

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

UNIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS



TEMA DE LA TESIS

**Sistema informático para el control administrativo de la empresa
procesadora de alimento de cerdos “rancho López” del cantón Santo
Domingo de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN SISTEMAS**

AUTORA

MERCI NARCISA JAMI DEFAZ

DIRECTOR DE TESIS

LCDO. JUAN CARLOS ORTEGA ACOSTA

QUEVEDO - ECUADOR

2015

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Merci Narcisa Jami Defaz**, declaro que el trabajo aquí descrito es de mí 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.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Merci Narcisa Jami Defaz

AUTORA

CERTIFICACIÓN

El suscrito Lcdo. Juan Carlos Ortega Acosta, Docente de la Unidad de Estudios a Distancia de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

Certifica: Que la egresada Merci Narcisa Jami Defaz, realizó la Tesis de Grado previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, titulada “**SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL ADMINISTRATIVO DE LA EMPRESA PROCESADORA DE ALIMENTO DE CERDOS “RANCHO LÓPEZ” DEL CANTÓN SANTO DOMINGO DE LA PROVINCIA SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS**”, bajo mi dirección, habiendo cumplido las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Lcdo. Juan Carlos Ortega Acosta
DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

UNIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

CARRERA SISTEMAS



Presentado al Honorable Comité Técnico Administrativo de la Unidad de Estudios a Distancia como requisito previo para la obtención del título de

INGENIERA EN SISTEMAS

APROBADO:

MIEMBROS DEL TRIBUNAL

M.Sc. Cristian Gabriel Zambrano Vega

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

M.Sc. Giojan Ricardo Aguirre Pérez

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

M.Sc. Joel Alberto Cedeño Muñoz

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por haberme permitido hacer realidad mi gran sueño, ya que con su infinita bondad y misericordia supo guiarme y bendecirme en cada paso que di.

A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo por darme la oportunidad de estudiar para llegar a ser una profesional.

A mi primera Directora de Tesis, Ing. Nancy Rodríguez Gavilanes quien con sus conocimientos y experiencia me ayudo de gran manera para que logre culminar mis estudios satisfactoriamente.

También quisiera agradecer a mis profesores, quienes durante toda mi carrera profesional han aportado con sus conocimientos a mi formación académica.

Agradezco también a mis padres, por todo su apoyo moral y económico, quienes estuvieron conmigo en los momentos difíciles de mi carrera, dándome ánimos y sus consejos sabios para lograr cumplir mi objetivo.

Merci Narcisa Jami Defaz

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios por guiarme por el buen camino, por brindarme fuerzas para luchar y no detenerme ante los obstáculos que se presentaban, permitiéndome enfrentar a las adversidades sin perder nunca la dignidad y seguir adelante.

A mis padres, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ellos, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo y fe que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

Merci Narcisa Jami Defaz

INDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	xv
EXECUTIVE SUMMARY	xvii
CAPÍTULO I	1
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. INTRODUCCIÓN	2
1.2. Objetivos	5
1.2.1. General	5
1.2.2. Específicos	5
1.3. Hipótesis	5
CAPITULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1. Sistema informático	7
2.2. Sistema de información	8
2.3. Base de Datos	9
2.3.1. Base de datos relacional	10
2.4. Microsoft SQL Server	12
2.4.1. Seguridad en SQL	12
2.4.2. Usuario de la base de datos	12
2.4.3. Microsoft SQL Server 2012	13
2.4.4. MySQL	14
2.5. Lenguaje de programación	14
2.5.1. Programación orientada a objetos	15
2.5.2. Lenguajes de programación orientada a objetos	15
2.5.3. Objetos	17
2.6. Microsoft Visual Studio	19
2.6.1. C Sharp	19
2.6.2. C++	20
2.6.3. Java	20
2.6.4. Visual Basic	20
2.6.5. Visual Studio.Net	21
2.6.6. Visual Studio 2012	22

2.7.	Ingeniería de Software	23
2.7.1.	Software	24
2.7.2.	Ingeniería	24
2.7.3.	Proceso de software	24
2.7.4.	Arquitectura de software	24
2.7.5.	Actividad	25
2.7.6.	Actividades básicas del proceso de desarrollo de software	25
2.8.	Métodos y metodologías para el desarrollo del software	29
2.8.1.	Métodos	29
2.8.2.	Metodologías tradicionales o estructuradas	30
2.8.3.	Metodología OMT	32
2.8.4.	Metodología Rational Unified Process (RUP)	34
2.8.5.	Metodología DUM (Desarrollo unificado con métrica)	36
2.9.	Herramientas para el modelamiento del sistema	38
2.9.1.	Visual Paradimg	38
2.9.2.	UML (Lenguaje de modelado unificado)	39
2.9.3.	Diagrama de clases	39
2.9.4.	Diagramas de casos de uso	39
2.9.5.	Diagrama de secuencia	40
2.9.6.	Diagrama de colaboración	40
2.9.7.	Diagrama de Actividades	40
2.9.8.	Modelo conceptual	41
2.10.	Sistema	41
2.11.	Administración	41
2.11.1.	Principios de la administración	42
2.12.	Sistemas Administrativos	43
2.12.1.	Elementos de los sistemas administrativos	44
2.12.2.	Control administrativo	44
2.12.3.	Ingresos	45
2.12.4.	Egresos	45
2.12.5.	Inventario	45
2.12.6.	Control de inventario	46
2.13.	Porcicultura	46

2.13.1.	Procesadoras de alimento de cerdos	47
2.13.2.	Alimentos balanceados para cerdos	48
	CAPITULO III	49
	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.1.	MATERIALES Y MÉTODOS	50
3.1.1.	Localización de la empresa	50
3.1.2.	Recursos Humanos	50
3.1.3.	Recursos materiales	50
3.2.	Métodos de Investigación	51
3.2.1.	Inductivo – deductivo	51
3.2.2.	Descriptivo	51
3.2.3.	Analítico o explicativo	51
3.3.	Técnicas de investigación	52
3.3.1.	Observación	52
3.3.2.	Encuesta	52
3.3.3.	Entrevista	52
3.4.	Fuentes	52
3.4.1.	Primarias	52
3.4.2.	Secundarias	52
3.5.	Población y muestra	52
3.5.1.	Población	52
3.5.2.	Muestra	53
3.6.	Procedimiento metodológico	54
3.6.1.	Fase preliminar	54
3.6.2.	Fase de inicio	54
3.6.3.	Fase de elaboración	55
3.6.4.	Fase de construcción	55
3.6.5.	Fase de transición	55
3.6.6.	Fase de mantenimiento	55
	CAPITULO IV	56
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	56
4.1.	RESULTADOS	57
4.1.1.	Análisis de la Entrevista y la Encuesta	57

4.1.2.	Análisis de la Encuesta	60
4.1.3.	Análisis de las herramientas para la elaboración del sistema	62
4.1.4.	Propuesta	66
4.1.5.	Diagramas	69
4.1.6.	Comprobación de hipótesis	116
4.1.7.	Análisis de Resultados	120
4.2.	DISCUSIÓN	131
CAPITULO V		134
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		134
5.1.	CONCLUSIONES	135
5.2.	RECOMENDACIONES	137
CAPITULO VI		138
BIBLIOGRAFÍA		138
6.1	Literatura citada	139
6.2	Sitios Web	140
CAPITULO VII		141
ANEXOS		141

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Entrevista al propietario	58
Cuadro 2: Entrevista a la secretaria	59
Cuadro 3: Registro actual de los procesos administrativos	60
Cuadro 4: Grado de satisfacción en la atención al cliente	60
Cuadro 5: Tiempo de espera para recibir factura	61
Cuadro 6: Recibir productos de forma más rápida	61
Cuadro 7: Sistema informático agilizará los procesos administrativos	62
Cuadro 8: Descripción del caso de uso expandido inicio de sesión	77
Cuadro 9: Cuenta de usuario	78
Cuadro 10: Administrar tipo de usuario	79
Cuadro 11: Administrar permisos	80
Cuadro 12: Administrar empleado	81
Cuadro 13: Administrar bodega	82
Cuadro 14: Administrar materia prima	83
Cuadro 15: Administrar producto	84
Cuadro 16: Administrar cliente	85
Cuadro 17: Administrar proveedor	86
Cuadro 18: Administrar inventario	87
Cuadro 19: Administrar venta	88
Cuadro 20: Administrar compra	89
Cuadro 21: Administrar Kárdex	90
Cuadro 22: Administrar proforma	91
Cuadro 23: Tiempo que tarda en registrar el ingreso de la materia prima a bodega.	116
Cuadro 24: Tiempo que tarda en registrar el egreso de la materia prima a la planta procesadora	117
Cuadro 25: Tiempo que tarda en registrar el ingreso del producto terminado a bodega	117
Cuadro 26: Tiempo que tarda en registrar el egreso del producto terminado	117
Cuadro 27: Tiempo que tarda en emitir factura	118
Cuadro 28: Tiempo que tarda en registrar el ingreso de la materia prima a bodega	118

