1 VENTAJAS

El inventario final queda valuado al precio de las últimas compras

El costo de los inventarios vendidos se valúa al costo de las primeras compras por lo que el costo reconocido en el estado de resultado es menor que el reconocido por los otros métodos de valuación.

El costo menor en el estado de resultado resulta en una utilidad bruta mayor que la obtenida con los otros métodos.

2.6.4.1.2 DESVENTAJAS

La utilidad mayor repercute en un mayor pago de impuestos.

En una economía inflacionaria puede presentar una utilidad exagerada ya que confronta costos de compra antiguos con precios de venta actuales (Moreno et al., 2008).

2.6.4.2 MÉTODO PROMEDIO PONDERADO

Es uno de los métodos más utilizados por ser aplicables a todos los bienes como mercaderías, su control se basa en establecer el precio unitario promedio cada vez que efectuemos un registro de ingresos o egresos. El mismo que servirá de referencia para los egresos posteriores.

Para establecer el precio unitario promedio dividiremos el valor para la cantidad en columnas de existencias o saldos, esta operación se realiza cada vez que hay una compra a diferente precio unitario.

Para aplicar este método en el sistema de inventarios periódicos, las entradas se registran a precios de compra y las salidas a precio promedio (Jacho et al., 2007).

Este método registra el costo por unidad como el costo unitario promedio durante un periodo, esto es, si el costo de la unidad baja o sube durante el periodo. Se utiliza el promedio de estos costos. El costo promedio se determina de la manera siguiente: dividiendo el costo de las mercancías disponibles para la venta (inventario inicial + compras) entre el número de unidades disponibles (León et al., 2008).

KARDEX										
MATERIAL				UNIDAD MEDIDA						
METODO :		PROMEDIO		EXISTENCIA			MINIMA:			
CODIGO							MAXIMA:			
REFERENCIA							CRITICA:			
RESPONSABLE										
FECHA	DETALLE	ENTRADA			SALIDA			EXISTENCIAS		
		CANTID.	C.UNITARIO	C.TOTAL	CANTID.	C.UNITARIO	C.TOTAL	CANTID.	C.UNITARIO	C.TOTAL
Abr-05	compra fact. 90	500	\$25,50	\$12.750,00				500	25,5	\$12.750,00
Abr-07	venta fac # 132				350	\$25,50	\$8.925,00	150	25,5	\$3.825,00

Figura 2.2. Descripción de la Kardex Método promedio

2.7 VISUAL STUDIO 2010

Visual es un lenguaje de alto nivel que utiliza la programación dirigida a objetos, permite al usuario trabajar por medio de eventos; esencialmente diferencia a un lenguaje visual de los demás (Toro y Marino, 2006).

Visual Studio se ha consolidado rápidamente como la herramienta número uno para el desarrollo de aplicaciones utilizando la plataforma .NET de Microsoft y sus diversas soluciones. Cualquier desarrollador puede darse el lujo de desarrollar aplicaciones de diferentes tipos, tales como aplicaciones de oficina, web, oficina, móvil y últimamente en "la nube" con Windows Azure que utilizan el mismo lenguaje y todos en el mismo entorno de desarrollo que es Visual Studio.

Con esta versión de Visual Studio 2010, Microsoft ofrece una amplia gama de nuevos productos como en términos de tecnología, 4 que ASP.NET, ASP.NET MVC 2, 4,0 WPF, Silverlight 3, Sharepoint, etc, las lenguas con C # 4, 11 VB.NET, C #, sino también el editor de código (re-escrito, al mismo tiempo con WPF tecnología), la depuración del sistema y la arquitectura de las aplicaciones (Rayo, 2010).

Visual Basic (Visual Studio) también constituye un IDE (entorno de desarrollo integrado o en inglés Integrated Development Environment) que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código (programa donde se escribe el código fuente), un depurador (programa que corrige errores en el código fuente para que pueda ser bien compilado), un compilador (programa que traduce el código fuente a lenguaje de máquina), y un constructor de interfaz gráfica o GUI (es una forma de programar en la que no es necesario escribir el código para la parte gráfica del programa, sino que se puede hacer de forma visual) (Quiroz, 2010).

En Visual Studio 2010 esto ya no sucede, ahora se puede seguir ubicando las ventanas en el espacio de visualización del IDE o bien optar por desplazarlas a otra parte del escritorio o a otro monitor adaptando la presentación a nuestros gustos. Aunque las ventanas tengan la posibilidad de flotar entre escritorios siguen presentando datos actualizados del estado del entorno, por lo que si cambiamos alguna propiedad de un control notaremos dicho cambio inmediatamente en cualquier ventana relacionada con dicho control (Rayo, 2010).

2.7.1 VISUAL BASIC.NET

Visual Basic.NET, parte de .NET, es un lenguaje prácticamente equivalente en funcionalidades a C#, por ejemplo, no admite pseudo-punteros, añadiendo la capacidad de POO que sus anteriores versiones no poseían: Herencia, polimorfismo (Pérez, 2007).

Visual Basic .NET (VB.NET a partir de ahora), como cada nueva versión de las que han aparecido en el mercado de este producto, incorpora, como es natural, un buen conjunto de novedades. Sin embargo, la inclusión de Visual Basic en el entorno de .NET , añade también un compendio de drásticos cambios para los programadores de versiones anteriores, derivados en su conjunto, de la necesidad de afrontar con garantías de éxito el desarrollo de la nueva generación de aplicaciones para Internet, objetivo perseguido por todas las herramientas de desarrollo actuales (Blanco, 2002).

2.8 DEFINICIÓN DE BASES DE DATOS

Es una colección de archivos interrelacionados, son creados con un Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS). El contenido de una base de datos engloba a la información concerniente (almacenadas en archivos) de una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios, una finalidad de la base de datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla. Los tres componentes principales de un sistema de base de datos son el hardware, el software DBMS y los datos a manejar, así como los usuarios encargados de la manipulación del sistema.

Antes de diseñar una base de datos se debe establecer un proceso partiendo del mundo real, de manera que sea posible plasmar éste mediante una serie de datos. La imagen que se obtiene del mundo real se denomina modelo conceptual y consiste en una serie de elementos que definen perfectamente lo que se quiere modelar en la base de datos. De esta manera se pueden extraer las siguientes consideraciones.

1. Se trata de una colección de datos relacionados: a diferencia de los sistemas clásicos de almacenamiento que las organizaciones manejan en una base de datos, los archivos no son independientes entre sí, la base de datos puede ser vista como un único depósito en el cual se almacena toda la información correspondiente al dominio de un problema.

En estos archivos se encuentra almacenada tanto la representación abstracta en el dominio del problema, es decir, la visión física, lógica y cada una de las visiones externas de la información, como los datos conocidos acerca del mismo en un momento dado.

2. Tanto la representación como los datos están sujetos a una serie de restricciones implica:

3. Que las restricciones innatas al problema están representadas. Restricciones acerca de las propiedades de las entidades, datos y relaciones existentes en el dominio del problema.

4. Que el acceso de la información almacenada está sujeto a una serie de restricciones que garantizan la integridad de la misma. Estas restricciones impiden que algún procedimiento viole las reglas que vinculan los datos entre los diferentes niveles de representación (Olguín, S/F).

2.8.1 SQL 2008

SQL Server 2008 R2 es la versión más reciente que ofrece una plataforma de gestión de datos muy óptima, con los más altos niveles de seguridad, fiabilidad y escalabilidad, a la cual se puede acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento; además se puede almacenar datos estructurados, semi-estructurados, no estructurados y documentos de forma directamente en el base de datos.

Principales Características:

- ✚ Gran capacidad de escalabilidad y rendimiento
- ✚ Proporciona las capacidades necesarias de programación de base de datos basadas en estándares web.
- ✚ Permite la realización de respaldos automáticamente, lo cual asegura la información de la empresa.
- ✚ Seguridad de cifrado para mantener la integridad de los datos almacenados.
- ✚ Apoyado en el lenguaje estructurado de consulta SQL (Morales, y Salazar, 2012).

La nueva versión de Servidores Microsoft Windows Server 2008 R2 presenta una serie de mejoras, las cuales se concentran en los siguientes puntos: Mejoras a nivel de Directorio Activo, Nuevas tecnologías de instalación, Cambios a nivel de la arquitectura del sistema operativo, mejoras en los componentes de Red (Networking), Nuevas características en los Servicios de Web, Impresión y Archivos y finalmente incluye la nueva versión del visor de virtualización Hyper-V (Salinas.2012).

2.8.1.1 PLATAFORMA DE SQL 2008

- ❖ Base de datos relacional: Un motor de base de datos relacional más segura, confiable, escalable y altamente disponible con mejor rendimiento y compatible para datos estructurados y sin estructura (XML).
- ❖ Servicios de réplica: Réplica de datos para aplicaciones de procesamiento de datos distribuidos o móviles, alta disponibilidad de los sistemas, concurrencia escalable con almacenes de datos secundarios para soluciones de información empresarial e integración con sistemas heterogéneos, incluidas las bases de datos Oracle existentes.
- ❖ Notification Services: Capacidades avanzadas de notificación para el desarrollo y el despliegue de aplicaciones escalables que pueden entregar actualizaciones de información personalizadas y oportunas a una diversidad de dispositivos conectados y móviles.
- ❖ Integration Services: Capacidades de extracción, transformación y carga (ELT) de datos para almacenamiento e integración de datos en toda la empresa.
- ❖ Analysis Services: Capacidades de procesamiento analítico en línea (OLAP) para el análisis rápido y sofisticado de conjuntos de datos grandes y complejos, utilizando almacenamiento multidimensional.
- ❖ Reporting Services: Una solución global para crear, administrar y proporcionar tanto informes tradicionales orientados al papel como informes interactivos basados en la Web.
- ❖ Herramientas de administración: SQL Server incluye herramientas integradas de administración para administración y optimización avanzadas de bases de datos, así como también integración directa con herramientas tales como Microsoft Operations Manager (MOM) y Microsoft Systems Management Server (SMS). Los protocolos de acceso de datos estándar reducen drásticamente el tiempo que demanda integrar los datos en SQL Server con los sistemas existentes. Asimismo, el soporte del servicio Web nativo está incorporado en SQL Server para garantizar la interoperabilidad con otras aplicaciones y plataformas.

- ❖ Herramientas de desarrollo. SQL Server ofrece herramientas integradas de desarrollo para el motor de base de datos, extracción, transformación y carga de datos, minería de datos, OLAP e informes que están directamente integrados con Microsoft Visual Studio para ofrecer capacidades de desarrollo de aplicación de extremo a extremo. Cada subsistema principal en SQL Server se entrega con su propio modelo de objeto y conjunto de interfaces del programa de aplicación (API) para ampliar el sistema de datos en cualquier dirección que sea específica de su negocio (Salazar, 2009).

2.9 METODOLOGÍA PARA DESARROLLO DE SOFTWARE

Las metodologías de desarrollo de software surgen ante la necesidad de utilizar una serie de procedimientos, técnicas, herramientas y soporte documental a la hora de desarrollar un producto de software.

Dichas metodologías pretenden guiar a los desarrolladores al crear un nuevo software, pero los requisitos de un software a otro son tan variados y cambiantes, que ha dado lugar a que existan una gran variedad de metodologías para la creación del software. (Carrillo, *et al.*, 2008).

Las metodologías imponen un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el fin de hacerlo más predecible y eficiente. Lo hacen desarrollando un proceso detallado con un fuerte énfasis en planificar, inspirado por otras disciplinas de la ingeniería. (Delgado, 2008).

2.9.1 METODOLOGÍA SCRUM

Scrum es una metodología ágil de gestión de proyectos cuyo objetivo primordial es elevar al máximo la productividad de un equipo. Reduce al máximo la burocracia y actividades no orientadas a producir software que funcione y produce resultados en periodos muy breves de tiempo. Como método, Scrum enfatiza valores y prácticas de gestión, sin pronunciarse sobre requerimientos, prácticas de desarrollo, implementación y demás cuestiones técnicas. Más bien delega completamente en el equipo la responsabilidad de decidir la mejor manera de trabajar para ser lo más productivos posibles.

La palabra Scrum procede de la terminología del juego de rugby, donde designa al acto de preparar el avance del equipo en unidad pasando la pelota a uno y otro jugador. Igual que el juego, Scrum es adaptable, ágil, auto-organizante y con pocos tiempos muertos.

Scrum fue desarrollado por Jeff Sutherland y elaborado más formalmente por Ken Schwaber. Poco después Sutherland y Schwaber se unieron para refinar y extender Scrum. Se la ha llegado a conocer como una herramienta de hiperproductividad. Schwaber se dio cuenta entonces de que un proceso necesita aceptar el cambio, en lugar de esperar predictibilidad. Se enfoca en el hecho de que procesos definidos y repetibles sólo funcionan para atacar problemas definidos y repetibles con gente definida y repetible en ambientes definidos y repetibles. Toma el cambio como una forma de entregar al final del desarrollo algo más cercano a la verdadera necesidad del Cliente. Puede ser aplicado teóricamente a cualquier contexto en donde un grupo de gente necesita trabajar junta para lograr una meta común (Citón, 2006).

Scrum es una metodología para la gestión y control de proyectos, centrada en la construcción de software que satisface las necesidades del cliente, cumple con los objetivos del negocio y el equipo de desarrollo que construye el producto. (Mariño, *et al.*, 2001).

2.9.1.1 FASES DE LA METODOLOGÍA SCRUM

Para entender el ciclo de desarrollo de Scrum es necesario conocer las 5 fases que definen el ciclo de desarrollo ágil:

1. Concepto: Se define de forma general las características del producto y se asigna el equipo que se cargará de su desarrollo.

2. Especificación: en esta fase se hacen disposiciones con la información obtenida y se establecen los límites que marcarán el desarrollo del producto, tales como costes y agendas.

Se construirá el producto a partir de las ideas principales y se comprueban las partes realizadas y su impacto en el entorno.

Esta fase se repite en cada iteración y consiste, en rasgos generales, en:

- ✓ Desarrollar y revisar los requisitos generales.
- ✓ Mantener la lista de las funcionalidades que se esperan.
- ✓ Plan de entrega. Se establecen las fechas de las versiones, hitos e iteraciones
- ✓ Medirá el esfuerzo realizado en el proyecto.

3. Exploración: Se incrementa el producto en el que se añaden las funcionalidades de la fase de especulación.

4. Revisión: El equipo revisa todo lo que se ha construido y se contrasta con el objetivo deseado.

5. Cierre: Se entregará en la fecha acordada una versión del producto deseado. Al tratarse de una versión, el cierre no indica que se ha finalizado el proyecto, sino que seguirá habiendo cambios, denominados mantenimientos, que hará que el final del producto se acerque al producto final deseado (Palacio, 2006).



Figura 2.3. Ciclo de desarrollo Scrum

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

La presente tesis se realizó en los talleres de procesos cárnicos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López ubicada en la ciudad de Calceta, cabecera cantonal del cantón Bolívar. Se elaboró en un periodo de 9 meses, en el que se desarrolló un sistema de control de existencias e impresión de facturas utilizando herramientas de Visual Studio 2010 para el desarrollo del código y Sql Server 2008 para la creación de la base de datos del sistema logrando de esta manera facilitar el trabajo y ahorro de tiempo dentro de los talleres de procesos cárnicos de la ESPAM MFL.

3.1 MÉTODOS CIENTÍFICOS

3.1.1 MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO

El método utilizado permitió realizar una conversación con el encargado de la planta de cárnicos de la ESPAM MFL, en el que se investigó las necesidades de la planta de cárnicos, concluyendo que era necesario crear un software para controlar las existencias y facturación de los procesos que se realizan, por ello se empezó a investigar las necesidades que existían dentro de la planta de producción empleando las herramientas necesarias en la que se solicitó la información y el respectivo permiso para desarrollar el sistema, es necesario aplicar la técnica de observación de campo que facilita tener un mejor contenido para elaborar las kardex y así poder emplear los métodos fifo y promedio ponderado.