Cuadro 29: Tiempo que tarda en registrar el egreso de la materia prima a la planta procesadora	119
Cuadro 30: Tiempo que tarda en registrar el ingreso del producto terminado a bodega	119
Cuadro 31: Tiempo que tarda en registrar el egreso del producto terminado	119
Cuadro 32: Tiempo que tarda en emitir factura	120
Cuadro 33: Datos del registro del ingreso de la materia prima a bodega	121
Cuadro 34: Análisis de la prueba T mediante Excel	122
Cuadro 35: Datos del registro del egreso de la materia prima a la planta procesadora	123
Cuadro 36: Análisis de la prueba T mediante Excel	124
Cuadro 37: Datos del registro del ingreso del producto terminado a bodega	125
Cuadro 38: Análisis de la prueba T mediante Excel	126
Cuadro 39: Datos del registro del egreso del producto terminado	127
Cuadro 40: Análisis de la prueba T mediante Excel	128
Cuadro 41: Datos del registro de facturación	129
Cuadro 42: Análisis de la prueba T mediante Excel	130

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de caso de uso general	69
Figura 2: Inicio de sesión	69
Figura 3: Administrar cuenta de usuario	70
Figura 4: Administrar tipo de usuario	70
Figura 5: Administrar permisos	71
Figura 6: Administrar empleado	71
Figura 7: Administrar bodega	72
Figura 8: Administrar materia prima	72
Figura 9: Administrar producto	73
Figura 10: Registrar cliente	73
Figura 11: Administrar proveedor	74
Figura 12: Administrar inventario	74
Figura 13: Administrar venta	75
Figura 14: Administrar compra	75
Figura 15: Administrar kárdex	76
Figura 16: Administrar proforma	76
Figura 17: Inicio de sesión	92
Figura 18: Administrar cuenta	92
Figura 19: Administrar tipo de usuario	93
Figura 20: Administrar empleado	93
Figura 21: Administrar permisos	94
Figura 22: Administrar bodega	94
Figura 23: Administrar materia prima	95
Figura 24: Administrar producto	95
Figura 25: Administrar cliente	96
Figura 26: Administrar proveedor	96
Figura 27: Administrar inventario	97
Figura 28: Administrar venta	97
Figura 29: Administrar compras	98
Figura 30: Administrar Kárdex	98
Figura 31: Administrar proforma	99

Figura 32: Inicio de sesión	99
Figura 33: Administrar cuenta	100
Figura 34: Administrar tipo de usuario	100
Figura 35: Administrar empleado	101
Figura 36: Administrar permisos	101
Figura 37: Administrar bodega	102
Figura 38: Administrar materia prima	102
Figura 39: Administrar producto	103
Figura 40: Administrar cliente	103
Figura 41: Administrar proveedor	104
Figura 42: Administrar inventario	104
Figura 43: Administrar ventas	105
Figura 44: Administrar compras	105
Figura 45: Administrar Kárdex	106
Figura 46: Administrar proforma	106
Figura 47: Inicio de sesión	107
Figura 48: Administrar cuenta	107
Figura 49: Administrar tipo de usuario	108
Figura 50: Administrar empleado	108
Figura 51: Administrar permisos	109
Figura 52: Administrar bodega	109
Figura 53: Administrar materia prima	110
Figura 54: Administrar producto	110
Figura 55: Administrar cliente	111
Figura 56: Administrar proveedor	111
Figura 57: Administrar proforma	112
Figura 58: Administrar ventas	112
Figura 59: Administrar compras	113
Figura 60: Administrar Kárdex	113
Figura 61: Administrar proforma	114
Figura 62: Diagrama de clase	114
Figura 63: Modelo entidad de relación	115
Figura 64: Modelo conceptual	115

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación, permitió elaborar un Sistema Informático para el control administrativo de la Empresa Procesadora de alimento de cerdos “Rancho López”, del cantón Santo Domingo de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, el mismo que fue desarrollado como una manera de darle solución a las fallas que se presentan al cumplir con dichas funciones de forma manual.

Para darle solución a las falencias encontradas de forma precisa, y metodológica, se plantearon los objetivos específicos: Diagnosticar los procesos actuales de la Procesadora “Rancho López”; Determinar los procesos relevantes de la procesadora, para desarrollar el Sistema Informático; establecer las herramientas adecuadas para el procesamiento, seguridad y almacenamiento de datos e implementación del Sistema Informático para la procesadora “Rancho López”; determinar los tiempos de respuesta del Sistema Informático en la procesadora “Rancho López”, los cuales se cumplieron a cabalidad.

Para el desarrollo del mismo, se tomó como metodología de investigación, la DUM, ya que es una metodología que permite desarrollar software fácilmente extensible de forma que cumpla con las necesidades del cliente.

Para el desarrollo del software se optó por el Microsoft Visual Studio 2012 porque cuenta con un conjunto de herramientas para la creación de aplicaciones empresariales para trabajo en equipo. De igual forma para la base de datos se trabajó en SQL Server 2012 ya que permite generar información útil mediante el uso de herramientas de análisis. Y para el diseño de los diagramas se trabajó en Visual Paradigm porque tiene diversas herramientas de trabajo que ayudan a los equipos de desarrollo de software.

Para la recolección de datos se aplicó las diferentes técnicas de investigación como la observación, encuesta y entrevista, las cuales generaron información relevante para esta investigación.

Para la comprobación de la hipótesis se utilizó la prueba “T- Student” para lo cual se determinó un grupo de pre y pos prueba.

En el marco teórico se explicó detalladamente lo referente a lenguaje de programación, base de datos, así como también, se plasmaron conceptos básicos de los diferentes temas que se utilizaron para la realización de la investigación.

Con los datos obtenidos se realizó la codificación del sistema administrativo; al cual se realizaron las pruebas correspondientes (t-student), a fin de verificar la aplicación del programa.

Una vez, culminado todos los puntos propuestos para el desarrollo de la investigación, se llega a la conclusión que fue factible lograr el mismo, ya que el sistema para el control administrativo de la Procesadora “Rancho López” permitirá reducir los tiempos de respuesta de los procesos administrativos.

EXECUTIVE SUMMARY

This research led to the development a computer system for the administrative control of the Processing Enterprise pig feed "Rancho Lopez" Canton Santo Domingo in the province of Santo Domingo de los Tsáchilas, the same that was developed as a way to resolve it to failures that occur to fulfill these functions manually.

For solving the shortcomings noted accurately, and methodological, specific targets were set: Diagnose the current processes of Processing "Rancho Lopez"; Determine the relevant processes of the processing, to develop the computer system; establish the right tools for the processing, storage and security of data and implementation of the Information System for processing "Rancho Lopez"; determine the response times in the processing computer system "Rancho López", which fully met.

For its development, was taken as research methodology, the DUM, as it is a development methodology for object-oriented software, allowing developers to easily extendable and reusable software.

For the development of the software was chosen by Microsoft Visual Studio 2012 because it has a set of tools for creating enterprise applications for teamwork. Similarly to the database worked on SQL Server 2012 as it can reveal useful information by using analysis tools. And for the layout design worked on Visual Parading as it offers a complete set of tools for software development teams.

For data collection the different research techniques were applied as observation, surveys and interviews, which generated information relevant to this investigation.

Test "T Student" was used to which a group of pre and post test was determined for hypothesis testing.

In the theoretical framework explained in detail regarding programming language, database, and basic concepts of the different themes that were used to carry out the research also it shaped.

With the obtained data coding was performed administrative system; to which the corresponding tests (t-student) were performed in order to verify the program.

Once I completed all items proposed for the development of research, he concluded that it was feasible to achieve the same as the system for administrative control of the Processor "Rancho Lopez" will reduce response times of administrative processes.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

La informática en red se ha convertido en un factor importante en la vida de una empresa la razón principal implica la cantidad de información que actualmente se maneja haciendo que el proceso automático de la información sea realmente útil y necesario.

Los sistemas de información están basados en computadoras que son objetos de gran consideración en la toma de decisiones oportunas, confiables y efectivas en cuanto a técnicas de planificación, programación y administración con el fin de garantizar su éxito, limitar el riesgo, reducir costos y aumentar las ganancias.

La idea de automatizar las actividades cotidianas en las organizaciones, nace de la búsqueda de soluciones rápidas y eficientes, del mismo modo que el vertiginoso avance de las telecomunicaciones y el progreso que han experimentado las ciencias informáticas, da la oportunidad de entrar al moderno mundo de la tecnología, ser competitivos y no quedarse relegados en las tareas que proporcionan beneficios para proyectarse al futuro.

En la actualidad, la mayoría de las organizaciones modernas apuestan al desarrollo de sistemas de información para el control administrativo que permita hacer frente a la complejidad y multiplicación de las operaciones en forma efectiva, en muchas ocasiones se puede apreciar que algunos negocios aun no cuentan con el uso de las tecnologías, lo cual no les permite crecer como empresa y poder desarrollarse de una manera más eficiente en el mercado, con lo que están perdiendo la oportunidad de obtener mayores ganancias y obtener más clientes.

Entre esos negocios, se puede destacar a las empresas procesadoras de alimentos para cerdos, quienes al iniciar su negocio no siempre cuentan con los recursos suficientes y necesarios para llevar un control automatizado; pero eso no les quita la posibilidad de crecer en el ámbito laboral, ya que la crianza de cerdos ha dado cabida a la gente que decida iniciar su negocio.

En la ciudad de Santo Domingo existen muchas empresas dedicadas al procesamiento de alimento de cerdos, las cuales en su mayoría no cuentan con un sistema adecuado para el control de inventarios, facturación entre otros, muchas de estas empresas llevan el control de datos en forma manual o en hojas de Excel, lo cual ha dado lugar a inconvenientes en el manejo de la información, lo que conlleva a no tomar decisiones oportunas.

El presente trabajo investigativo ofrece una alternativa a las empresas procesadoras de alimento de cerdos, una herramienta capaz de administrar y almacenar de forma segura y confiable toda la información procesada diariamente.

La decisión de incursionar en la elaboración de un sistema de control para la empresa procesadora de alimentos balanceados para cerdos; se tomó, considerando el crecimiento que ha venido teniendo la crianza y engorde de cerdos en la ciudad de Santo Domingo y sus alrededores. Esta empresa, es una de las que ha surgido de manera eficaz en su producción, ya que venden balanceados que garantizan una buena alimentación para los cerdos.

La Empresa Procesadora de alimento de cerdos “Rancho López”, es una empresa que inició sus actividades hace dos años aproximadamente, con la iniciativa de su propietario el Sr. Patricio López, quién como dueño de granjas porcinas, vio la necesidad de conseguir balanceado de buena calidad a precios bajos.

La Empresa Procesadora de alimento de cerdos “Rancho López”, en la actualidad lleva la información de diferente forma, una pequeña parte digitada en hojas de Excel, y otras archivadas en medios magnéticos, y el resto se lleva en un control manual en papel, lo que ha generado una gran cantidad de inconvenientes como es la lentitud de los procesos, la falta de seguridad en los datos, la mala organización en el inventario, falta de control en bodegas, descontrol en los ingresos, egresos y costo de ventas y también el tiempo que tarda en facturación ya que se lo realiza manualmente.

Adicionalmente la mala organización del inventario, ha provocado un descontrol en los datos reales de la mercadería debido a que no se puede obtener información rápida y segura de la existencia de la misma. La falta de control en bodega dificulta en su mayoría todo el proceso de despacho de productos. El control de ingresos, egresos y costo de venta es poco eficiente, ya que no cuenta con una base de datos en donde se pueda ingresar los datos exactos de todas las transacciones realizadas diariamente. El tiempo empleado en facturación y atención al cliente se incrementa, debido a que la facturación se realiza de forma manual y al emitir este documento se efectúan cálculos matemáticos los mismos que generan mayor cantidad de tiempo en su emisión, por ende causa molestias a sus clientes.

Por esta razón se ha desarrollado un Sistema Informático en el cual se salvaguarde la integridad de la información relacionada con bodega, inventario de compras y ventas, cambios o devoluciones, costo de producción y facturación, considerando que con el desarrollo de este Sistema, estos controles tardarán menos tiempo en su ejecución y hará que la información fluya de mejor manera dentro de la procesadora.

El hecho de cambiar el sistema manual de control, por un sistema automatizado, representa una evolución notable en la empresa, ya que serán sustituidos los archivadores y los procesos manuales, generando así un crecimiento tecnológico en la Procesadora.

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Desarrollar un Sistema Informático para el control de procesos administrativos de la Empresa Procesadora de alimento de cerdos “Rancho López” del Cantón Santo Domingo de la Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, el mismo que permitirá el mejoramiento de los procesos y presentación de reportes oportunos para la toma de decisiones.

1.2.2. Específicos

- a.** Diagnosticar los procesos actuales de la Empresa Procesadora de alimento de Cerdos “Rancho López”.
- b.** Determinar los procesos relevantes de la Empresa, para el desarrollo del Sistema Informático.
- c.** Establecer las herramientas adecuadas para el procesamiento, seguridad y almacenamiento de datos e implementación del Sistema Informático para la empresa “Rancho López”.
- d.** Comprobar los tiempos de respuesta del Sistema Informático en la Empresa “Rancho López”.

1.3. Hipótesis

El sistema informático permitirá reducir los tiempos de respuesta de los procesos administrativos en un 50% en la Empresa Procesadora de alimento de Cerdos “Rancho López”.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Sistema informático

“Un sistema informático como todo sistema, incorpora el hardware, software y recurso humano que interactuando conjuntamente los tres, permiten almacenar y procesar información de forma rápida y segura”. **(Alegre , 2010)**.

“El hardware encierra componentes electrónicos como computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico inteligente, los mismos que poseen procesadores, memorias, sistemas de almacenamiento interno, externo, etc.”. **(Alegre , 2010)**.

“El software es la parte lógica que incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos”. **(Alegre , 2010)**.

“Por último el soporte humano que incluye al personal técnico como analistas, programadores, operarios, etc. Los cuales son los encargados de crear y dar mantenimiento al sistema acorde a las necesidades de la empresa, a este soporte humano también se integran los usuarios que son los encargados de utilizar el sistema”. **(Alegre , 2010)**.

Un sistema informático agrupa componentes electrónicos, componentes lógicos y recursos humanos los cuales interactúan conjuntamente entre sí permitiendo así, procesar datos.

“Sistema informático es el conjunto de partes física y lógicas que operando sobre una colección de datos estructurados que fueron creados acorde a las necesidades de una empresa u organización, recopilan, elaboran y distribuyen, la información necesaria para realizar las operaciones básicas y la oportuna toma de decisión de la misma, la cual permite desempeñar las funciones de negocio eficientemente lo cual lleva a la organización a crecer empresarialmente”. **(Fernández , 2009)**.

Los sistemas informáticos agrupan componentes tanto físicos como lógicos los mismos que interactúan entre sí para realizar funciones establecidas los cuales periten lograr un objetivo.

2.2. Sistema de información

“Los sistemas de información son componentes que interrelacionados entre sí recolectan, procesan, almacenan y distribuyen la información, de tal forma que permiten llevar el control de la organización”. **(Laundon y Laundon, 2010)**.

“Existen tres actividades en un sistema de información las mismas que generan información útil que las organizaciones necesitan para tomar decisiones oportunas, llevar el control de las distintas operaciones, analizar posibles problemas y crear nuevas estrategias tanto de los productos como de los servicios que ofrece, estas actividades son: entrada, procesamiento y salida”. **(Laundon y Laundon, 2010)**.

- a. La entrada, recoge o recolecta datos e información suficiente, tanto de la organización como de su entorno externo.
- b. El procesamiento, consiste en el ingreso de todos los datos de forma significativa.
- c. La salida, emite la información procesada a los usuarios que la soliciten para las distintas actividades. **(Laundon y Laundon, 2010)**.

Los diferentes componentes que forman parte de un sistema de información, permiten procesar información para llevar el control de una determinada empresa u organización. Para que la información sea útil y eficaz, un sistema de información debe seguir una secuencia ordenada de pasos, la cual permita que el usuario obtenga información que le ayude eficientemente en el momento de tomar decisiones.

“Un sistema de información es un conjunto de elementos que se encargan de la administración y procesamiento de datos e información, los cuales están organizados y listos para su uso posterior”. **(Peralta, 2008)**.

“Estos elementos forman parte de las siguientes categorías:

- a. Personas
- b. Datos

c. Actividades o técnicas de trabajo

d. Recursos materiales en general (generalmente recursos informáticos y de comunicación, aunque no necesariamente).

Si bien estos elementos permiten que la información fluya de manera más adecuada, gracias a que interactúan conjuntamente; estos datos se distribuyen oportunamente dentro de la organización, en función de sus objetivos”. **(Peralta, 2008).**

Todo sistema de información consta de varias acciones las mismas que permiten que un objetivo o meta trazada se cumplan satisfactoriamente, cada elemento constituye una parte esencial para que la información se visualice oportuna y eficazmente.

2.3. Base de Datos

“Una base de datos es la recolección de datos e información de forma organizada la misma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite el usuario. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico”. **(Hansen, 2009).**

“Las bases de datos comúnmente se organizan por campos, registros y archivos. Un campo es un segmento único de información; un registro comprende una lista de campos; y un archivo es una colección de registros. Como ejemplo, tomemos una guía de teléfono que es similar a un archivo, porque contiene una lista de registros que son las letras del abecedario, cada letra contiene tres campos: nombre, dirección, y número de teléfono”. **(Hansen, 2009).**

Una base de datos es la recopilación de información las cuales son almacenadas para posteriormente presentarlas al usuario cuando las solicite.

“Una base de datos es un componente lógico en la cual se almacena datos, con la menor redundancia posible, para que diferentes programas y diferentes usuarios puedan manipular estos datos; la teoría de base de datos se relaciona con el de red, ya que toda la información que genere se puede compartir con

los usuarios que tienen acceso a los diferentes dispositivos que tienen conexión al dispositivo principal”. **(Oppel, 2010)**.

Base de datos es un software en la cual se almacena información de forma organizada, a su vez estos datos pueden ser compartidos, lo cual significa que diferentes usuarios pueden acceder a la información desde diferentes componentes.

2.3.1. Base de datos relacional

“Un sistema de administración de bases de datos, almacena la información en varias tablas que contienen filas y columnas de datos, la base de datos relacional permite realizar búsquedas relacionados datos que han sido almacenados en más de una tabla”. **(Hansen, 2009)**.

Sistema que guarda datos y relaciona con otros datos de diferentes tablas.