3.2 MÉTODO INFORMÁTICO

3.2.1 METODOLOGÍA SCRUM

Para el desarrollo del sistema de control de existencia y facturas se empleó la metodología Scrum que es de ágil gestión y a su vez maximiza la productividad de la empresa, lo cual permitió realizar el sistema, ya que sus fases facilitan su desarrollo y así se obtuvieron los resultados esperados para su elaboración.

3.2.1.1 FASE I

Para el desempeño de la primera fase se realizó una conversación con el encargado de la planta de cárnicos de la ESPAM MFL para conocer los procesos que se realizan en el mismo lugar, en la que se diagnosticó los requisitos, que iba a contener el sistema, lo cual permitió elaborar los diagramas de flujos de datos en lo que explica los métodos que se realizan desde un ingreso de un producto hasta que se distribuye con su respectiva factura; así mismo como el control de las existencia de los productos.

REQUISITOS FUNCIONALES
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar la descripción de los productos. • Procesar facturas. • Ingresar categorías de productos, datos de los clientes y proveedores. • Realizar descuentos. • Realizar consultas sobre los productos existentes. • Generar reportes sobre los artículos vendidos. • Ingreso, almacenamiento, modificación, y borrado de registros según lo amerite el caso. • Acceder al sistema por medio de Login.
REQUISITOS NO FUNCIONALES
<ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidad: La información manejada a través del sistema será precisa y confiable. Las consultas y reportes generados deben obtenerse de forma ágil y segura, mostrándose solo al acceso del administrador del sistema. • Amigable: La aplicación tiene un diseño atractivo, fácil de manejar, con opciones claras y ordenadas. • Seguridad: El acceso al sistema se realizará por medio de un Login de usuario lo cual permite que solo el administrador pueda manipular la información del sistema, representando así la seguridad de los datos ya que esto es uno de los puntos relevantes dentro de un sistema informático. • Efectividad: La aplicación debe mostrar información con rapidez, y no

<p>debe demorar luego de ejecutar una consulta o generar reportes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño de la base de datos se realizará en sql Server. • El desarrollo del sistema se realizará en el lenguaje de programación de visual studio 2010.
REQUISITOS DE IMPLEMENTACIÓN
<p>La aplicación deberá funcionar sobre cualquier sistema operativo (Windows, Linux, Mac OS).</p>

Tabla 3.1: Requisitos funcionales, no funcionales e Implementación del sistema

3.2.1.2 FASE II

Una vez obtenida la información necesaria se procede a la segunda fase en la que se desarrolló el prototipo del sistema en el que se estableció los campos necesario que va a contener la base de datos y se estableció las relaciones entre cada una de ellas para después anexarlos. Por lo que se trabajó con sql server permitió tener un mejor acceso y facilidad al diseñar.

3.2.1.2.1 DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

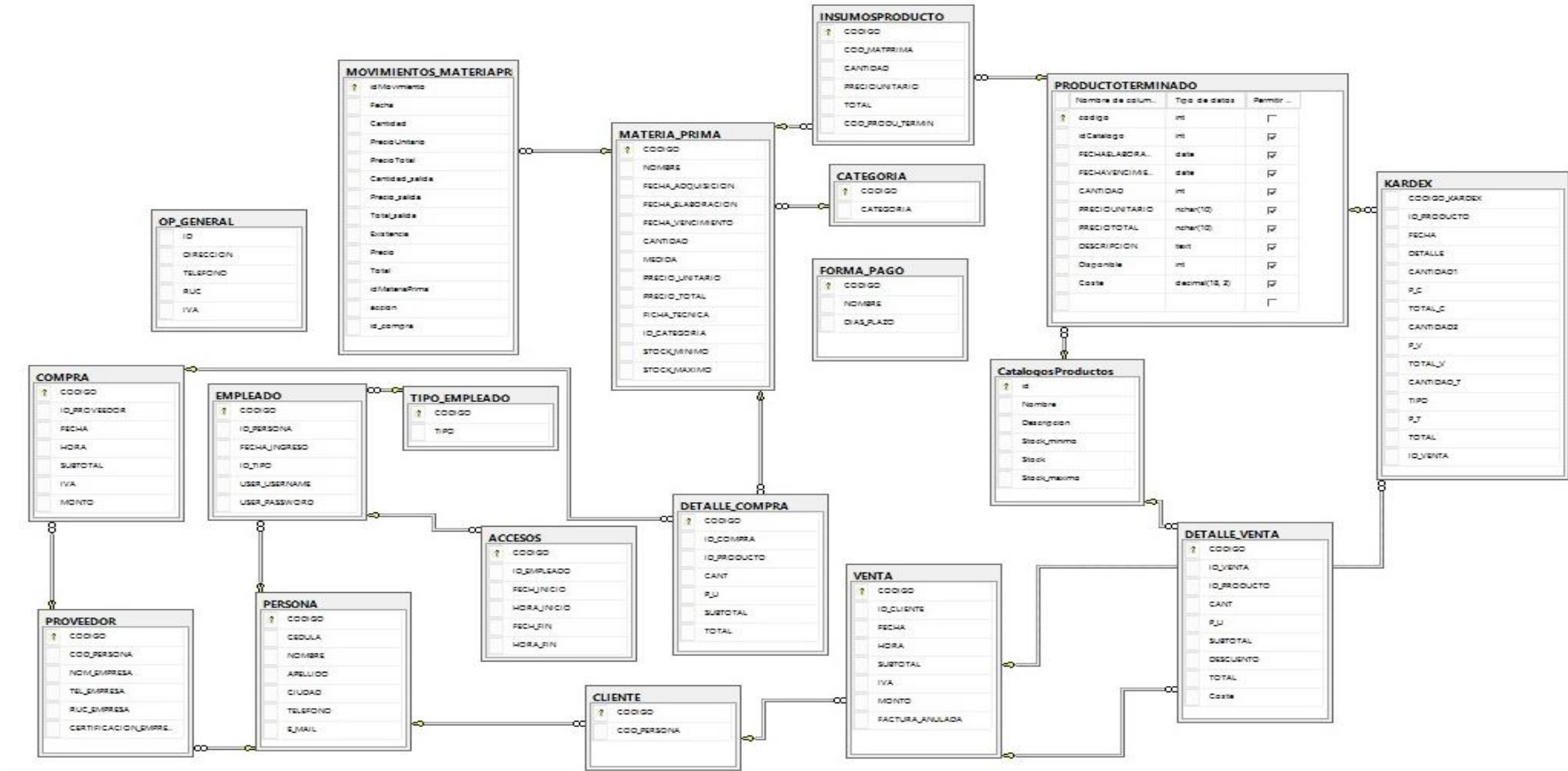


Figura 3.1. Base de Datos del Sistema

3.2.1.3 FASE III

En esta se diseñó la interfaz de usuario del sistema el cual ha sido desarrollado en el lenguaje de programación Visual Studio 2010, teniendo en cuenta los requisitos y la arquitectura establecidos ya en la fase 1 y 2; así mismo cada una de las opciones que contienen todas las ventanas, trabajando en Visual Studio 2010 que ofrece las herramientas para ubicar los cuadros de texto, botones entre otras funciones para una mayor rapidez en diseño. Cada ventana contiene opciones en la que el usuario podrá modificar, generar y consultar dicha información referente a cada producto.

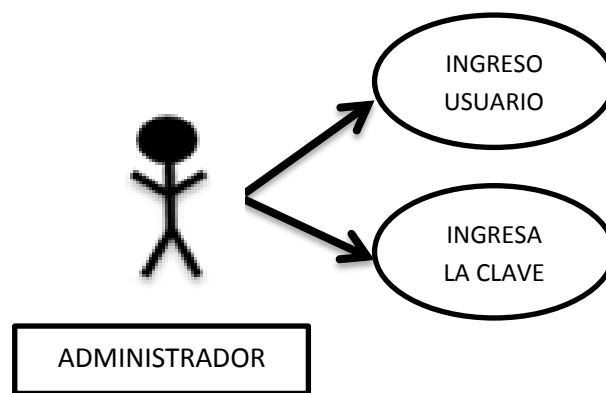


Figura 3.2 El administrador ingresa al sistema

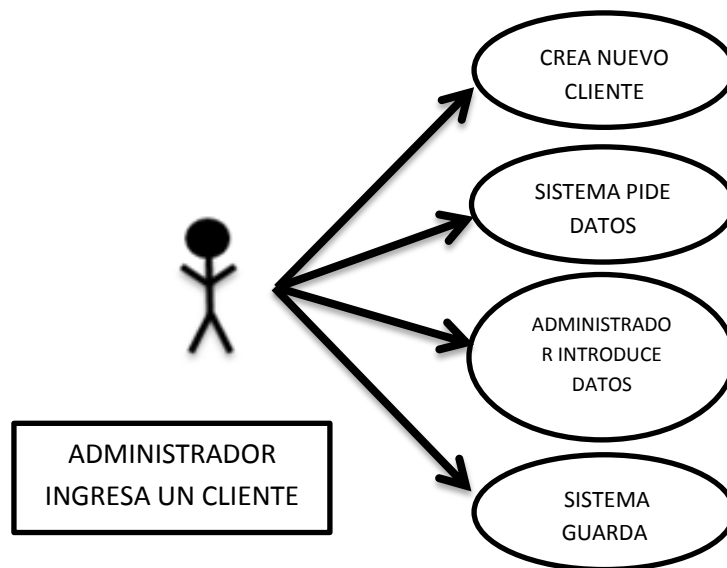


Figura 3.3. El administrador puede ingresar un cliente

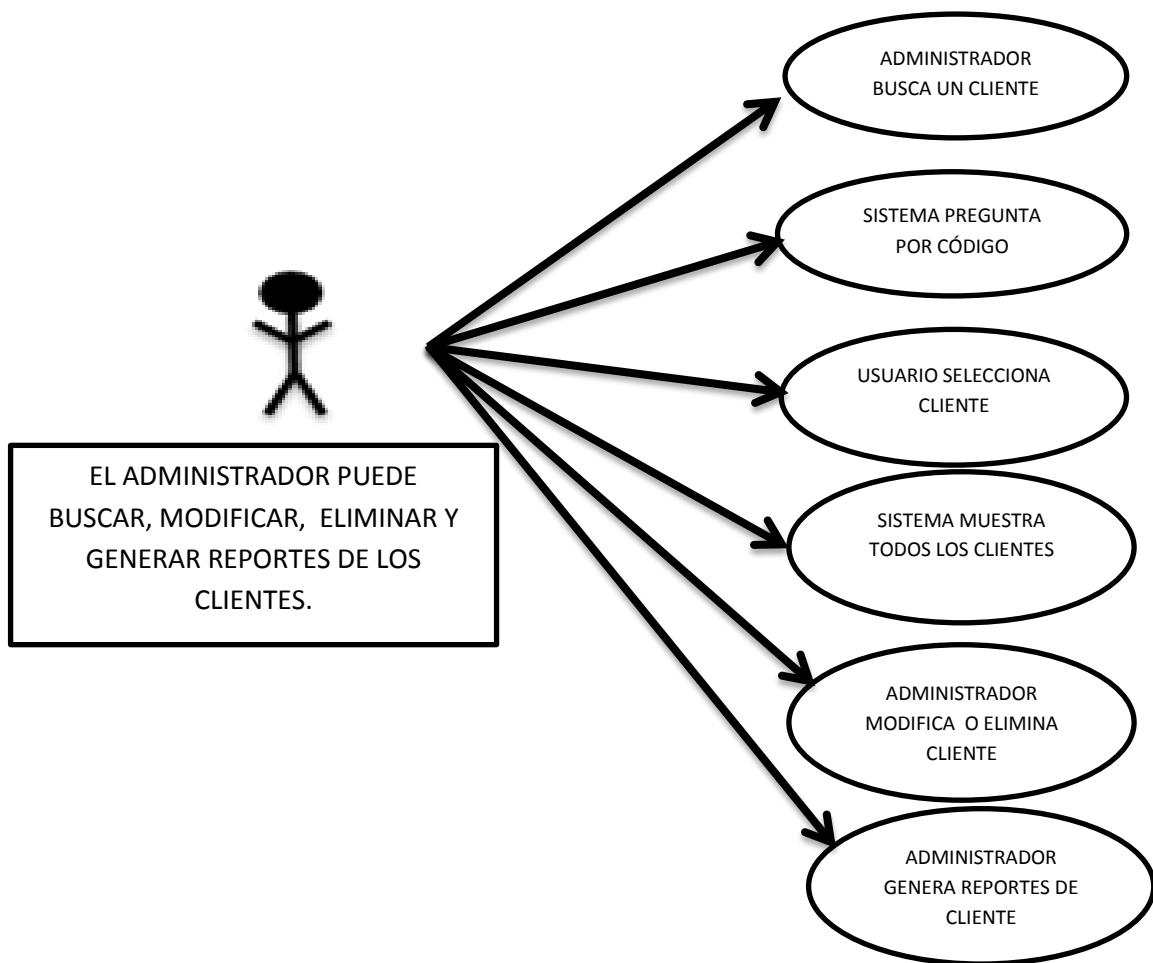


Figura 3.4. Administrador puede buscar, modificar, eliminar y generar reportes de los clientes