2.3.1.1. Tablas

“Las bases de datos relacionales se componen de relaciones, conocidas de manera más común tablas. La tabla tiene un nombre (Cliente), varias columnas que hacen referencia a un tipo de datos y filas que se corresponden con los distintos clientes”. **(Hansen, 2009)**.

Entidad que consta de varias entidades que hacen referencia a un tipo de datos.

2.3.1.2. Columnas

“Cada columna de la tabla tiene un nombre exclusivo y diferentes datos. Cada una de ellas lleva asociado un tipo de datos. Las columnas, a veces se llaman campos o atributos”. **(Hansen, 2009)**.

Entidad única que guarda varios datos con los mismos atributos.

2.3.1.3. Filas

“Cada fila de la tabla representa un cliente distinto. Debido al formato tabular, todos tienen los mismos atributos. Las filas también se denominan registros”.
(Hansen, 2009).

Entidad que guarda datos distintos con los mismos atributos.

2.3.1.4. Valores

“Cada fila se compone de valores individuales que se corresponden con las columnas. Cada valor debe tener el tipo de dato especificado por su columna”.
(Hansen, 2009).

Valor específico de acuerdo a su columna.

2.3.1.5. Claves

“Sirven para identificar cada registro por ejemplo para una persona la clave podría ser un número de cédula, ya que si tomamos como referencia el nombre de (Julie Smith) podrían haber varias personas con ese nombre pero si buscamos por cédula solo va haber una sola persona, esta técnica facilita el almacenamiento de los detalles en una base de datos. Un número de identificación asignado artificialmente garantiza exclusividad. Existen muy pocos tipos de información real que dispongan de esta propiedad, aunque se utilicen a una combinación”. **(Hansen, 2009).**

Código que permite acceder a cierta información, sirve para salvaguardar dicha información.

2.3.1.6. Relaciones

“Existen tres tipos básicos de relaciones en una base de datos relacional. Se clasifican en función del número de elementos que haya a cada lado de la relación. Las relaciones pueden ser uno a uno, uno a varios y varios a varios”.

“Una relación uno a uno significa que solo hay un solo elemento a cada lado de la relación. Una relación uno a varios, una fila de la tabla se vincula a varias

filas de la otra tabla. En las relaciones varios a varios, varias filas de una tabla se asocian a varias filas de otra tabla”. **(Hansen, 2009)**.

Dependiendo del tipo de relación que haya en una base de datos existen relaciones de uno a uno, de uno a varios y de varios a varios.

2.4. Microsoft SQL Server

“Es un sistema de gestión de bases de datos que fue diseñado para almacenar y procesar datos de forma organizada, los mismos que pueden tener atributos sencillos y complejos así como comportamientos lógicos. Este modelo funcional coincide con el modelo conceptual que queremos utilizar para la información de nuestros negocios”. **(López, 2008)**.

Es un software que permite almacenar datos simples como también complejos de forma organizada.

2.4.1. Seguridad en SQL

“Son los accesos al servidor, lo cual no quiere decir que puedan acceder a las bases de datos que allí hay. Para poder acceder a cada una de las bases de datos necesitas de un Usuario”. **(López, 2008)**.

Es la ruta por la cual el usuario tiene la facultad de acceder al servidor.

2.4.2. Usuario de la base de datos

“Da acceso a la base de datos, pero esto tampoco quiere decir que pueda hacer cualquier operación sobre la base de datos, en principio no puede hacer casi nada, salvo que le vayas asignando roles y otros privilegios para darle permisos de acceso a los objetos de esa base de datos. En SQL Server nos encontramos niveles o capas en los cuales podemos gestionar la seguridad. Uno de ellos se encuentra a nivel de servidor, en él podemos gestionar quién tiene acceso al servidor y quién no, y además gestionamos que roles va a desempeñar. Para que alguien pueda acceder al servidor debe tener un inicio de sesión asignado, y a éste le asignaremos los roles o funciones que puede realizar sobre el servidor”. **(López, 2008)**.

El usuario podrá acceder al servidor si cumple con los requerimientos que este exige.

2.4.3. Microsoft SQL Server 2012

“Microsoft SQL Server 2012 es un software de administración y análisis de bases de datos relacionales de Microsoft que sirve para soluciones de comercio electrónico, línea de negocio y almacenamiento de datos. SQL Server 2012, tiene nuevas soluciones de alta disponibilidad y de recuperación de desastres mediante clústeres AlwaysOn y grupos de disponibilidad, xVelocity en almacenamiento de memoria para una ejecución de consultas extremadamente rápida confiable, una veloz exploración de datos y Business Intelligence escalable mediante Power View y un modelado tabular en Analysis Services y una nueva capacidad de administración de datos mediante Data Quality Services”. **(Morillo, 2012).**

SQL Server 2012 es un sistema que permite analizar datos de diferentes campos de comercio. La última versión tiene nuevas aplicaciones las cuales permite que el almacenamiento de datos sea más óptimo al igual que la búsqueda de datos sea más rápido.

“SQL Server 2012 es un elemento fundamental de la Plataforma de Datos de Microsoft, capaz de gestionar cualquier tipo de datos, en cualquier sitio y en cualquier momento. Le permite almacenar datos de documentos estructurados, semiestructurados o no estructurados como son las imágenes, música y archivos directamente dentro de la base de datos”. **(tecnologiapyme.com, 2012).**

“Para contrarrestar o balancear la carga de trabajo de un negocio que depende de la nube, es necesario contar con una plataforma “Cloud-Ready”. Para responder a todo este cambio y adicionalmente responder al rápido aumento de empresas con estas necesidades, Microsoft SQL Server 2012 se desarrolló para ser una plataforma lista para la nube”. **(tecnologiapyme.com, 2012).**

SQL Server 2012 permite almacenar cualquier tipo de datos, música e imágenes en cualquier momento, esto significa que, el sistema de gestión de

base de datos, tiene como prioridad ayudar a la organización o empresa a construir soluciones basadas en la nube con todas las herramientas y seguridad requeridas para hacerlo.

2.4.4. MySQL

“Es la base de datos open source (código abierto) más popular y posiblemente la mejor del mundo. Su continuo desarrollo y su creciente popularidad están haciendo de MySQL un competidor cada vez más directo de gigantes en la materia de las bases de datos como Oracle. Es un sistema para la administración de bases de datos relacionales (RDBMS) rápido y sólido. Las bases de datos permiten almacenar, buscar, ordenar y recuperar datos en forma eficiente”. **(Stanek, 2008)**.

“My SQL está desarrollado para manejar grandes bases de datos mucho más rápido que con otras soluciones existentes y ha sido utilizada con éxito en muchos entornos de producción durante varios años”. **(Stanek, 2008)**.

My SQL es un software con más afluencia para la creación de base de datos, ya que permite almacenar datos de forma confiable, este software soporta grandes bases de datos por lo mismo se lo ha utilizado en diferentes empresas e instituciones.

2.5. Lenguaje de programación

“Un lenguaje de programación es un lenguaje que puede ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora. Consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos, respectivamente. Aunque muchas veces se usa lenguaje de programación y lenguaje informático como si fuesen sinónimos, no tiene por qué ser así, ya que los lenguajes informáticos engloban a los lenguajes de programación y a otros más, como, por ejemplo, el HTML”. **(Joyanes, 2008)**.

Es un lenguaje que permite crear software para que pueda tener control de algo específico.

2.5.1. Programación orientada a objetos

“Aunque existen muchos tipos de lenguajes de programación, el uso de un lenguaje orientado a objetos facilita la implementación de un diseño, pero el diseño no debe depender de los detalles del lenguaje, de tal manera que si se cambia el lenguaje de programación no debe ser necesario el rediseño del sistema. Por razones de rastreabilidad, es deseable siempre tener una buena y fácil correspondencia entre objetos del modelo de diseño y objetos del lenguaje de programación”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Es una propuesta tecnológica de programación que usa los objetos para diseñar programas informáticos.

“La programación orientada a objetos, tal vez el paradigma más utilizado en el mundo del desarrollo de software y de la ingeniería de software del siglo XXI, trae un nuevo enfoque a los retos que se plantean en la programación estructurada cuando los problemas a resolver son complejos. Al contrario que la programación procedimental que enfatiza en los algoritmos, la POO enfatiza en los datos. En lugar de intentar ajustar un problema al enfoque procedimental de un lenguaje, POO intenta ajustar el lenguaje al problema. La idea es diseñar formatos de datos que correspondan con las características esenciales de un problema”. **(Joyanes, 2008)**.

La programación orientada a objetos nos permite desarrollar software de forma sencilla porque tiene la capacidad de resolver problemas complejos en el área informático.

2.5.2. Lenguajes de programación orientada a objetos

“Los lenguajes de programación orientados a objetos tratan a los programas como conjuntos de objetos que se ayudan entre ellos para realizar acciones. Entendiendo como objeto a las entidades que contienen datos. Permitiendo que los programas sean más fáciles de escribir, mantener y reutilizar”. **(larevistainformatica.com, 2012)**.

“Los objetos tienen toda la información (atributos) que los diferencia de otros pertenecientes a otra clase. Por medio de unos métodos se comunican los objetos de una misma o diferente clase produciendo el cambio de estado de los objetos. Esto hace que a los objetos se les trate como unidades indivisibles en las que no se separan la información ni los métodos usados en su tratamiento”.
(larevistainformatica.com, 2012).