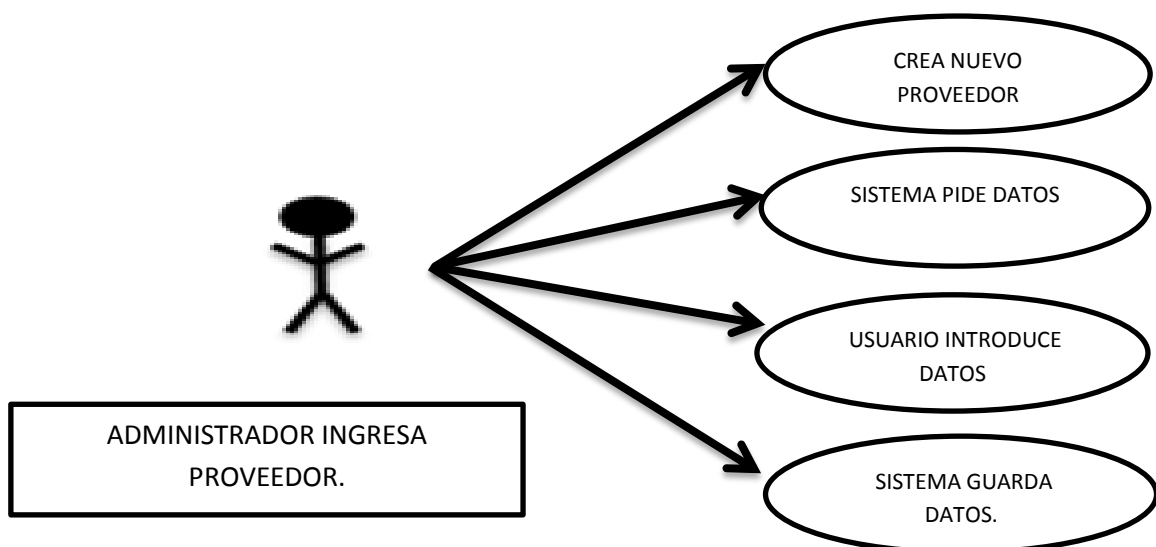


Figura 3.5. El administrador puede ingresar un proveedor

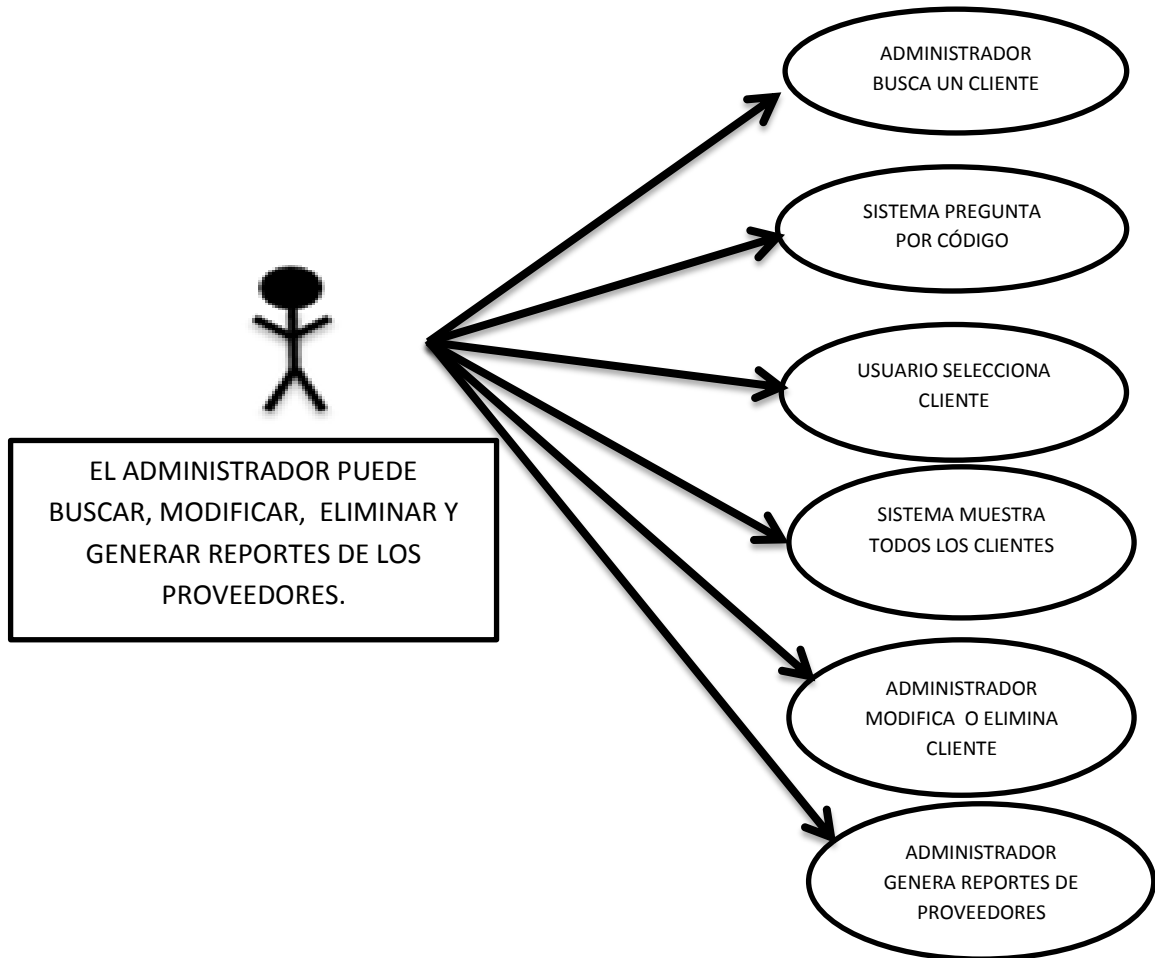


Figura 3.6. El administrador puede ingresar un proveedor

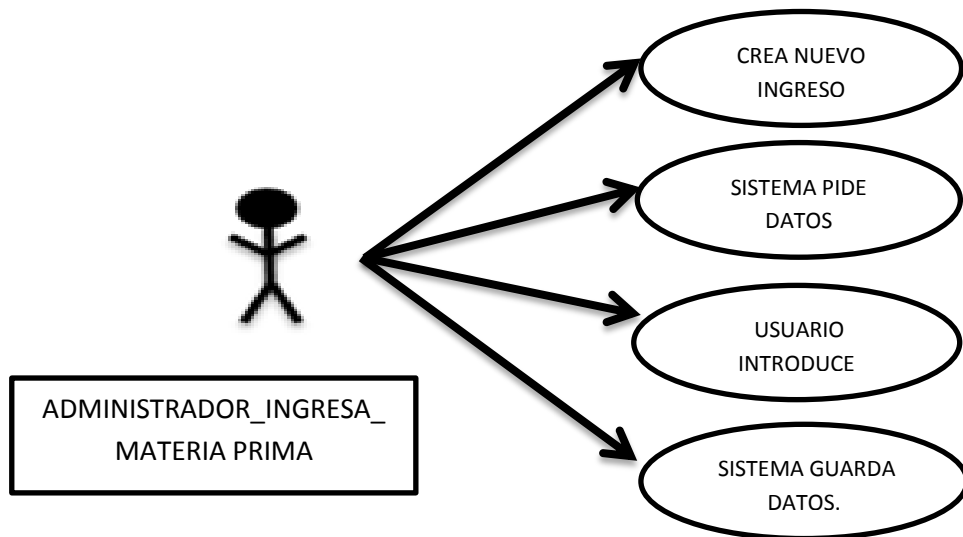


Figura 3.7. El administrador ingresa materia prima

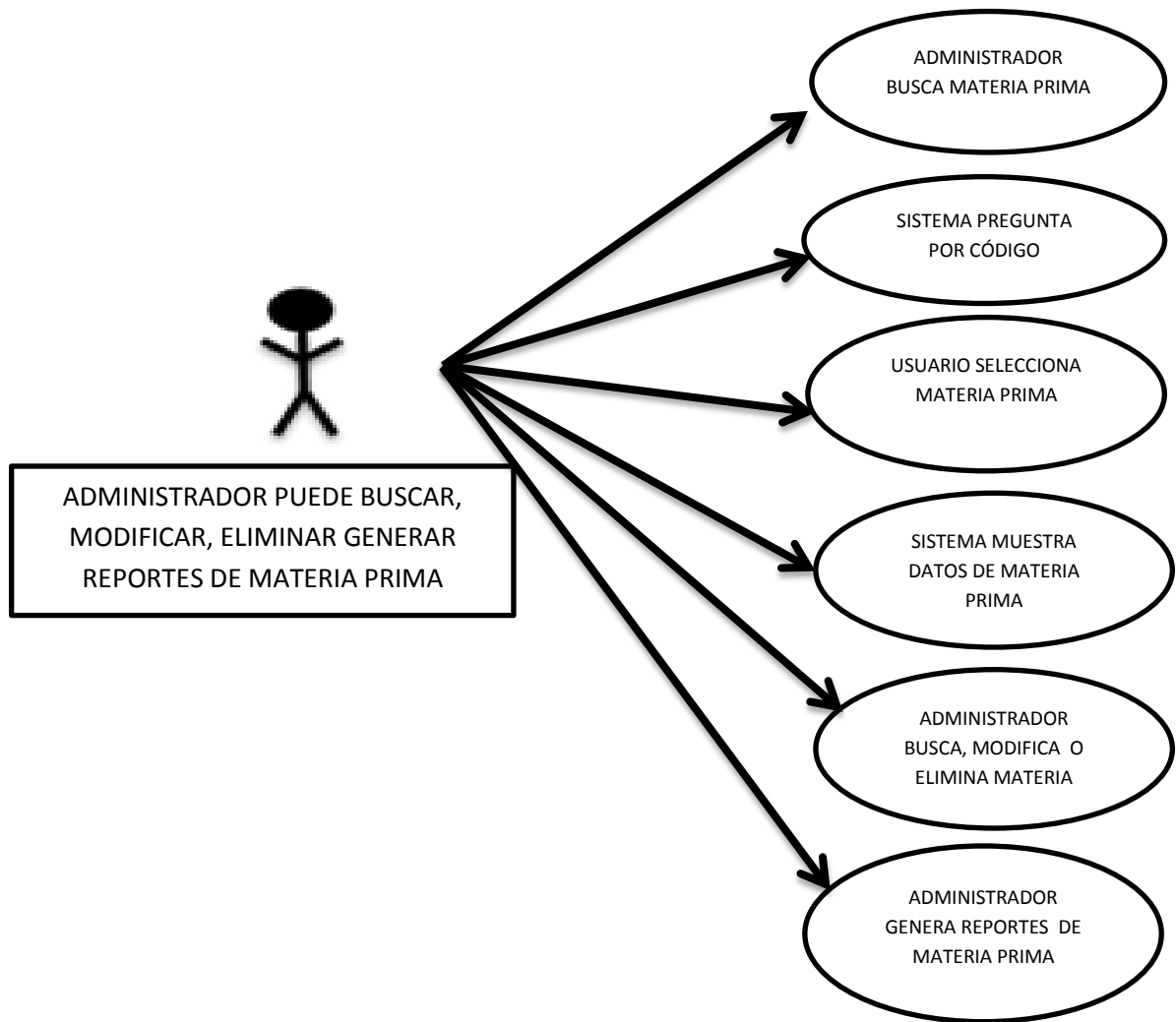


Figura 3.8. El administrador puede buscar, modificar, eliminar y genera reportes de materia prima

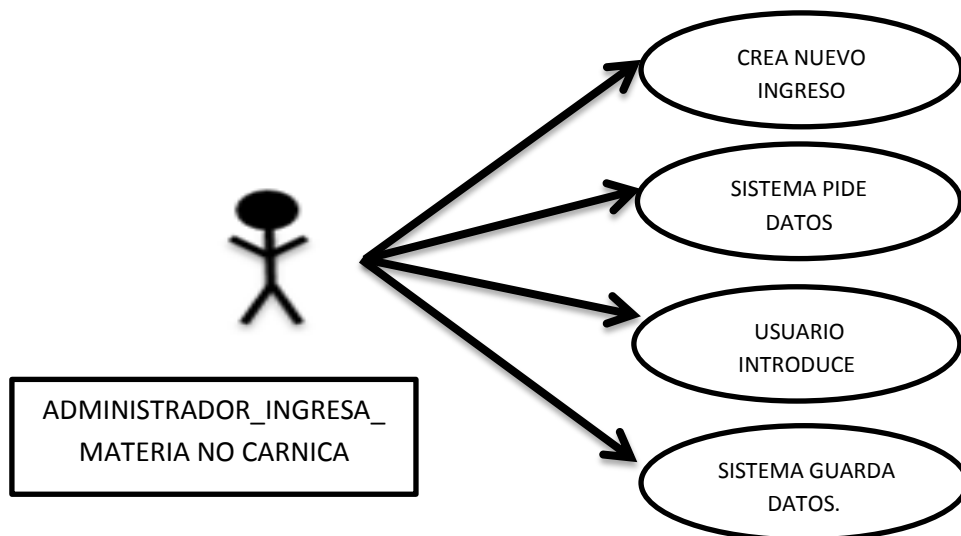


Figura 3.9. El administrador ingresa materia no cárnica

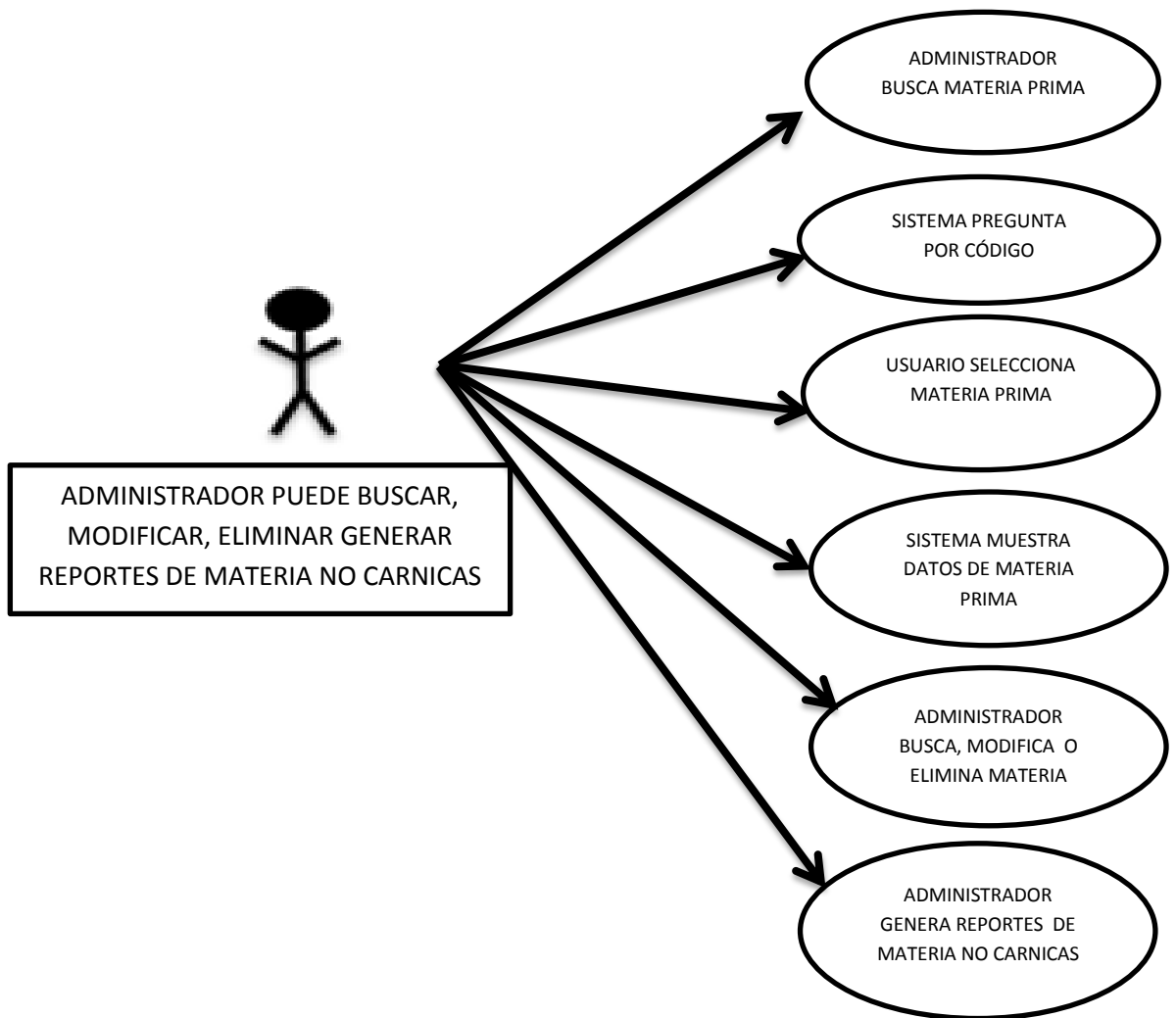


Figura 3.10. El administrador puede buscar, modificar, eliminar y genera reportes de materia no cárnicas