La programación orientada a objetos utiliza los objetos para diseñar aplicaciones, programas informáticos que puedan realizar acciones específicas. Entendiéndose por objeto a todo objeto visible en la pantalla como: botón de comando, botón de opción, imágenes.

2.5.2.1. Principales características de un lenguaje orientado a objetos

Recordemos que tres son las principales características de un lenguaje orientado a objetos, es decir, se considera que un lenguaje está totalmente orientado a objetos si es capaz de proveer estas tres características:

a. Encapsulación

“Es el mecanismo que permite unir el código junto con los datos que manipula y mantiene a ambos a salvo de las interferencias exteriores y de un uso indebido. Una forma de ver el encapsulado es como una envoltura protectora que impide un acceso arbitrario al código y los datos desde un código exterior a la envoltura. El acceso al código y los datos en el interior de la envoltura es estrictamente controlado a través de una interfaz correctamente definida”.
(Weitzenfeld, 2008).

Es el ocultamiento de los datos que son miembros de un objeto por lo tanto solo se puede modificar mediante las operaciones definidas para ese objeto.

b. Herencia

“Es la cualidad de poder crear nuevas clases (o tipos) basadas en otras clases, de forma que la nueva clase obtenga todas las características de la clase que ha heredado, tanto los datos que contiene como la forma de manipularlos,

pudiendo añadir nuevas características e incluso cambiar el comportamiento de algunas de las incluidas en la clase base, (siempre que así se haya previsto). Mediante la herencia podemos crear de forma fácil una jerarquía de clases que comparten un mismo comportamiento básico pero que cada nueva generación puede tener un nuevo comportamiento”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

La herencia permite la creación de objetos a partir de otros ya existentes con los mismos atributos.

c. Polimorfismo

“Es la cualidad de implementar de forma particular algunas de las características que tienen las clases, de forma que cuando necesitemos usarlas no nos preocupe la implementación interna que cada una tenga, lo que realmente nos interesa o nos debe importar es que podemos usar esas características e incluso podamos acceder a ellas de forma anónima. Es una característica que permite que una interfaz sea utilizada por una clase general de acciones. La acción específica queda determinada por la naturaleza exacta de la situación. Consideremos una pila (que es una lista en la que el último elemento que entra es el primero que sale). Podríamos tener un programa que requiera tres tipos de distintos de pilas) una para valores enteros, otra para valores en punto flotante, y la última para caracteres. El algoritmo que implementa cada pila es el mismo, incluso aunque los datos almacenados sean diferentes”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

El polimorfismo es la propiedad que permite enviar mensajes sintácticamente iguales a objetos de tipos distintos.

2.5.3. Objetos

“Es un conjunto de datos relacionados que identifican la condición actual o estado del objeto más los métodos que describen el comportamiento del objeto. Los objetos son entidades que se pueden distinguir de manera clara y definida, ejemplos de un objeto pueden ser una persona, un libro, un botón de orden”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Objeto es una entidad que tiene un estado y comportamiento que a su vez consta de datos y tareas realizables durante el tiempo de ejecución.

2.5.3.1. Estructura interna de un objeto

La estructura interna de un objeto está compuesta por tres elementos fundamentales:

a. Propiedades

“Son las características observables de un objeto. Las propiedades se reconocen porque describen un aspecto del objeto que podemos medir con una escala establecida previamente. A cada propiedad se le debe asignar un valor el cual permite identificar de manera única al objeto”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Características de un objeto al cual se le asigna un valor para identificarlo.

b. Métodos

“Se define como un conjunto de acciones que un objeto puede realizar para conseguir un propósito. Los métodos representan la parte viva e interesante de un objeto y se emplean habitualmente para modificar las propiedades del objeto. Al modificar cualquiera de las propiedades del objeto se altera su apariencia y se genera un cambio que el usuario de la aplicación puede percibir”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Son operaciones que un objeto realiza para obtener lo requerido.

c. Eventos

Todos los objetos se relacionan con el mundo que los rodea, esto significa que ningún objeto está aislado y siempre recibe el influjo de otros objetos”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Los eventos son los estímulos que un objeto ejerce sobre otro.

2.6. Microsoft Visual Studio

“Es un software de desarrollo integrado para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, ASP.NET y Visual Basic .NET, aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros. Visual Studio consta de un conjunto completo de herramientas de desarrollo que sirve para la creación de aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles, este software permite compartir herramientas y facilita la creación de soluciones en varios lenguajes. Dichos lenguajes aprovechan las funciones de .NET Framework, que ofrece acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones Web ASP y Servicios Web XML”. **(Charte, 2008)**.

Es una colección de herramientas que permite desarrollar aplicaciones para distintas plataformas.

2.6.1. C Sharp

“C Sharp es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET. Es uno de los lenguajes de programación diseñados para la infraestructura de lenguaje común”.

“Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma .NET, similar al de Java, aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes. El nombre C Sharp fue inspirado por la notación musical, donde '#' (sostenido, en inglés Sharp) indica que la nota (C es la nota do en inglés) es un semitono más alta, sugiriendo que C# es superior a C/C++. Además, el signo '#' viene de cuatro '+' pegados”. **(Charte, 2008)**.

Es un lenguaje de programación orientado a objetos simple, moderno y de propósito general, tiene la capacidad para desarrollar componentes de software que se puede usar en ambientes distribuidos.

2.6.2. C++

“Es un lenguaje de programación que fue diseñado a mediados de los años 80 por Bjarne Stroustrup. La razón de su creación fue el ampliar al exitoso lenguaje de programación C, con elementos que permitan la manipulación de objetos. Desde el punto de vista de los lenguajes orientados a objetos, C++ es un lenguaje que combina la programación estructurada y la programación orientada a objetos. Con el transcurso de los años se añadieron facilidades de programación genérica, que se sumó a los otros dos paradigmas que ya estaban admitidos. Por esto se suele decir que C++ es un lenguaje de programación multiparadigma”. **(Charte, 2008)**.

C++ es un lenguaje de programación orientados a objetos que fue creado con la finalidad de programar de forma más sencilla porque cuenta con mecanismos que permiten la manipulación de objetos.

2.6.3. Java

“Es un lenguaje de programación orientado a objetos, creado a principios de los años 90 por Sun Microsystems. Este lenguaje tiene atributos de C y C++, pero posee un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel, que suelen influir a muchos errores, como el manejo directo de punteros o memoria, con respecto a la memoria, su gestión no es un problema ya que esta es gestionada por el propio lenguaje y no por el programador”. **(Charte, 2008)**.

Es un lenguaje que por tener un modelo de objeto simple puede caer en muchos errores.

2.6.4. Visual Basic

“Visual Basic es una herramienta de diseño de aplicaciones para Windows, en la que estas se desarrollan en una gran parte a partir del diseño de una interface gráfica. En una aplicación Visual Basic, el programa está formado por una parte de código puro, y otras partes asociadas a los objetos que forman la interface gráfica. Es por lo tanto un término medio entre la programación tradicional, formada por una sucesión lineal de código estructurado, y la

programación orientada a objetos. Combina ambas tendencias”. **(microsoft.com, 2013)**.

Visual Basic es un lenguaje que permite crear aplicaciones para Windows con un desarrollo eficaz, permite también generar librerías dinámicas de forma activa, mediante una reconfiguración en su proceso de colección o codificación porque combina el código estructurado y la programación orientada a objetos.

“Visual Basic es un diseñador de entorno de datos, porque permite generar de manera automática, conectividad entre controles y datos mediante la acción de arrastrar y colocar sobre formularios o informes. Con Visual Basic se puede generar automáticamente formularios que administran registros de tablas o consultas pertenecientes a una base de datos, hoja de cálculo u objeto. Es factible incluir barras de herramientas personalizadas, donde el usuario selecciona los botones que desea visualizar durante la ejecución, en las aplicaciones HTML se combinan instrucciones de Visual Basic con código HTML para controlar los eventos que se realizan con frecuencia en una página web. La Ventana de Vista de datos proporciona acceso a la estructura de una base de datos”. **(monografias, 2008)**.

Es un lenguaje que permite usar con suma facilidad la plataforma de los sistemas Windows dado que tiene acceso prácticamente total a la API de Windows incluidas librerías actuales. Es un lenguaje muy extendido por lo que resulta fácil encontrar información, documentación y fuentes para los proyectos.

2.6.5. Visual Studio.Net

“Es una aplicación que ofrece las herramientas necesarias para desarrollar, distribuir, administrar y dar mantenimiento a aplicaciones que usan Servicios Web XML, todo esto con una gran facilidad, rapidez y bajo costo. Visual Studio permite crear aplicaciones y sitios web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET. De esta forma se pueden crear aplicaciones que se intercomunique entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles”. **(microsoft.com, 2013)**.

Es la herramienta que permite desarrollar aplicaciones Web de manera rápida y fácil, la misma que puede ser compartida en su entorno siempre y cuando tengan la plataforma Web.

2.6.5.1. Herramientas de diseño

“Para obtener el máximo beneficio de Visual Studio .NET, debería familiarizarse con las herramientas de diseño y características que proporcionan modelado de procesos, orientación sobre la arquitectura y desarrollo rápido de bases de datos e informes”. (**microsoft.com, 2013**).

Las herramientas de diseño nos permiten obtener mejor beneficio en programación.

2.6.5.2. Database Tools

“Visual Database Tools le ayuda a crear objetos de base de datos como tablas, columnas, claves, índices, relaciones y restricciones. Puede conectarse rápidamente a bases de datos existentes (o crear bases de datos nuevas), crear nuevas tablas (o modificar tablas existentes) y crear, ejecutar y guardar consultas complejas. Cuando ejecuta una consulta, los cambios se propagan por la base de datos. También puede crear vistas, disparadores, procedimientos almacenados y funciones”. (**microsoft.com, 2013**).

Esta herramienta ayuda a crear programas que pueden conectarse a otras bases de datos existentes o nuevas para realizar consultas.

2.6.6. Visual Studio 2012

“Visual Studio 2012 es totalmente compatible con la nueva versión de Windows y ofrece nuevas plantillas de diseño y herramientas de evaluación y depuración, con las que crear aplicaciones en el menor tiempo posible. Además con Blend, podrás contar con un kit de herramientas visuales para aprovechar al máximo la nueva interfaz de Windows 8. Asimismo, después de crear una aplicación contarás con el nuevo canal de distribución Windows Store, desde donde podrás dar a conocer tu aplicación a millones de usuarios.

Con la nueva integración con la nube, Visual Studio 2012 ofrece un rápido acceso a todos los servidores virtuales, los cuales podrán ser modificados según las necesidades de la aplicación”. **(Globetesting, 2012)**.

Visual Studio 2012 es la solución de desarrollo de vanguardia que permite a los equipos de todos los tamaños a diseñar y crear aplicaciones de gran calidad, gracias a las herramientas avanzadas con las que cuenta.

2.7. Ingeniería de Software

“La Ingeniería de software es la rama de la ingeniería que crea y mantiene las aplicaciones de software aplicando tecnologías y prácticas de las ciencias computacionales, manejo de proyectos, ingeniería, el ámbito de la aplicación, y otros campos”. **(Pressman, 2009)**.

Es la disciplina que integra al proceso de desarrollo de software métodos y herramientas que facilitan su creación.

“La ingeniería del software es el área de la informática o ciencias de la computación, que ofrece técnicas para desarrollar y mantener software de alta calidad que dan solución a problemas de todo tipo. La informática aporta con herramientas y procedimientos que ayuda a la ingeniería de software tales como:

- a. Optimizar la calidad de los productos de software.
- b. Crear la productividad y trabajo de los ingenieros del software.
- c. Facilitar el control del proceso de desarrollo de software.
- d. Ofrecer a los desarrolladores las bases para desarrollar software de alta calidad en una forma eficiente”. **(Falfueras, 2009)**.

La ingeniería de software permite al programador contar con técnicas para crear aplicaciones excelentes, esta ciencia aporta en gran manera al programador para que pueda ofrecer productos de calidad que beneficie a la productividad.

2.7.1. Software

“Conjunto de programas y procedimientos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema”. **(Pressman, 2009)**.

Procedimiento lógico que ejecuta una tarea determinada.

2.7.2. Ingeniería

“La ingeniería es la profesión en la que el conocimiento de las matemáticas y ciencias naturales, obtenido mediante estudio, experiencia y práctica, se usa con prudencia para desarrollar estrategias de cómo utilizar, económicamente, los materiales y la fuerza de la naturaleza para beneficio de la humanidad y del ambiente”. **(Pressman, 2009)**.

Es el conocimiento y técnicas científicas que permiten el perfeccionamiento de alguna actividad en la sociedad.

2.7.3. Proceso de software

“Un proceso de software define quien hace, que hace, cuando y como para alcanzar cierto objetivo. El éxito de las empresas u organizaciones depende en gran parte de la definición y seguimiento adecuados de sus procesos”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Pasos esenciales que dan seguimiento para un buen resultado.

2.7.4. Arquitectura de software

“Define la estructura general de un sistema y varía de acuerdo con el tipo de sistema a desarrollarse. Así, puede estar basada en elementos sencillos o componentes prefabricados de mayor tamaño, y se especifica de acuerdo con los diferentes tipos de sistemas”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

“La selección de una arquitectura afecta aspectos como la extensibilidad del sistema. Por lo tanto debe ser escogida de manera que disminuya los efectos

futuros en el sistema. Para esto, existen ciertas estrategias que muestran la tendencia a cambios en varios elementos de un sistema”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

La arquitectura de software diseña la estructura de un sistema con elementos simples o complejos, para esto se debe tener en cuenta ciertos aspectos, para que en un futuro no sea compleja modificarla.

2.7.5. Actividad

“Es un paso básico de un proceso de software, las actividades definen los pasos necesarios para lograr las metas y los objetivos. Las actividades deben ser fáciles de definir y seguir; simplificar la comprensión del sistema; y ofrecer flexibilidad, precisión y extensibilidad”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

La actividad es una acción que optimiza paso a paso el proceso de software a fin de cumplir con las metas.

2.7.6. Actividades básicas del proceso de desarrollo de software

a. Requisitos

“El desafío en la especificación de requisitos empieza cuando el desarrollador debe comunicar los conceptos, lo que generalmente, no es posible hacer de forma adecuada y sencilla. Por ello, se provee de múltiples explicaciones, orales o escritas, que el desarrollador relaciona en una forma coherente. La especificación de requisitos particularmente se complica cuando la información es incompleta, los desarrolladores no pueden emitir lo que saben, o peor aún no están seguros, esto conlleva a que exista incoherencias en la información”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Base fundamental que ayuda en la elaboración de instrucciones o pasos a seguir en la arquitectura de software.

b. Análisis

“Después de desarrollar el modelo de requisitos y de que los usuarios del sistema o clientes lo aprueben, se puede continuar con el modelo de análisis,

que consiste en construir una arquitectura capaz de resolver el problema bajo condiciones específicas. Esto quiere decir, desarrollar una estructura lógica del sistema, la misma que debe ser estable y que se pueda extender según las necesidades. El análisis está orientada a lo que debe hacer el sistema, en lugar de como se supone que lo hará. La trascendencia del modelo de análisis está estrechamente relacionada con la naturaleza del problema. En el caso de un análisis orientado a objetos, si desea identificar los objetos y describir cómo interactúan entre sí”. (Weitzenfeld, 2008).

El análisis consiste en determinar si el modelo de requisitos cumplirá con lo requerido y sea capaz de resolver el problema.

c. Diseño

“La intención del modelo de diseño es ampliar la arquitectura de análisis. El motivo para no hacer esta extensión durante el modelo de análisis se debe a que la propia aplicación examina la arquitectura del sistema y no las circunstancias que existan durante su implementación. En conclusión, el modelo de análisis debe ser visto como un modelo conceptual y lógico del sistema, mientras que el modelo de diseño debe definir todo lo necesario para alcanzar el código final. Dado que los ambientes de implementación tienden a variar, es necesario guardar y congelar el modelo de análisis para dar mantenimiento en el futuro, incluso después de culminar el diseño. El modelo de diseño se concentra en dos aspectos principales: diseño de objetos y diseño de sistemas”. (Weitzenfeld, 2008).

En el diseño se definirán los aspectos necesarios para que cuando exista la posibilidad de cambiar ciertos parámetros se pueda hacer.

“Diseño de objetos. El modelo de análisis no es lo totalmente confiable, por lo cual, para llegar al código final, se debe detallar las estructuras de la arquitectura de análisis. Se debe especificar el detalle de cada clase, en otras palabras, las operaciones y los atributos. Este aspecto se conoce como diseño de estructuras o, de forma general, como el diseño de objetos en el caso de arquitecturas orientadas a objetos”. (Weitzenfeld, 2008).

El diseño de objetos contiene cierta estructura de datos que beneficia su utilidad.

“Diseño de sistema. En el proceso del análisis se considera un ambiente ideal para el sistema. Este ambiente debe adaptarse al entorno donde se implementará el sistema. Entre otros aspectos, se debe tener en cuenta los requisitos de rendimiento, uso de memoria, protocolos de comunicación, tiempo real, concurrencia, propiedades de lenguaje de programación, el sistema de manejo de base de datos, entre otros. Este aspecto se lo conoce como diseño de sistema, que precisa las decisiones estratégicas sobre cómo organizar la funcionalidad del sistema en torno al ambiente de implementación, incluyendo tanto hardware como software”. **(Weitzenfeld, 2008).**

En el diseño del sistema se debe considerar aspectos que se encuentran en el entorno en el que se va a implementar el sistema ya que de eso dependerá su funcionalidad.

d. Implementación

“El modelo de implementación toma como resultado el modelo de diseño para generar el código final del sistema. Esta traducción debe ser sencilla y directa, ya que todas las decisiones importantes han sido hechas en las etapas anteriores. La determinación al lenguaje de programación, o base de datos, describe como convertir los términos empleados en el diseño a términos y propiedades del lenguaje de implementación”. **(Weitzenfeld, 2008).**

Con los aspectos tomados en cuenta en las etapas anteriores, la implementación debe ser sencilla y precisa.

e. Integración

“El modelo de integración es un aspecto importante del desarrollo de software. En todo diseño es deseable mantener una buena modularidad en el sistema, de manera que el desarrollo actual, junto con las futuras extensiones, puedan hacerse con base en componentes independientes y no en la totalidad del

sistema. Cuando esto ocurre, es necesario integrar diversos componentes para obtener como resultado el sistema final”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

El modelo de integración es un aspecto importante del desarrollo de software para realizar cambios o extensiones de aplicaciones.

f. Pruebas

“El modelo de pruebas es el encargado de revisar la calidad del sistema, consiste en la validación del sistema o prueba de especificación y la verificación o prueba de resultado. De manera adicional, el modelo de pruebas combina pruebas de unidad y pruebas de integración”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

En esta etapa se prueba el sistema y se verifica los parámetros si cumple con lo requerido.