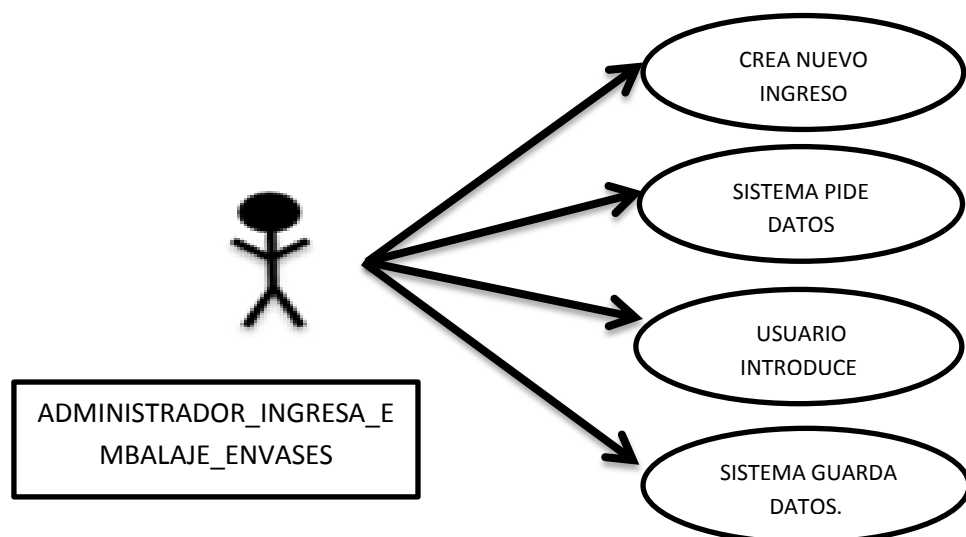


Figura 3.11. El administrador ingresa embalajes y envases

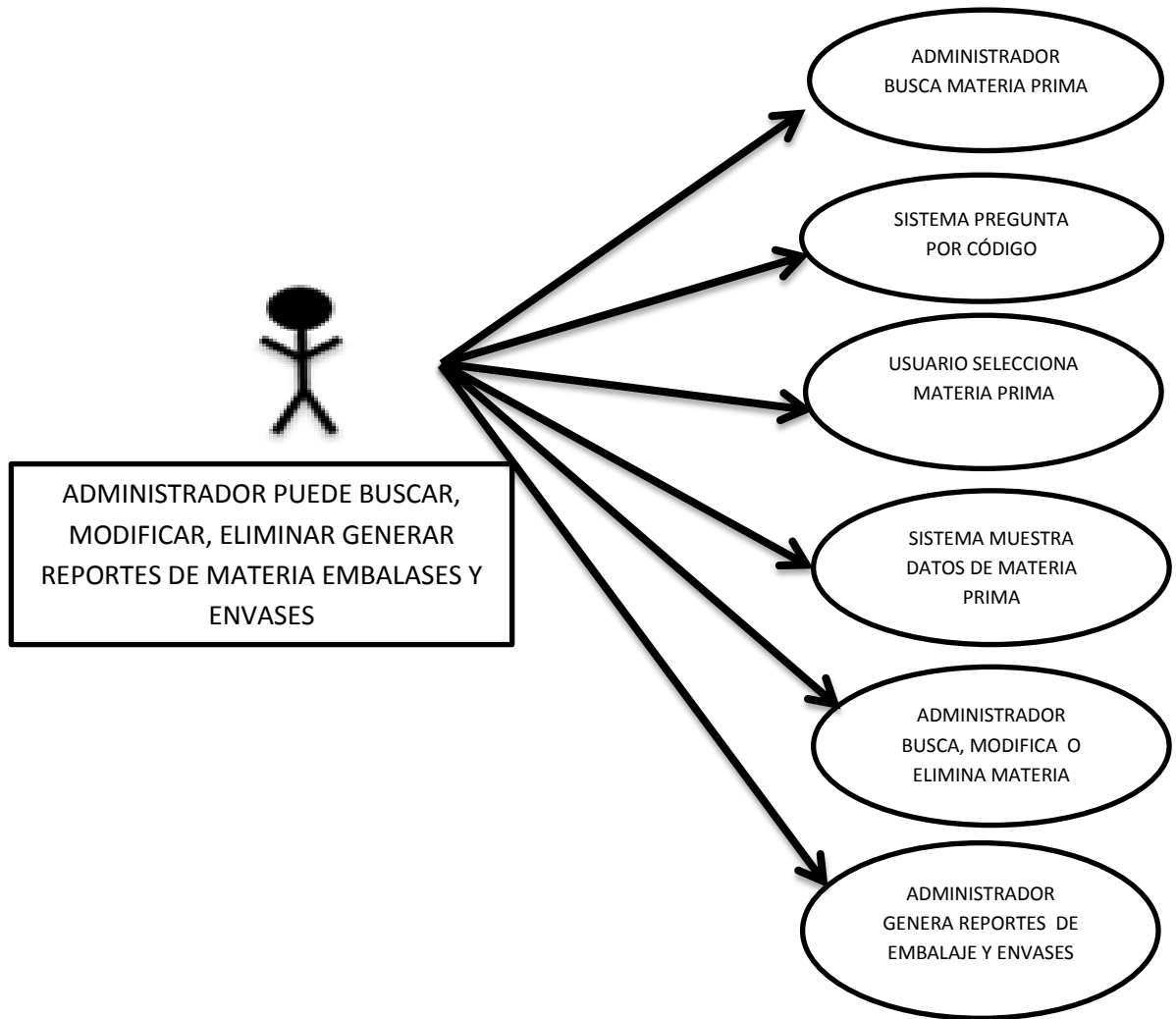


Figura 3.12. El administrador puede buscar, modificar, eliminar y genera reportes embalaje y envases

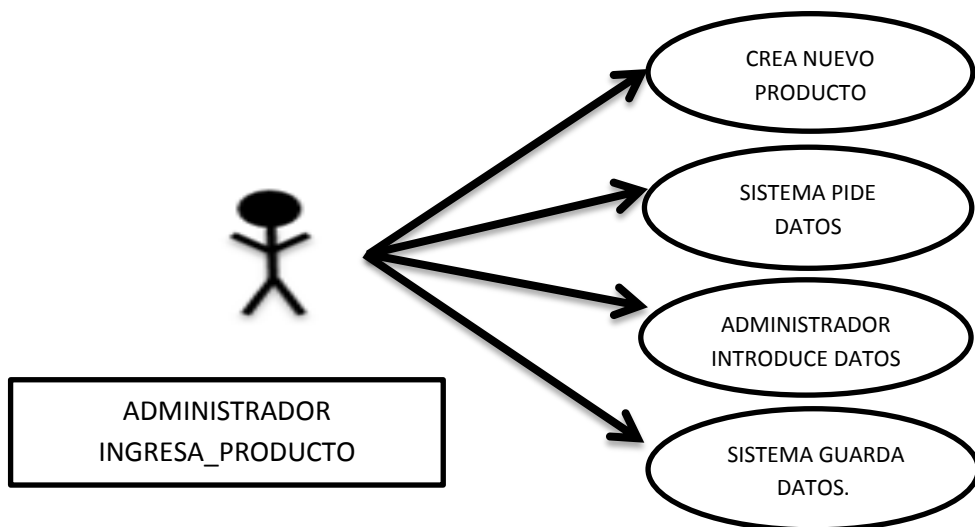


Figura 3.13. El administrador ingresa producto terminado

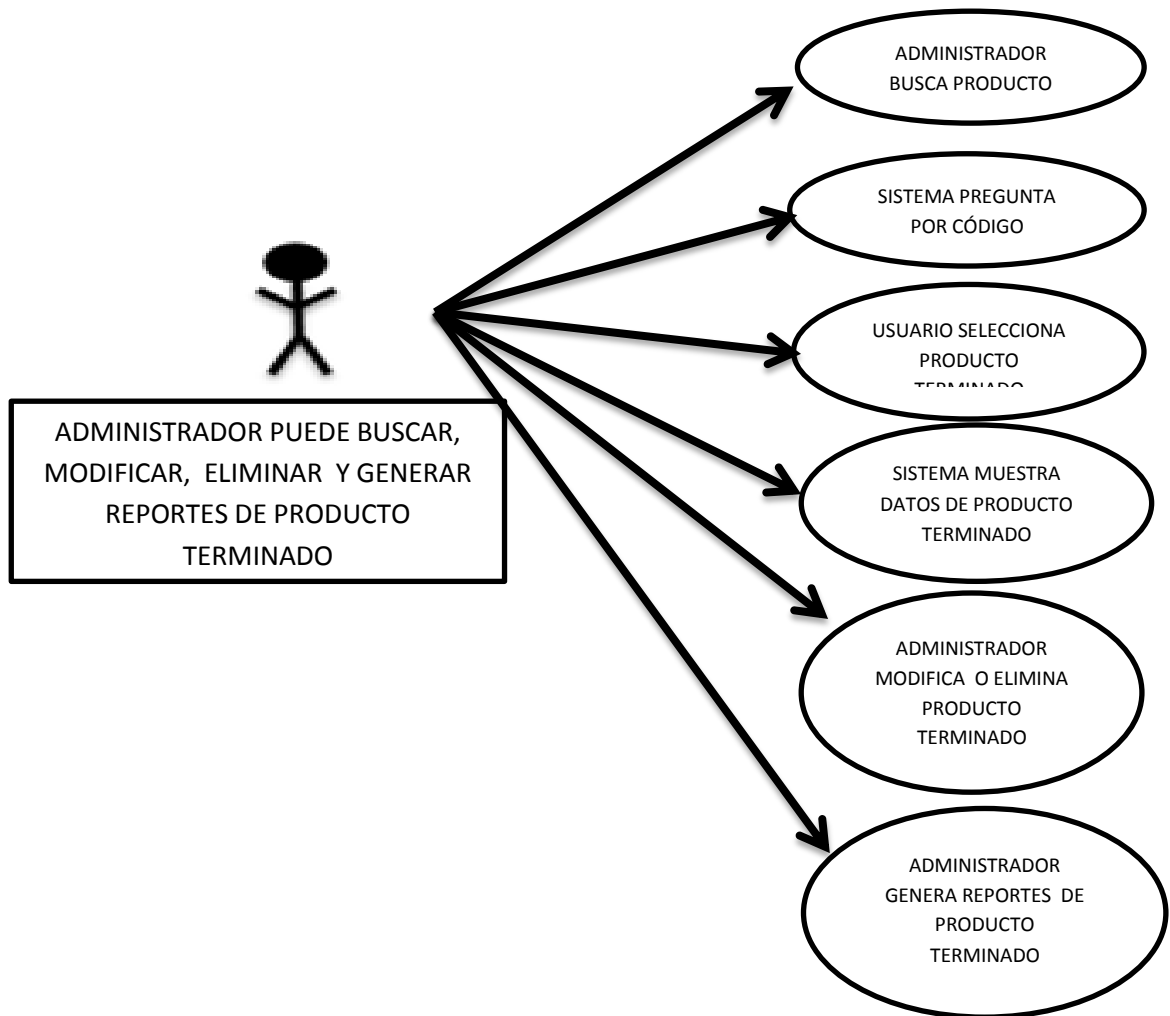


Figura 3.14. El administrador puede buscar, modificar, elimina y genera reportes de producto terminado

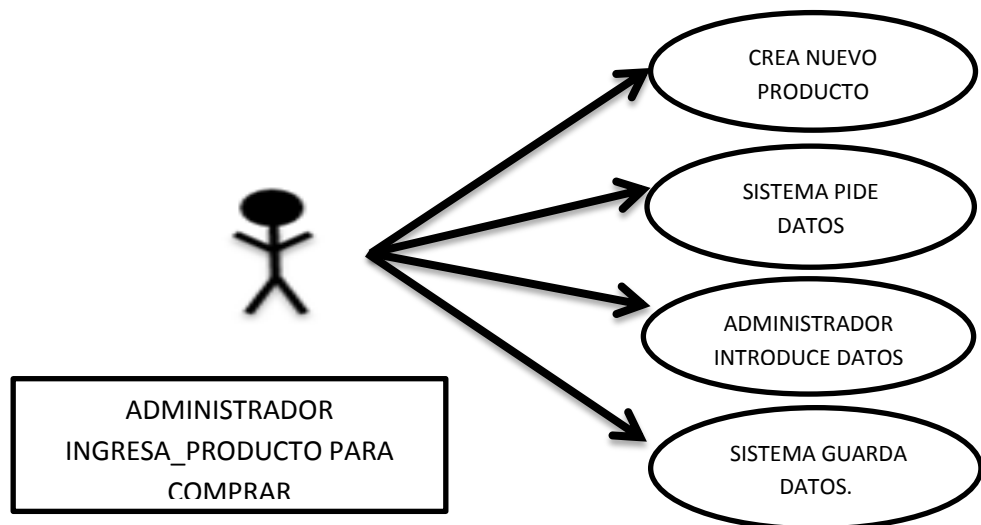


Figura 3.15. El administrador ingresa producto para comprar

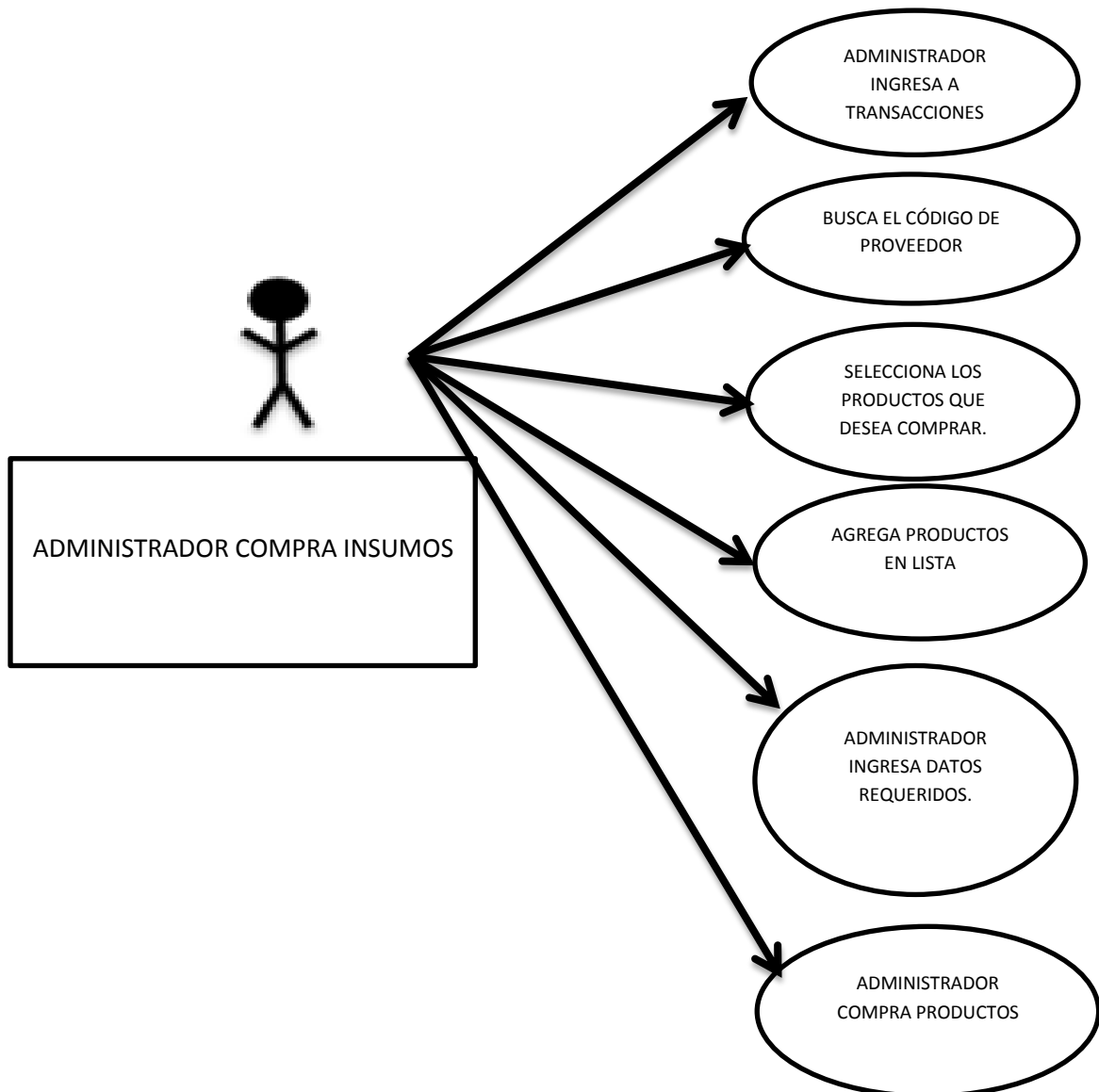


Figura 3.16. El administrador compra productos

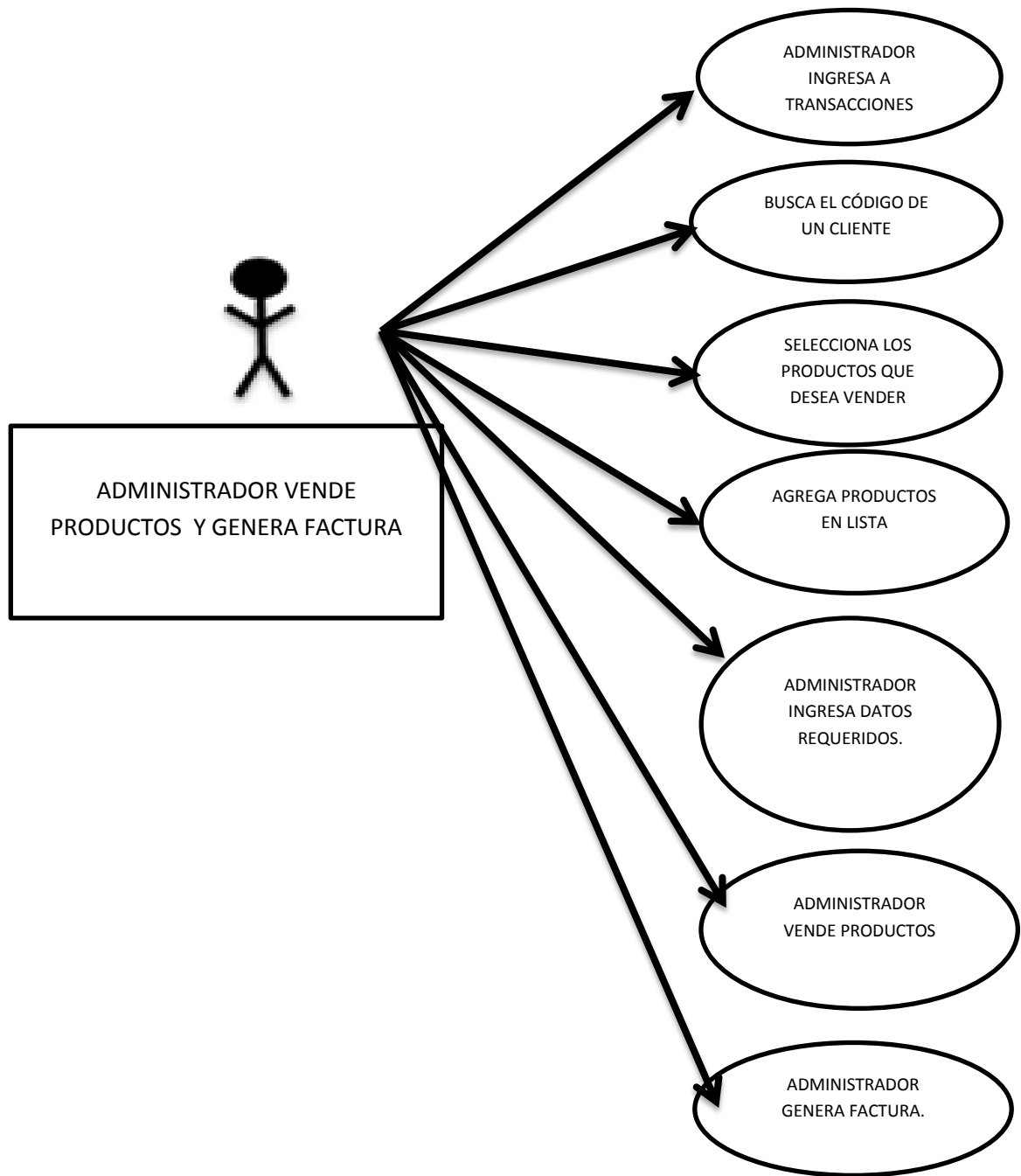


Figura 3.17. El administrador vende productos y genera factura

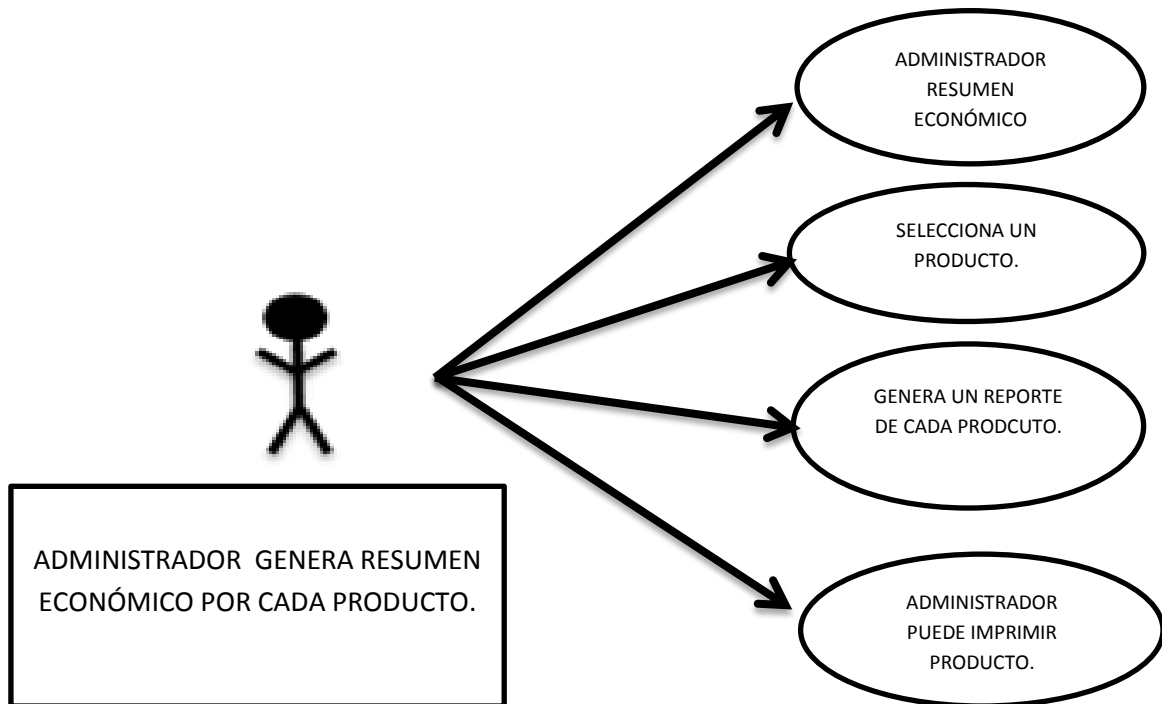


Figura 3.18. El administrador genera reporte económico de cada producto.

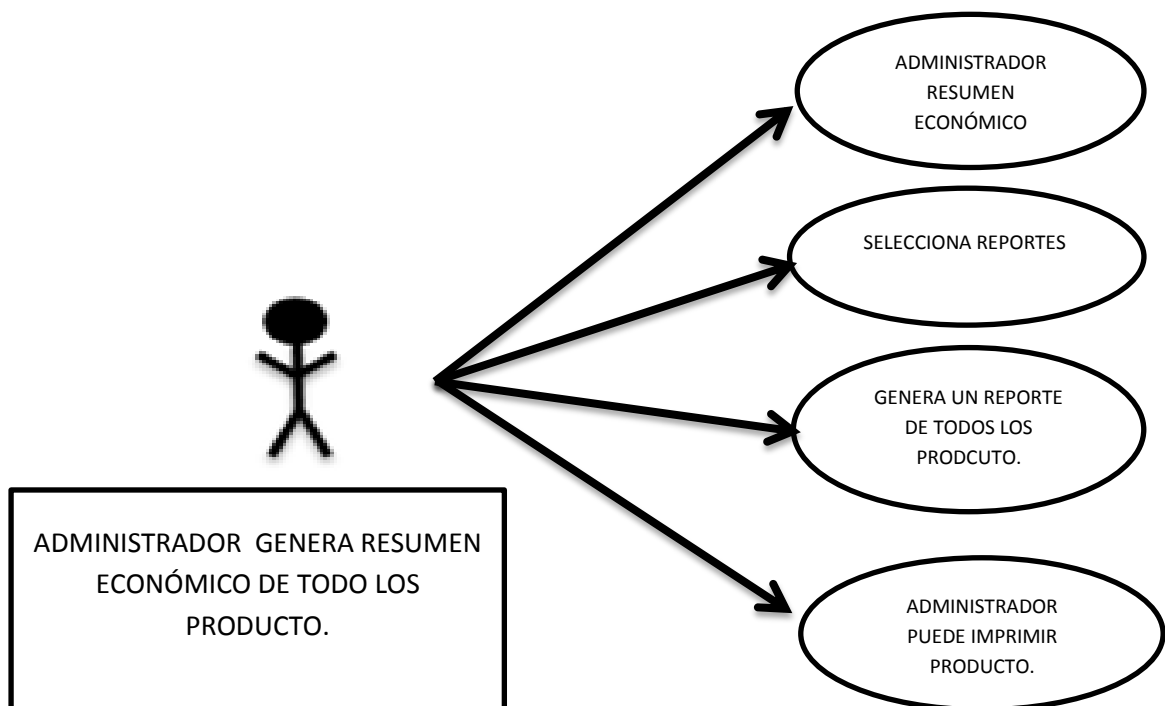


Figura 3.19. El administrador genera reporte económico de todos los productos

3.2.1.4 FASE IV

En esta fase se verificó que el sistema esté en correcto funcionamiento, ingresando información en cada campo y así validando que todo este correcto en la conexión de la base de datos.

The screenshot displays a web browser window titled 'CONTROL DE INVENTARIO ESPAM'. The navigation menu includes 'Inicio', 'Clientes', 'Proveedores', 'Empleados', 'Aprovisionamiento', 'Producto Terminado', 'Transacciones', and 'Resumen Económico'. The active page is 'EDITAR CLIENTE', with other tabs for 'CONSULTAR CLIENTES' and 'ELIMINAR CLIENTES'. The main content area is titled 'MODIFICACIÓN DE CLIENTE' and contains a form with the following fields:

- Cédula: 1313272484
- Nombre: KARINA LISBETH
- Apellido: CEDEÑO SANTANA
- Ciudad: CALCETA
- Teléfono: 0980436003
- E-Mail: (empty)

An 'Actualizar' button is located below the form. The background of the page features a large image of hands holding a globe, with the ESPAM logo and the slogan 'La Mejor de Manabí' overlaid. The bottom status bar shows 'TIPO USUARIO: GERENTE' and system information: 'ESP LAA 17:56 21/08/2013'.

Figura 3.20. Ingreso de Datos al sistema para su validación

3.2.1.5 FASE V

En la última fase se dio funcionalidad al sistema en la planta procesadora verificando la conexión con la base de datos, los formularios de ingresos, egresos, reportes, consultas y facturación, la que se visualizó de manera perfecta y así permitió determinar los posibles fallos o mejoras en los requerimientos.

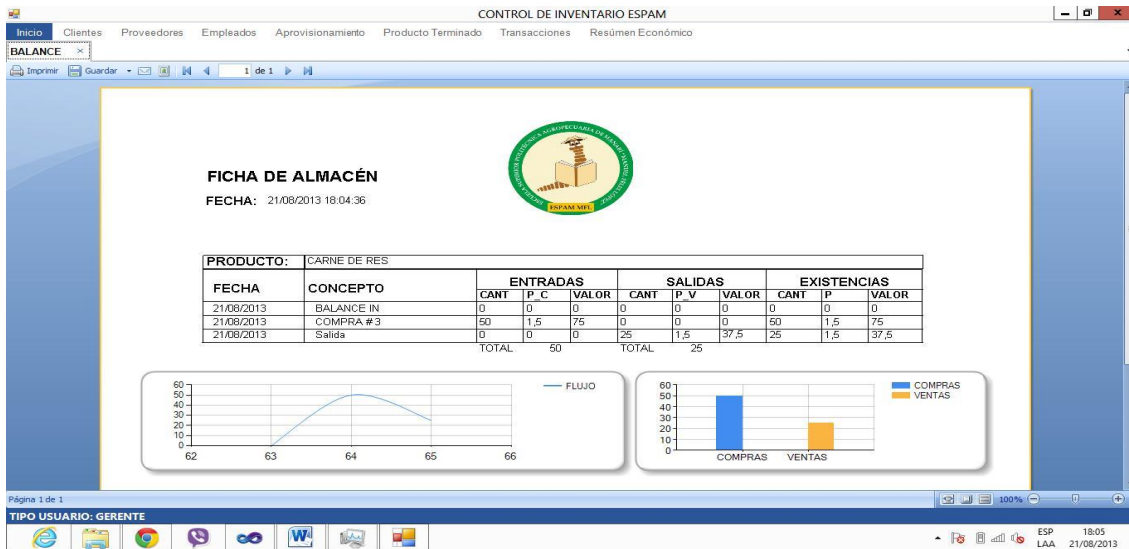


Figura 3.21. Reporte de Almacén

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Con la implementación de un sistema de control de existencia y facturación dentro de los Talleres de productos cárnicos de Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López se consiguió tener un acceso a los datos e información de manera más rápida, ágil y eficaz; así como controlar las existencias de los productos tanto en ingresos como egresos que se realizan a diario.

A través de la metodología Scrum por medio de sus fases se logró llevar un proceso ágil en el desarrollo del sistema. En la fase 1 del método se realizó una entrevista con el Ing. Tobías Rivadeneira para conocer los procesos que ahí se realizan (Anexo 1), lo que conllevó a obtener un diagnóstico de los requisitos del software, siendo necesario realizar diagramas de flujos que van desde el ingreso de un producto hasta la elaboración de facturas y reportes de los costos y beneficios así como los requisitos funcionales, no funcionales y de implementación. Con lo expuesto se procedió con el desarrollo de una investigación dentro de la Planta de cárnicos para analizar dichos procesos que ahí se realizan.

Una vez conociendo los requerimientos del sistema se procedió con la siguiente fase, en la fase 2 del método se diseñó el prototipo del sistema estableciendo los campos necesarios para la base de datos en Sql Server 2008 determinando las respectivas relaciones de cada una de las tablas (Figura 3.1, pág. 20), siendo de fácil este programa de fácil manejo y manipulación para diseñar la base de datos en base a los requerimientos del usuario.

En la siguiente fase del método Scrum procedimos con el diseño de la interfaz del sistema desarrollándose en el lenguaje de programación Visual Studio 2010, tomando en cuenta las fases anteriores;

En esta se diseñó la interfaz de usuario del sistema el cual ha sido desarrollado en el lenguaje de programación Visual Studio 2010, teniendo en cuenta los requisitos y la arquitectura establecidos ya en la fase 1 y 2; así mismo cada una de las opciones que contienen todas las ventanas, trabajando en Visual Studio 2010 que ofrece las herramientas para ubicar los cuadros de texto, botones

entre otras funciones para una mayor rapidez en diseño. Cada ventana contiene opciones en la que el usuario podrá modificar, generar y consultar dicha información referente a cada producto.

Posteriormente se continuó con la siguiente fase de verificación, validando todos los datos del sistema para su correcto funcionamiento, luego del cumplimiento de la ejecución de las pruebas pertinentes para la verificación de la buena funcionalidad del sistema, ejecutando el sistema en la Planta de Cárnicos, dando funcionalidad a la planta procesadora verificando la conexión con la base de datos, los formularios de ingresos, egresos, reportes, consultas y facturación, la que se visualizó de manera perfecta y así permitió determinar los posibles fallos o mejoras en los requerimientos.