“Validación. Se prueba si la funcionalidad del sistema corresponde a la especificación del cliente. Se cuestiona si se está creando el sistema “correcto”, a diferencia con la verificación, donde se cuestiona si se está haciendo el sistema “correctamente”. Durante el diseño e implementación, se revisa el sistema de acuerdo con las especificaciones de los modelos de análisis y requisitos”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Se determina si el sistema cumple con lo que el cliente requiere para cubrir sus necesidades.

“Verificación. Se prueba si se está creando el sistema correctamente. La verificación se empieza lo antes posible, desde el nivel más bajo, con la revisión de los componentes individuales, prosiguiendo con la integración de estos hasta verificar el sistema completo. La especificación de verificación del sistema debe ser una extensión del modelo de requisitos, e integrarse en la arquitectura del sistema”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Se verifica detalladamente que el sistema realice correctamente las diferentes funciones para lo cual fue diseñado.

g. Documentación

“La documentación se debe hacer durante la elaboración del sistema y no como la parte final del mismo. Existen varios tipos de documentos que deben servir como apoyo al sistema, cada uno tiene diferentes propósitos y está encaminado a distintos tipos de personas, desde los usuarios no técnicos hasta los desarrolladores más técnicos”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Es un documento que sirve de apoyo al usuario para poder interactuar con el sistema.

h. Mantenimiento

“Es la continuación del ciclo de vida, luego de haber completado, una primera versión de este. Aunque parte del objetivo involucra resolver problemas, durante el mantenimiento se deben considerar las extensiones del sistema de acuerdo con las nuevas necesidades. De cierta manera, el mantenimiento significa seguir un nuevo ciclo de actividades de desarrollo, pero a partir de un sistema existente”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Mantener o restaurar el sistema de acuerdo a las necesidades del cliente.

2.8. Métodos y metodologías para el desarrollo del software

2.8.1. Métodos

“Los métodos precisan las reglas para los cambios internos de las actividades, mientras que las metodologías definen los métodos. Un método es el procedimiento que define las tareas o acciones que va realizar. Donde cada una de las tareas contiene condiciones de entrada y de salida que se deben satisfacer antes y después de completarse”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Los métodos son estrategias o pasos a seguir donde cumpliendo con las condiciones se llega a un fin establecido.

2.8.2. Metodologías tradicionales o estructuradas

“Se enfocan principalmente en la descomposición funcional de un sistema. El objetivo es permitir tener una definición completa del sistema en términos de funciones, definiendo los datos de entrada y salida correspondientes, se conocen a estas metodologías como análisis y diseño estructurado. Durante las actividades de desarrollo se utilizan diferentes herramientas de modelado como las siguientes:” **(Weitzenfeld, 2008)**.

Estas metodologías permiten hacer un diagnóstico de datos tanto de entrada como de salida con las diferentes herramientas que cuenta.

a. Diagrama de flujo de datos

“Sirven para ajustar la transformación de datos entre funciones del sistema. Un diagrama de flujo de datos está compuesto de procesos, flujo de datos, actores y almacenamiento de datos”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Los diagramas de flujo de datos permiten que los usuarios puedan visualizar de manera gráfica la forma cómo va a funcionar el sistema.

b. Diagramas de transición de estados

“Sirven para modelar el comportamiento en el tiempo. Los diagramas de transición describen el efecto de eventos externos en los procesos y funciones”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Los diagramas nos permiten enfatizar el comportamiento del sistema en cualquier estado.

c. Diagrama de contexto (Análisis de Sistemas)

“Se conoce como diagrama de nivel 0. Su objetivo es delimitar la frontera entre el sistema y el mundo exterior, y definir sus interfaces (flujos de datos de entrada y salida). Está formado por un solo proceso (caja negra) y un conjunto de entidades externas que representan la procedencia y destino de los datos”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Definen los límites entre el sistema y medios externos con los que puede interactuar el sistema.

d. Diagrama del sistema

“Se conoce como diagrama de nivel 1. También se conoce como diagrama 0, porque representa la explosión del nivel 0. En él se representan las funciones principales. Se representarán procesos que sean conceptualmente independientes entre sí para poder dividir el trabajo”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Representa gráficamente los sucesos que existe dentro del sistema.

e. Diccionario de datos

“Es una lista organizada de los datos utilizados por el sistema que gráficamente se encuentran representados por los flujos de datos y almacenes presentes sobre el conjunto de DFDs (las entradas deben ser únicas)”. **(Weitzenfeld, 2008)**.

Lista de elementos que forman parte del flujo de datos.

f. Diagrama entidad relación

“Los diagramas E-R pueden expresar gráficamente la estructura lógica general de las bases de datos. Los diagramas E-R son sencillos y claros – cualidades que pueden ser responsables en gran parte de la popularidad del modelo E-R”. **(Silverschatz y Sudarshan, 2008)**.

Representación gráfica del problema a resolver.

Estos diagramas constan de los siguientes componentes.

Rectángulos, constituyen conjuntos de entidades.

Elipses, representan atributos.

Rombos, representan conjuntos de relaciones entre miembros de varios conjuntos de entidades.

Líneas, Enlazan los atributos con los conjuntos de entidades entre sí, y también los conjuntos de entidades con las relaciones.

Elipses dobles, representan atributos multivalorados.

Elipses discontinuas, denotan atributos derivados.

Líneas dobles, indican participación total de una entidad en un conjunto de relaciones.

Rectángulos dobles, representan conjuntos de entidades débiles. (Silverschatz y Sudarshan, 2008).

2.8.3. Metodología OMT

“La metodología OMT (Object Modeling Technique) fue creada por James Rumbaugh y Michael Blaha en 1991, mientras James dirigía un equipo de investigación de los laboratorios General Electric. OMT es una de las metodologías de análisis y diseño orientados a objetos, más maduros y eficientes que existen en la actualidad. La gran virtud que aporta esta metodología es su carácter de abierta (no propietaria), que le permite ser de dominio público y en consecuencia, sobrevivir con enorme vitalidad. Esto facilita su evolución para acoplarse a todas las necesidades actuales y futuras de la ingeniería de software”. (Rumbaugh, 2010).

Esta metodología pone gran importancia en el diseño del modelo y su uso debido a que se enfoca en el mundo real.

2.8.3.1. Fases que conforman a la metodología OMT

a. Análisis

“El analista construye un modelo del dominio del problema, mostrando sus propiedades más importantes. El modelo de análisis es una abstracción resumida y precisa de lo que debe de hacer el sistema deseado y no de la forma en que se hará. Los elementos del modelo deben ser conceptos del dominio de aplicación y no conceptos informáticos tales como estructuras de

datos. Un buen modelo debe poder ser entendido y criticado por expertos en el dominio del problema que no tengan conocimientos informáticos”. **(Rumbaugh, 2010)**.

Se analiza lo que el sistema va a realizar con conceptos claros y precisos.

b. Diseño del sistema

“El diseñador del sistema toma decisiones de alto nivel sobre la arquitectura del mismo. Durante esta fase el sistema se organiza en subsistemas basándose tanto en la estructura del análisis como en la arquitectura propuesta. Se selecciona una estrategia para afrontar el problema”. **(Rumbaugh, 2010)**.

En esta fase se determina las características del sistema.

c. Diseño de objetos

“El diseñador de objetos construye un modelo de diseño basándose en el modelo de análisis, pero incorporando detalles de implementación. OMT describe la forma en que el diseño puede ser implementado en distintos lenguajes (orientados y no orientados a objetos, bases de datos, etc.)”. **(Rumbaugh, 2010)**.

El diseño de objetos se centra en las estructuras de datos y algoritmos que son necesarios para implementar cada clase.

d. Implementación

“Las clases de objetos y relaciones desarrolladas durante el análisis de objetos se traducen finalmente a una implementación concreta. Durante la fase de implementación es importante tener en cuenta los principios de la ingeniería del software de forma que la correspondencia con el diseño sea directa y el sistema implementado sea flexible y extensible. No tiene sentido que utilicemos AOO y DOO de forma que potenciemos la reutilización de código y la correspondencia entre el dominio del problema y el sistema informático, si luego perdemos todas estas ventajas con una implementación de mala calidad”. **(Rumbaugh, 2010)**.

Las clases de objetos y las relaciones desarrolladas mientras se diseña se traducen a un lenguaje de programación concreto, a una base de datos o a una implementación de hardware.

2.8.4. Metodología Rational Unified Process (RUP)

La metodología RUP, (Rational Unified Process), se divide en cuatro fases para el desarrollo del software:

“Inicio.- En esta etapa se determina la visión del proyecto”. **(Mendoza, 2008).**

Define el alcance del proyecto.

“Elaboración.-El objetivo en esta etapa es determinar la arquitectura óptima del sistema”. **(Mendoza, 2008).**

Definición, análisis, diseño.