Nº	TIEMPO DE REGISTRO MANUAL	TIEMPO DE REGISTRO CON EL SISTEMA
1	1.31 minutos	0.40 minutos
2	1.38 minutos	0.35 minutos
3	1.43 minutos	0.25 minutos
4	1.26 minutos	0.42 minutos
5	1.34 minutos	0.50 minutos
6	1.25 minutos	0.43 minutos
7	1.46 minutos	0.31 minutos
8	1,38 minutos	0.35 minutos
9	1.51 minutos	0.56 minutos
10	1.59 minutos	0.51 minutos
TOTALES	Tiempo promedio de registro manual 1.469 minutos	Tiempo promedio de registro con el sistema 0.369 minutos

Tabla 4.1: Pruebas de tiempos comparativos con respecto al uso manual y del sistema

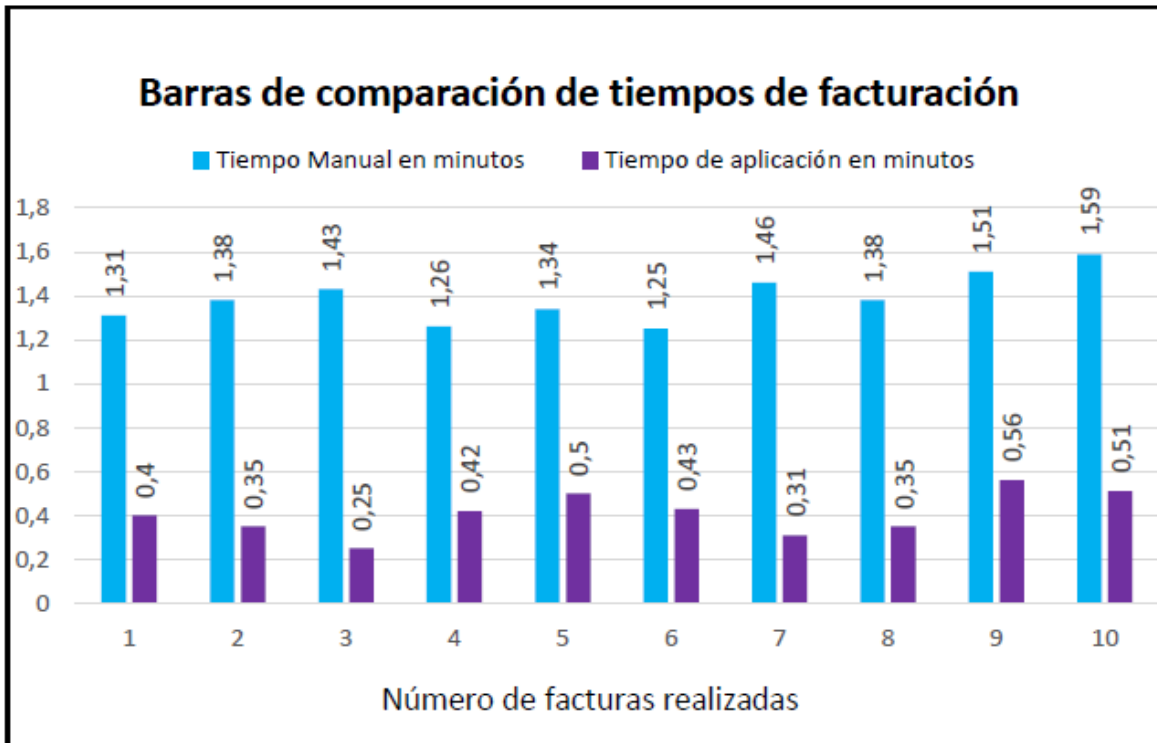


Tabla 4.2: Barras comparativas de tiempos de 10 facturas realizadas en modo manual, y en modo aplicación

En toda empresa el control de existencias es un punto estratégico que interviene de modo esencial, es muy importante que esta información se gestione eficaz y eficientemente para el logro de los objetivos relacionados con productividad. De tal manera dicho control debe ser gestionado por un administrador haciendo uso de una herramienta que proporcione accesibilidad para quienes desean utilizarla. Si bien es indiscutible, en este mundo sumergido en los avances tecnológicos, las aplicaciones informáticas se han convertido en una herramienta de apoyo eficiente, que permiten automatizar y obtener datos exactos en las organizaciones (Sánchez, S. 2003).

En una fábrica de producción de rones una de las áreas más importantes es la solera, por lo que se debe tener un control estricto sobre cada uno de los toneles o barriles que contienen las bases o caldos que están almacenados en los mismos. El Centro de Referencia de Alcoholes y Bebidas (CERALBE) perteneciente al Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), cuenta con una solera en el área experimental de producción Bodegas Vigía. La misma llevaba el control de su solera de forma manual al contar con una pequeña producción, pues sólo disponía de 60

toneles. Al incrementarse los niveles productivos y con ello aumentar la cantidad de toneles, se hizo necesario contar con una herramienta automatizada que llevara el control de la misma (Capote, 2008).

Para dar solución a este problema se diseñó e implementó el sistema Solera 1.0, que es un precedente del sistema Solera 2.0. El mismo permitía realizar un tratamiento de la información fácil, rápido y seguro, y garantizaba todos los requisitos funcionales expuestos por los especialistas (Díaz, et al., 2012), del mismo se afirmó que los procesos de almacenamiento de datos eran correctos, pero que no se podía instalar en aquellas entidades con similares características, lo cual constituye una seria limitación considerando que cada ronnera dispone de su propia organización, otro de los aspectos que se analizaron es que se manejaban las ventanas de forma separada, por ejemplo: Para realizar un ingreso se usaba un formulario, para la modificación del mismo, y para la eliminación se efectuaba la misma acción, de esta manera cada vez que se requería realizar una acción diferente era necesario salir de un formulario para tener acceso, además de que las interfaces del sistema eran simples. Otro aspecto es que no existe un perfeccionamiento en la automatización de los procedimientos de cálculo y es necesario seguir perfeccionándola.

En cambio el sistema informático de control de existencia y facturación de la planta de cárnicos de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, cuenta con interfaces amigable, con formularios que permiten que la información se muestre más organizada. Contiene filtros que permiten realizar las búsquedas en poco tiempo y de manera segura.

Integra diferentes acciones en un solo formulario, para que todas sean realizadas en el mismo sin la necesidad de salir, con la finalidad de manejar la información de forma más exacta y rápida que aporten positivamente en las actividades realizadas por el usuario. Además genera reportes y facturas en formato PDF, así como también cuenta con una ventana emergente en la cual le alerta al usuario los productos en los que se encuentran en stock.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La visita a la planta de Cárnicos permitió recopilar toda la información requerida para el software, la cual ayudó a observar los diferentes procesos que realiza la planta.
- El diseñar primero la interfaz y la base de datos se consiguió contar con un mejor esquema de los campos necesarios que tiene el sistema.
- El verificar que la información y los datos estén correctos evitó que surjan inconvenientes al momento de realizar algún ingreso o proceso ya que los campos están validados según lo requerido por el usuario.
- Luego de realizar la revisión del software se procedió con la instalación del Software.

5.2 RECOMENDACIONES

- Es aconsejable que la información que se obtenga sea lo más clara, para así evitar errores y contratiempos en desarrollo del software.
- Desarrollar la base de datos con los requerimientos específicos de información para facilitar la manipulación de datos del software que proporcione realizar las funcionalidades mediante el programa Visual Studio.
- Es necesario validar los campos por motivos de seguridad al momento de digitar la información.
- Una vez instalado el software hay que capacitar al administrador del manejo y funcionamiento del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

- Cansino, R. Sánchez, A, Bravo, M. 2010. Portal de indicadores bibliométricos BIBLAT. Distrito Federal, ME. Universidad Nacional Autónoma de México. Biblioteca Universitaria.12 (2):175-188.
- Carrillo, I. 2008 Metodologías para desarrollo de software. (En línea). EC. Consultado el 20 de Octubre del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web:http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=metodologia+para+desarrollo+de+software.pdf&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fsolusoftg11.googlecode.com%2Ffiles%2FMetodologias%2520de%2520desarrollo.pdf&ei=uoCRUN_KJJKe8QSY9oDQCA&usg=AFQjCNFZ9_K-b0YEM-twoVcsjssFhxWgQQ
- Ceballos, C. y Rodríguez, T. 2005. Sistema de Información para el control de Gestión. (En línea). EC. Consultado, 4 de Junio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web: http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/alvear_t/sources/alvear_t.pdf
- Chávez, E. y Moyano, A. s/f. Desarrollo de un sistema para la automatización, modernización y planificación de procesos del Centro de Difusión y Publicaciones de la Espol, "SIMPAUT", basado en buenas prácticas en la ingeniería de software. Guayaquil, Ec. p 76.
- Citón, M. 2006. Metodología Agile Scrum aplicado al desarrollo de un software de trazabilidad. (En línea). EC. Consultado el 12 de Julio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web:<http://www.um.edu.ar/catedras/claroline/backends/download.php?url=L01ldG9kb3NfQWdpbGVzL01ldG9kb19BZ2lsX1NjcnVtLnBkZg%3D%3D&cidReset=true&cidReq=II0162004>
- Delgado, E. 2008. Metodología de desarrollo de software. Revista de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 2(3): 5-8.
- Fernández, G. 2011. La Facturación en la empresa. (En línea). EC. Consultado, 4 de Junio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web: www.cef.es/libros/facturacion_empresa.html.
- Fogarty, B. 2003. Administración de la producción e inventarios, CECSA P Veracruz. 2(9): 35-128
- Fúquene, C. Aguirre, S. Córdoba, N. 2007. Evolución de un sistema de manufactura flexible (FMS) a un sistema de manufactura integrada por computador (CIM), Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Co. 4(1): 57-69.
- Guerrero, H. 2001. Inventarios, Ecoe ediciones. Veracruz. 2 (2): 97-140.
- Jacho, E. y Jacho, O. 2007. Diseño, estructuración y aplicación de un sistema de contabilidad de costo por órdenes de producción para asadero y mueblería nacional. Tesis de ingeniera en Finanzas, Contador público-auditor. Latacunga, Ec. p 69.

- Leon, C. y Tenecela, C. Desarrollo de un sistema financiero, contable, por procesos aplicados a la empresa de confección "LEO JEANS". Tesis de ingeniera en Contabilidad y auditoría. Cuenca. Ec. p 34-35.
- León, G. 1996. Ingeniería de sistemas de Software. (En Línea). EC. Consultado el 12 de Julio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web: <http://www.sistemas.edu.bo/jorellana/ISDEFE/11%20Ingenieria%20de%20Sistemas%20de%20Software.PDF>
- MC (Microsoft Corporation). 2006. Libros en pantalla de SQL Server 2008 de Microsoft Corporation. (En línea) EC. Consultado el 12 de Julio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web: http://www.gradodigital.edu.sv/menu_gd/content/MSSQL2008/MODULO1.pdf
- Mariño, J. s/f. Propuesta metodológica para la gestión de proyecto de software ágil basado en la Web Multiciencias. Universidad del Zulia. p 395-491.
- Martínez, M. 2004. Análisis comparativo de Técnicas, Metodologías y Herramientas de Ingeniería de Requerimientos. (En línea). EC. Consultado el 7 de Octubre del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web: <http://www.cs.cinvestav.mx/Estudiantes/TesisGraduados/2004/tesisJuanCarlosM.pdf>
- Mas, M. y Amengual, E. 2005. La mejora de los procesos de software en las pequeñas y medianas empresas (PYME). Un nuevo modelo y su aplicación a un caso real. Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software Madrid.1 (2): 7-29.
- Mendoza, O. 2008. Procesar productos de origen cárnicos. (En línea). EC. Consultado el 27 de Octubre del 2012. Disponible en la web: <http://es.scribd.com/doc/57391786/Modulo-III-Procesar-productos-de-origen-carnicos>.
- Morales, F. Salazar, L. 2012. Análisis, Desarrollo E Implementación Del Sistema Seguro Total Para La Empresa Solmovsa. (En línea). EC. Consultado, 4 de Junio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5643/1/T-ESPE-033671.pdf>
- Moreno, W. Romero, A. Membreño. A. 2008. Comparación de los métodos de valuación de inventarios en una economía con alta tasa de inflación Costo Promedio – PEPS o FIFO – UEPS o LIFO. Rucfa. p 9-10.
- Naramha S. y Pretince H. 2001. Planeación de la producción y control de inventarios, Veracruz, Me. 12(2): 65-145.
- Olguín, E. S/F. Sistema de Control, Secuencia y Término de los Ingresados en centros de Readaptación Social del Estado Hidalgo. (En línea) EC. Consultado el 12 de Julio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web: <http://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/licenciatura/documentos/Sistema%20de%20control,%20secuencia%20y%20termino.pdf>

- Palacio, J. 2006. Gestión de proyectos ágil: conceptos básicos. (En Línea). EC. Consultado el 12 de Jul. Formato (PDF). Disponible en: http://www.navegapolis.net/files/s/NST-003_01.pdf
- Párraga, M. 2010. Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa de confección, comercialización y alquiler de vestidos de novia y quinceañera en el cantón Antonio Ante, provincia de Imbabura. Tesis en Ingeniería en contabilidad superior y auditoría CPA. Ibarra. Ec. p. 38.
- Perdomo Moreno, A. 2003 Administración financiera de inventaros, CECSA. P. Veracruz, Me. 15(6): 33-88.
- Pérez, A. 2007. Soluciones de Software Libre para el Desarrollo de Aplicación de Bases de Datos. . (En línea). EC. Consultado el 12 de Julio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web: <http://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/licenciatura/documentos/Soluciones%20de%20software%20libre%20para%20el%20desarrollo%20de%20aplicaciones.pdf>
- Quintero, J. Hernández, D. Zanya, A. 2008. Directrices para la construcción de artefactos de persistencia en el proceso de desarrollo de software. Escuela de Ingeniería de Antioquia Envigado. Revista EIA.9: 77-90.
- Quiroz, L. 2010. Diseño y Desarrollo de un Sistema Informático para el Control de Usuario de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Informáticas e Implementación de un Ambiente Tecnológico de Aprendizaje (En línea). EC. Consultado, 5 de Junio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web: [http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/44/1/TEISIS%202010-06 14.pdf](http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/44/1/TEISIS%202010-06%2014.pdf)
- Rayo, A. 2010. Visual Studio 2010. (En línea). EC. Consultado el 12 de Julio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web: <http://www.luarna.com/Documentos%20compartidos/Ejemplos%20de%20lectura/Visual%20Studio%202010.%20Novedades%20%28ejemplo%29.pdf>
- Rodríguez, J. y Sánchez, X. 2008. El Sistema de información en la propiedad horizontal y su relación con los procesos contables Entramado. 4(1): 28-41.
- Salazar, B. 2009. Estimación de proyectos de software. Revista de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, Co. 9(9): 123-143.
- Salinas, J. 2012. "Diseño Del Plan De Migración De Infraestructura Base Microsoft, Recomendaciones De Mejora A La Arquitectura Actual Y Definiciones Para La Implementación De Nuevos Servicios Para Petroamazonas Ep". (En línea). EC. Consultado el 20 de Octubre del 2012. Formato (PDF). Disponible en <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5859/1/T-ESPE-034357.pdf>
- Sierra, M. 2007. Inteligencia artificial en la gestión financiera empresarial. Revista Pensamiento & Gestión. 4(23):153-186.

- Solarte, G. Muñoz, L. Arias, B. 2009. Modelos de calidad para procesos de software. *Scientia Et Technica*, Pereira. Universidad técnica de Pereira. 15(42): 375-379.
- Tirado, N. 2007. Costo de órdenes de producción para la empresa "FUNDI LASER". Tesis en Licenciada en contabilidad y auditoría contadora pública. Ambato, Ec. p 64-65.
- Toro, A. Marino, J. 2006. Elaboración de un software para el cálculo y diseño de turbinas Paltón que generen entre 500 kW y 1000kW. Universidad Tecnológica de Pereira. 12(30): 225-229.
- Vargas, G. Hernández, C. 2009. Sistema de información de costos para la gestión hospitalaria. *Revista de ciencias sociales*. 90(4): 176-726.
- Viloria, N. 2005. Factores que inciden en el sistema de control interno de una organización *Actualidad Contable Faces*. Universidades de los Andes. 8(11): 887-92.
- William, L. 2010. Importancia del control de inventarios en la empresa (En línea). EC. Consultado, 4 de Junio del 2012. Formato (PDF). Disponible en la web http://www.aempresarial.com/web/revitem/2_10531_19552.pdf

ANEXOS

ANEXO 1



CARRERA: INFORMÁTICA ÁREA AGROINDUSTRIAL

Entrevista en el Taller de Procesos Cárnicos

Entrevistado: Ing. Tobías Rivadeneira García

Fecha: 26/09/2012

Lugar: Taller de procesos cárnicos

Hora: 11:10

1) ¿Cuál es la causa principal de que desee implementar un sistema en su negocio?

La causa principal es llevar un control de existencia y facturación de los productos que realizamos.

2) ¿Cómo controla la entrada y salida de los productos que se compra para la venta?

Se realiza mediante Kardex cada proceso y al final del de la semana se compara con la existencia anterior con las ventas realizadas y se elabora el cuadro de las ventas.

3) ¿Cuál es el tiempo que tarda en realizar el inventario de forma manual?

Por lo general de un día o más, luego de que se realiza el producto.

4) ¿Dentro de la mercadería existente hay productos que no graban IVA?

Todos los productos llevan IVA.

5) ¿Dispone de personal capacitado que administre el sistema?

Por el momento no se dispone de personal capacitado.

6) ¿Cómo realiza el proceso de las facturas?

Es realizado de forma manual, y cuando la factura detalla varios productos existe demora para realizar las ventas posteriores.

7) ¿Cómo verifica las existencias o faltante de los productos?

Este proceso se le realiza por medio de las Kardex.

8) ¿Qué es lo que según las necesidades de la Planta de Cárnicos, debe hacer el sistema?

Lo que se necesita es que: se pueda realizar el inventario, facturación y reportes de los productos con mayor rapidez. Además que preste seguridad en todos los aspectos y sea fácil de manejar.

9) ¿Cuáles son sus expectativas con respecto al uso del software?

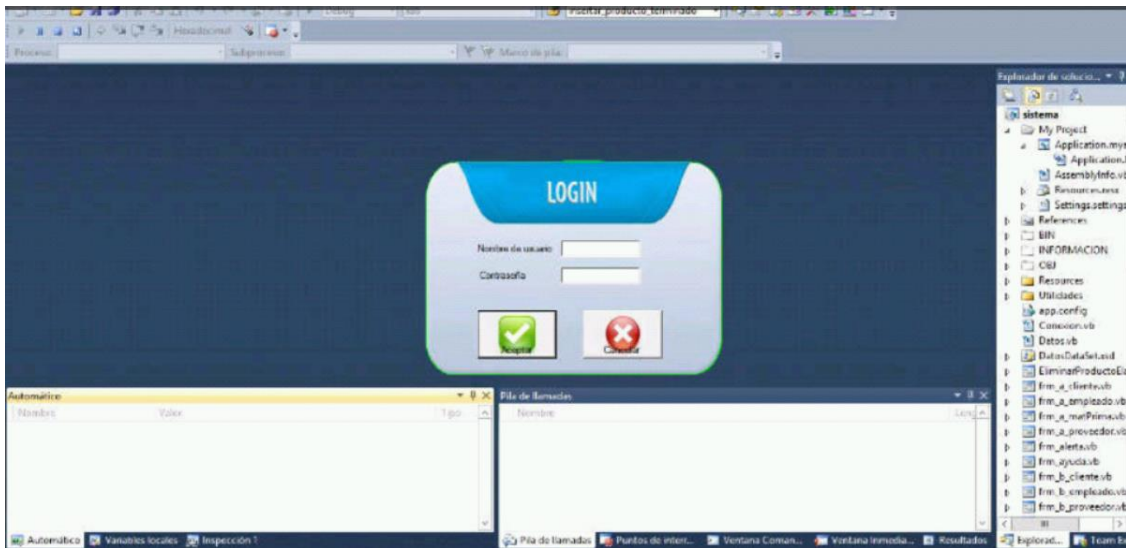
Que permita ser confiable, en cuanto a ya no tener preocupaciones de que de que haga falta productos.

10) ¿Quiénes manipulan los procesos de facturación y reportes de los productos?

Todos esto procesos son llevados por mi persona.

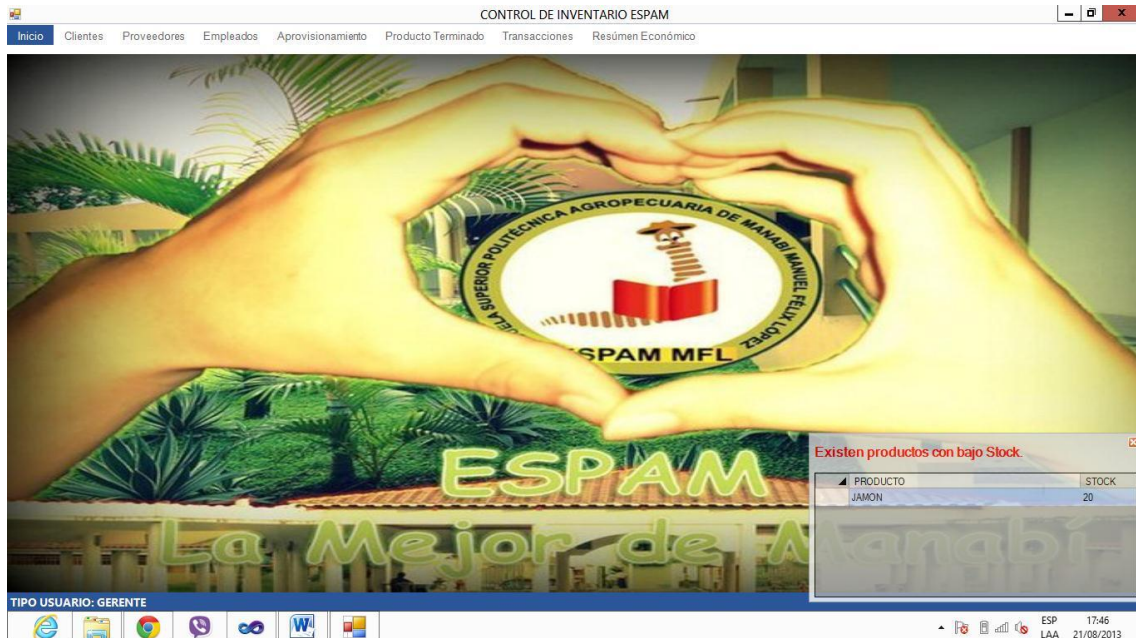
Entrevista realizada al Ing. Tobías Rivadeneira Administrador de la planta de Cárnicos de la ESPAM MFL.

ANEXO 2



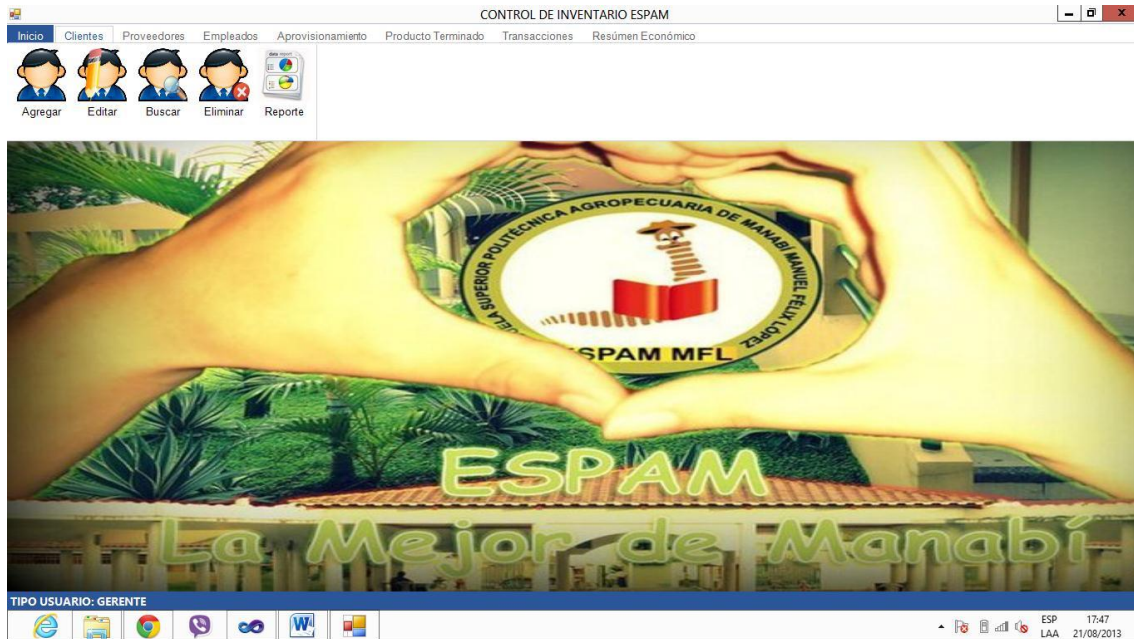
Entrada de ingreso al sistema con su respectiva contraseña

ANEXO 3



Pantalla Principal del Sistema de control de existencias y facturas

ANEXO 4



Pantalla de Opciones del Cliente

ANEXO 3



Pantalla para agregar un nuevo Cliente

ANEXO 6

CONTROL DE INVENTARIO ESPAM

Inicio Clientes Proveedores Empleados Aprovisionamiento Producto Terminado Transacciones Resumen Económico

CONSULTAR CLIENTES x ELIMINAR CLIENTES x **EDITAR CLIENTE** x

MODIFICACIÓN DE CLIENTE

DATOS DEL CLIENTE:

Cédula:

Nombre: Apellido:

Ciudad:

Teléfono: E-Mail:

TIPO USUARIO: GERENTE

ESP LAA 17:56 21/08/2013

Pantalla de Modificación de Clientes

ANEXO 7

CONTROL DE INVENTARIO ESPAM

Inicio Clientes Proveedores Empleados Aprovisionamiento Producto Terminado Transacciones Resumen Económico

CONSULTAR CLIENTES x ELIMINAR CLIENTES x

BUSCAR CLIENTE

Filtrar por:

Filtro:

CÉDULA	NOMBRE	TELÉFONO
1313272484	KARINA LISBETH CEDEÑO SANTANA	0980436003
1313389403	ANA CEDEÑO	543534
1304148396	ORLANDO AYALA	26767
1310823743	JOSE LUIS ALCIVAR MACIAS	0987698756

TIPO USUARIO: GERENTE

ESP LAA 17:57 21/08/2013

Pantalla para buscar Clientes

ANEXO 8

The screenshot shows the 'NUEVO PROVEEDOR' (New Supplier) form within the 'CONTROL DE INVENTARIO ESPAM' application. The form is overlaid on a background image of two hands holding a globe. The form fields are as follows:

- Cédula:
- Nombre: Apellido:
- Ciudad:
- Teléfono:
- Empresa:
- Ruc: Certificación de la Empresa

At the bottom of the form, there are three buttons: 'Nuevo', 'Guardar', and 'Generar Reporte'. The system's navigation menu at the top includes 'Inicio', 'Clientes', 'Proveedores', 'Empleados', 'Aprovisionamiento', 'Producto Terminado', 'Transacciones', and 'Resumen Económico'. The current active tab is 'AGREGAR PROVEEDOR'. The user is identified as 'TIPO USUARIO: GERENTE' and the system date is '21/08/2013'.

Pantalla de ingreso de un nuevo Proveedor

ANEXO 9

The screenshot shows the 'MODIFICACIÓN DE PROVEEDOR' (Supplier Modification) form within the 'CONTROL DE INVENTARIO ESPAM' application. The form is overlaid on the same background image of two hands holding a globe. The form fields are as follows:

- DATOS DEL PROVEEDOR
- Cédula:
- Nombre: Apellido:
- Ciudad:
- Teléfono:
- Empresa:
- Ruc: Certificación de la Empresa

At the bottom of the form, there is one button: 'Actualizar'. The system's navigation menu at the top includes 'Inicio', 'Clientes', 'Proveedores', 'Empleados', 'Aprovisionamiento', 'Producto Terminado', 'Transacciones', and 'Resumen Económico'. The current active tab is 'EDITAR PROVEEDOR'. The user is identified as 'TIPO USUARIO: GERENTE' and the system date is '21/08/2013'.

Pantalla de Modificación de Proveedor

ANEXO 10

CONTROL DE INVENTARIO ESPAM

Inicio Clientes Proveedores Empleados Aprovisionamiento Producto Terminado Transacciones Resumen Económico

AGREGAR EMPLEADO

NUEVO EMPLEADO

Cédula:

Nombre: Apellido:

Tipo: ADMINISTRADOR

Ciudad:

Teléfono:

Usuario: Clave:

Nuevo Guardar Generar Reporte

TIPO USUARIO: GERENTE

ESPAM
La Mejor de Manabí

ESP LAA 17:59
21/08/2013

Pantalla de ingreso de un nuevo empleado

ANEXO 11

CONTROL DE INVENTARIO ESPAM

Inicio Clientes Proveedores Empleados **Aprovisionamiento** Producto Terminado Transacciones Resumen Económico

Agregar Editar Buscar Eliminar Reporte

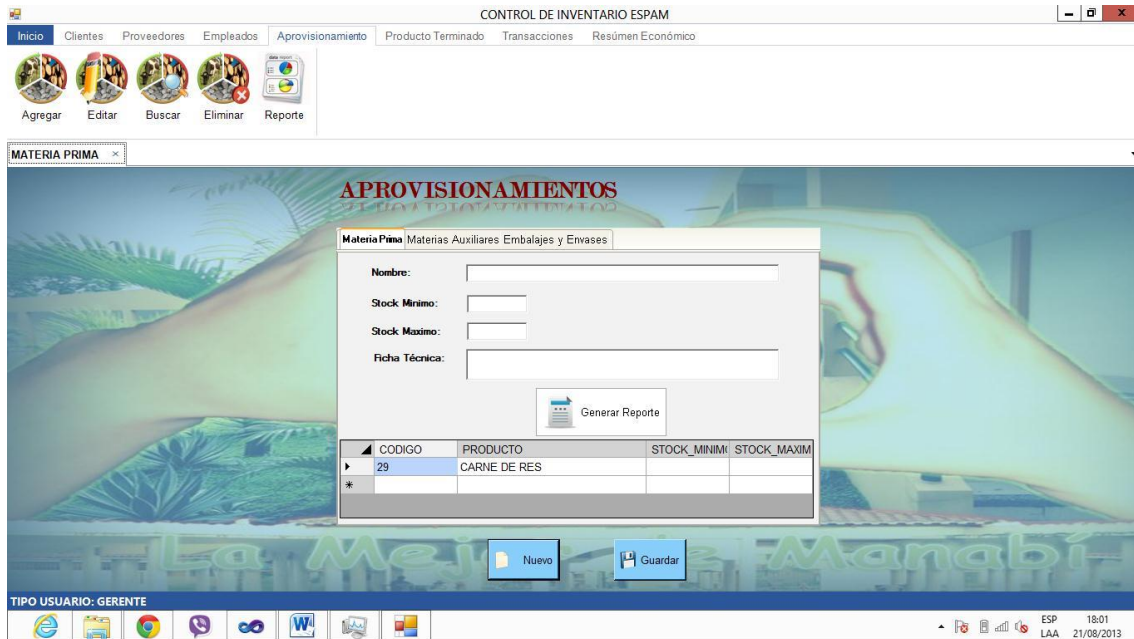
TIPO USUARIO: GERENTE

ESPAM
La Mejor de Manabí

ESP LAA 18:00
21/08/2013

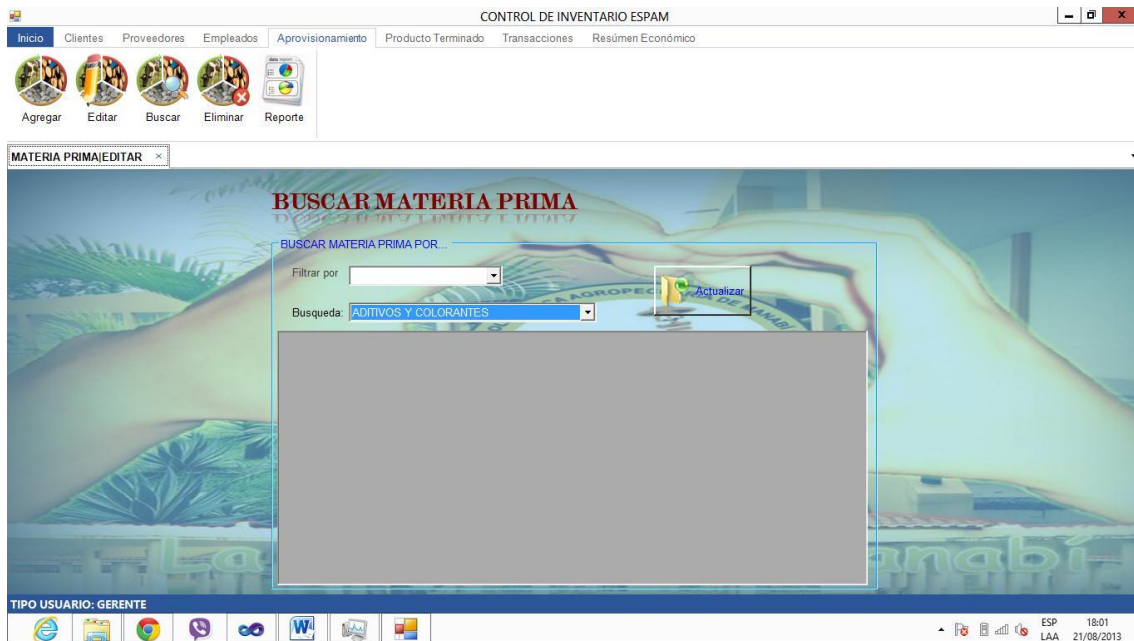
Pantalla de opciones de Aprovisionamiento

ANEXO 12



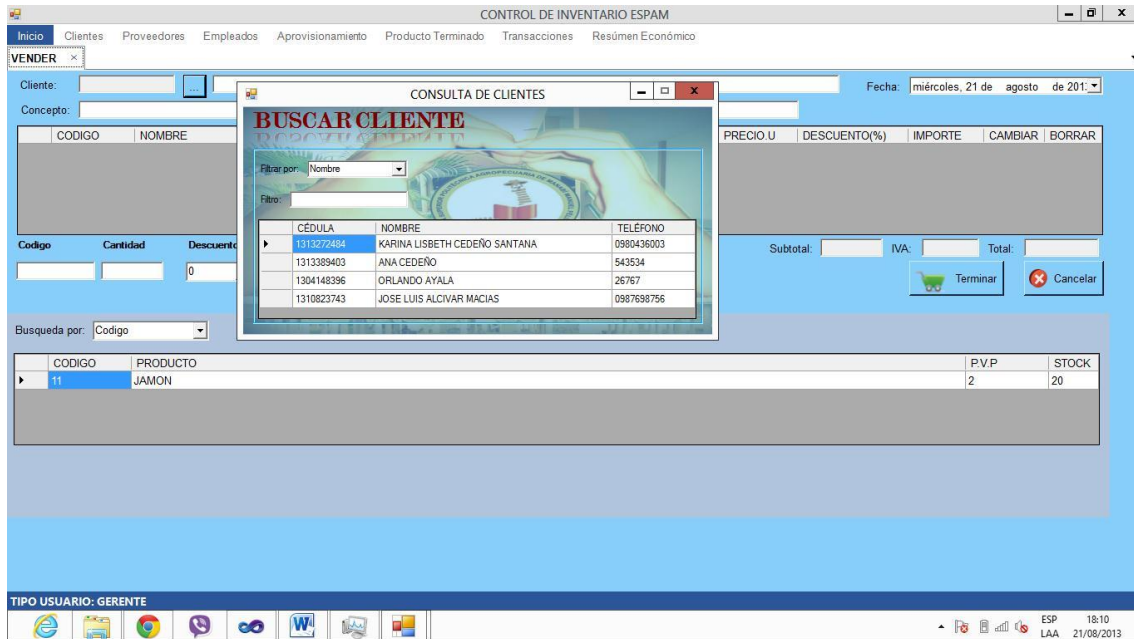
Pantalla de ingreso de Aprovisionamientos

ANEXO 13



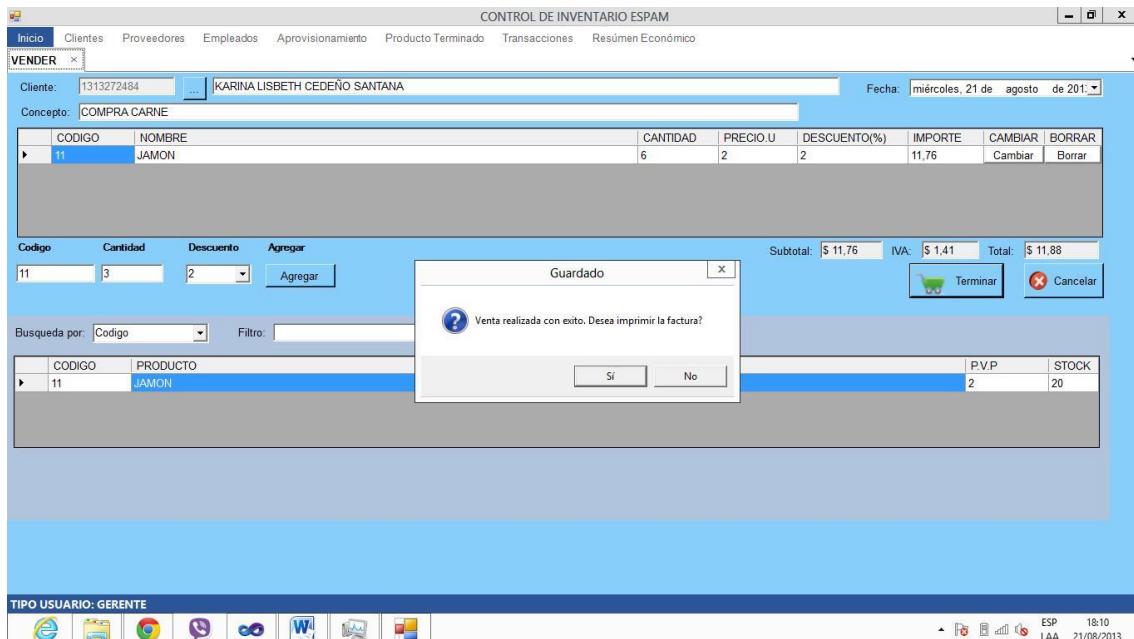
Pantalla de para búsqueda de materia prima

ANEXO 14



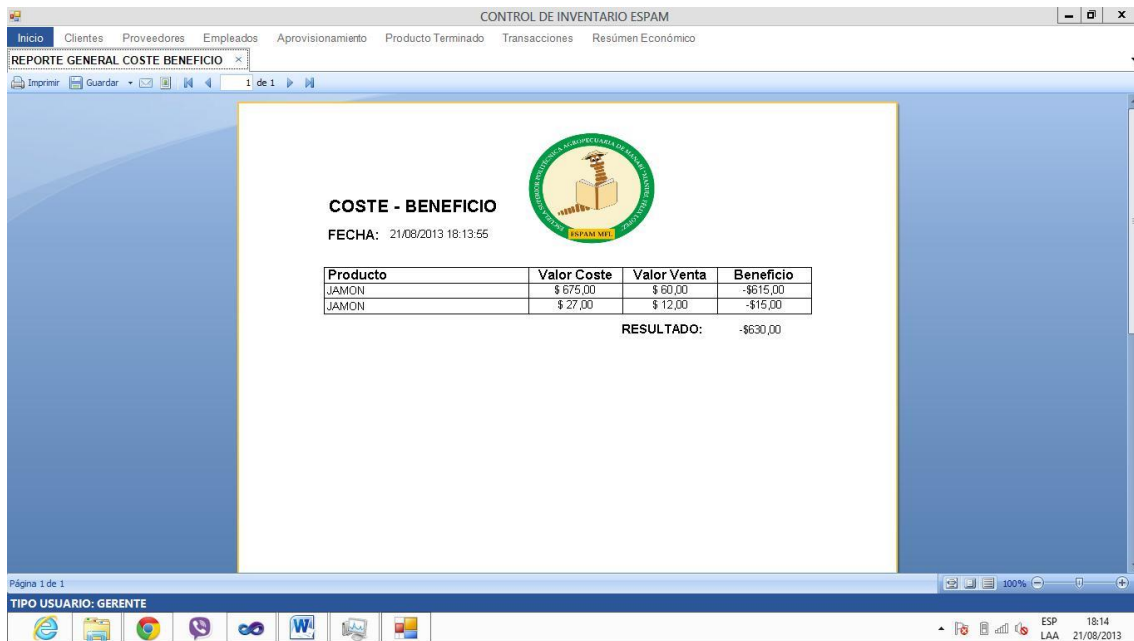
Pantalla de consulta de Clientes

ANEXO 15



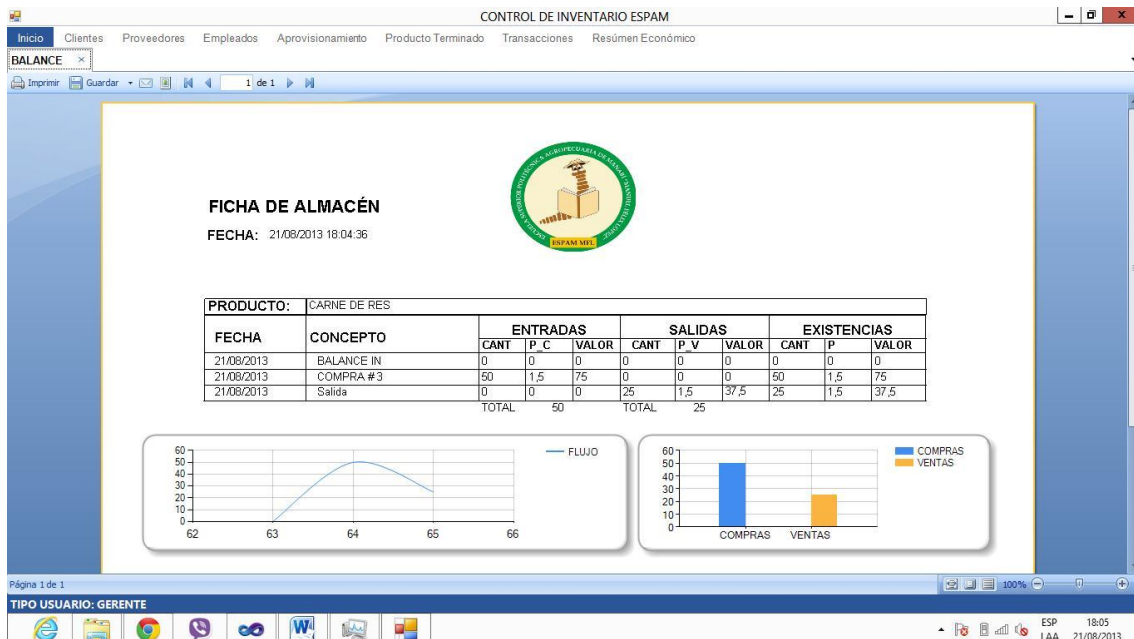
Pantalla para realizar una venta

ANEXO 16



Reportes de Costo beneficio de productos

ANEXO 17



Reporte de la Ficha de Almacén con gráficos estadísticos

ANEXO 18



CONTROL DE INVENTARIO ESPAM

Inicio Clientes Proveedores Empleados Aprovisionamiento Producto Terminado Transacciones Resumen Económico

REPORTE DE CLIENTES

SAP CRYSTAL REPORTS®

Informe principal

21/08/2013

CEDULA	NOMBRE	TELEFONO
1313272484	KARINALISBETH CEDENO SANTANA	0980436003
1313388403	ANA CEDENO	543534
1304148396	ORLANDO AYALA	26767
1310823743	JOSE LUIS ALCIVAR MACIAS	0987698756

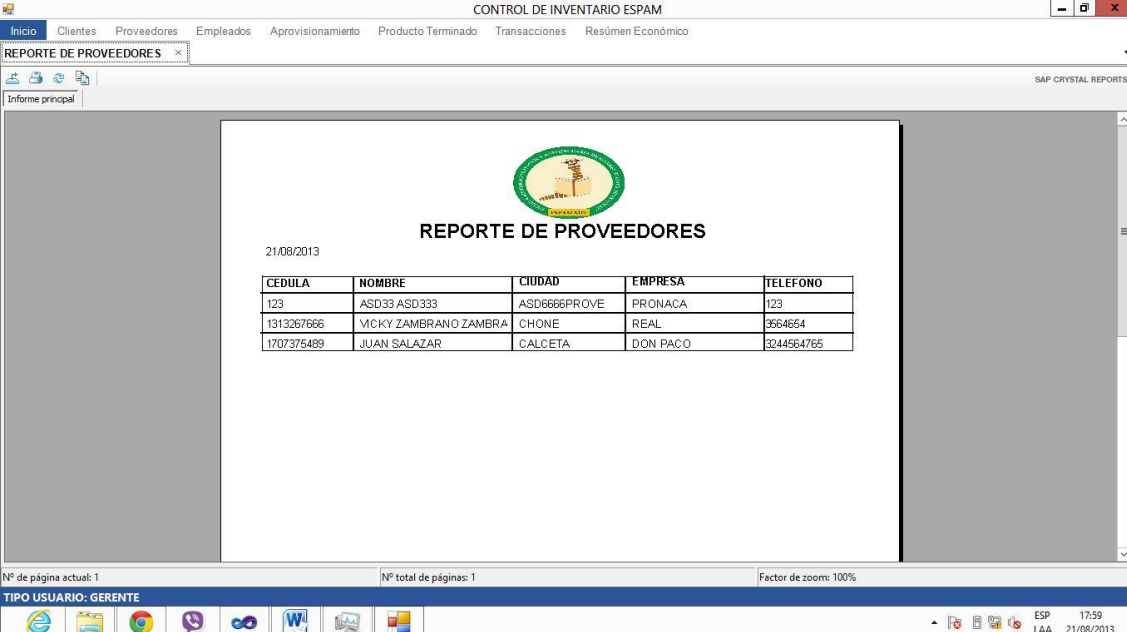
Nº de página actual: 1 Nº total de páginas: 1 Factor de zoom: 100%

TIPO USUARIO: GERENTE

ESP LAA 17:56 21/08/2013

Reportes de los Clientes de la Planta de Cárnicos

ANEXO 19



CONTROL DE INVENTARIO ESPAM

Inicio Clientes Proveedores Empleados Aprovisionamiento Producto Terminado Transacciones Resumen Económico

REPORTE DE PROVEEDORES

SAP CRYSTAL REPORTS®

Informe principal

21/08/2013

CEDULA	NOMBRE	CIUDAD	EMPRESA	TELEFONO
123	ASD33 ASD333	ASD666PROVE	PRONACA	123
1313267666	VICKY ZAMBRANO ZAMBRA	CHONE	REAL	3664654
1707375489	JUAN SALAZAR	CALCETA	DON PACO	3244564765

Nº de página actual: 1 Nº total de páginas: 1 Factor de zoom: 100%

TIPO USUARIO: GERENTE

ESP LAA 17:59 21/08/2013

Reportes de los Proveedores de la Planta de Cárnicos