“Construcción.-El objetivo es llegar a obtener la capacidad operacional inicial”. **(Mendoza, 2008).**

Implementación del sistema.

“Transmisión.- El objetivo en esta etapa final es llegar a obtener el realce del proyecto”. **(Mendoza, 2008).**

Fin del proyecto y puesta en producción.

“Cada etapa es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, que consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los objetivos de una iteración se constituyen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes”. **(Mendoza, 2008).**

La metodología RUP tiene un ciclo de vida que organiza las tareas en fases de iteraciones (repeticiones). Vale mencionar que el ciclo de vida que se desarrolla por cada iteración, es llevada bajo dos disciplinas:

a. Disciplina de Desarrollo

“Ingeniería de Negocios: Comprende las necesidades del negocio”. **(Mendoza, 2008).**

Entiende las necesidades del negocio y establece las posibles soluciones.

“Requerimientos: Transfiere las necesidades del negocio a un sistema automatizado”. **(Mendoza, 2008).**

Define los límites y requerimientos.

“Análisis y Diseño: Transforma los requerimientos dentro de la arquitectura de software”. **(Mendoza, 2008).**

Transforma los requerimientos al diseño de software.

“Implementación: Desarrollo de software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el funcionamiento deseado”. **(Mendoza, 2008).**

Convierte el diseño en sistema ejecutable.

“Pruebas: Asegurar el comportamiento del sistema verificando que todo lo solicitado esté presente”. **(Mendoza, 2008).**

Evaluación de la calidad del sistema.

b. Disciplina de Soporte

“Configuración y administración del cambio: Guardando todas las versiones del proyecto”. **(Mendoza, 2008).**

Consiste en controlar los cambios y mantener la integridad del sistema.

“Administrando el proyecto: Administrando horarios y recursos”. **(Mendoza, 2008).**

Proveer un marco de trabajo para administrar los proyectos.

“Ambiente: Administrando el entorno de desarrollo”. **(Mendoza, 2008)**.

Comprende las actividades para configurar el proceso del proyecto.

“Es recomendable que a cada una de estas iteraciones se les clasifique y ordene según su prioridad, y que cada una se convierte luego en un entregable al cliente. Esto trae como beneficio la retroalimentación que se tendría en cada entregable o en cada iteración”. **(Mendoza, 2008)**.

Para que un proyecto sea ejecutable se debe poner énfasis en cada actividad que está relacionada dentro del área del problema a resolver.

2.8.5. Metodología DUM (Desarrollo unificado con métrica)

“La metodología de desarrollo de software orientada a objetos es la más usada, pues permite desarrollar software fácilmente agrandable y reusable. Esta tecnología se basa en un enfoque cambiante e incremental utilizando UML para la documentación de desarrollo del software. La metodología DUM realiza una especificación exhaustiva de todas las actividades y tareas que se realizan en sus diferentes fases”. **(Peláez, 2008)**.

La metodología DUM es una técnica que permite desarrollar software de forma fácil ya que se centra detalladamente en todas las labores que se realiza en sus diferentes fases de desarrollo, permitiendo así que el software se extienda fácilmente según las necesidades de cliente.

2.8.5.1. Fases de la Metodología DUM

a. Fase preliminar

“En esta fase se realizan una serie de pasos previos que son necesarios y que permiten comenzar el proyecto. En esta fase, el usuario proporciona los dos elementos básicos para comenzar un proyecto: Como es la petición formal del mismo; y referencias acerca del problema, que el sistema a desarrollar dará

solución. Con estos dos elementos se definirá un primer equipo que se encargará del inicio del proyecto”. **(Peláez, 2008)**.

En la fase preliminar el cliente aporta con toda la información relevante al problema y los requerimientos que necesita para dar solución, de esta manera lograr que la empresa tenga un óptimo desarrollo.

b. Fase de inicio

“En esta fase de inicio se establece si el problema planteado tiene solución o no, lo cual se hace desde un punto de vista genérico. Lo cual quiere decir, que no se tiene en cuenta posibles restricciones relacionadas con el cliente u usuario como costos económicos o tiempo de entrega, lo que se debe tener en cuenta son las restricciones que afecten al problema en sí como pueda ser la legalidad vigente”. **(Peláez, 2008)**.

En esta fase se estudia las posibles soluciones, todo lo que se plantea en esta fase servirá para el éxito del proyecto.

c. Fase de elaboración

“En la fase de elaboración se establece si es posible desarrollar el sistema tomando en cuenta las restricciones impuestas por el cliente. Se obtiene un proyecto particular después de aplicarle las restricciones del cliente al proyecto genérico”. **(Peláez, 2008)**.

La fase de elaboración permite estudiar a fondo el sistema a desarrollar permitiendo desarrollar los elementos más importantes del mismo.

d. Fase de construcción

“En esta fase se completarán las labores de desarrollo pendiente para los casos de uso no incluidos en la arquitectura del sistema de modo que al finalizar esta fase se cuente con una versión completa del sistema. Esta versión deberá satisfacer las necesidades señaladas por el cliente y los criterios de calidad y seguridad establecidos por la organización de desarrollo”. **(Peláez, 2008)**.

En esta fase se obtiene un sistema que puede satisfacer todos los requerimientos que el cliente necesite.

e. Fase de transición

“En la fase de transición se realiza la prueba del sistema con el objetivo de adaptar el mismo a un entorno de producción realizando los cambios que se estimen necesarios. Los usuarios que se encargan de probar el sistema recibirán las instrucciones acerca del funcionamiento del mismo, y deberán hacer especial hincapié sobre el proceso a seguir para la proposición, estudio y resolución de propuestas de modificación”. **(Peláez, 2008)**.

En esta fase se prueba la versión del sistema obtenida solventando las incidencias detectadas. Del mismo modo se capacita a los usuarios que tendrán acceso al sistema.

f. Fase de mantenimiento

“En caso de que existan cambios de políticas y de procedimientos en la organización es necesario establecer un acuerdo que tenga que ver con el mantenimiento, que puede ser llevado a cabo por la misma organización de desarrollo o por otra distinta”. **(Peláez, 2008)**.

En esta fase se atiende acuerdos que tienen que ver con el mantenimiento, ya sea con los mismos desarrolladores u otros.

2.9. Herramientas para el modelamiento del sistema

2.9.1. Visual Paradigm

“Visual Paradigm es una herramienta para el diseño UML y herramienta Case UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue VP-UMI soporta los principales estándares de la industria tales como: Lenguaje de modelado unificado (UML), SysML, BPMN, XMI, etc. Tiene un completo conjunto de herramientas para los equipos de desarrollo de software, que son necesarios para la captura de requisitos, la planificación de programas, la planificación de controles, el modelado de clases, modelado de

datos. Incluso permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación”. **(Booch, 2008)**.

Visual Paradigm es una herramienta que gracias a sus diferentes funciones permite diseñar diagramas de diferentes tipos, mismos que permiten la construcción de sistemas a gran escala.

2.9.2. UML (Lenguaje de modelado unificado)

“UML es un lenguaje de modelado unificado que fue creado por los expertos en la metodología orientada a objetos, Grady Booch, Ivar Jacobson, y James Rumbaugh en Rational Software. El objetivo de su creación era unificar los diversos sistemas que había y crear un lenguaje de modelado que tuviera las mejores características de cada uno. UML es un lenguaje que permite la especificación de clases, atributos privados y métodos públicos”. **(Booch, 2008)**.

UML es un lenguaje gráfico que sirve para construir, visualizar y documentar un sistema, incluyendo aspectos concretos como esquemas de bases de datos.

2.9.3. Diagrama de clases

“Sirven para describir los componentes principales de la arquitectura de un sistema. A diferencia de los diagramas de flujo de datos, los diagramas de clases muestran relaciones de asociación entre clases y no flujo de datos entre ellas”. **(Booch, 2008)**.

Este diagrama describe la estructura de un sistema.

2.9.4. Diagramas de casos de uso

“Especifican un sistema en términos de funcionalidad, a diferencia de las metodologías estructuradas, los diagramas de casos de uso no son descompuestos en funciones de programación”. **(Booch, 2008)**.

Un diagrama de casos de uso sirve para especificar la funcionalidad y el comportamiento de sistema.

2.9.5. Diagrama de secuencia

“Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos de una aplicación a través del tiempo. Sirven para describir aspectos dinámicos del sistema, mostrando el flujo de eventos entre objetos en el tiempo. Los diagramas de clases y los de objetos representan información estática. No obstante, en un sistema funcional, los objetos interactúan entre sí, y tales interacciones suceden con el tiempo. El diagrama de secuencias UML muestra la mecánica de la interacción con base en tiempos”. **(Booch, 2008)**.

Un diagrama de secuencia permite indicar cuál es el momento en el que se envía o se completa un mensaje mediante el tiempo de transición, que se especifica en el diagrama.

2.9.6. Diagrama de colaboración

“Es una forma de representar interacción entre los objetos, es decir, las relaciones entre ellos y la secuencia de los mensajes de las iteraciones que están indicadas por un número. A diferencia de los diagramas de secuencia, pueden mostrar el contexto de la operación (cuáles objetos son atributos, cuáles temporales) y ciclos en la ejecución. Muestra como varios objetos colaboran en un solo caso de uso”. **(Booch, 2008)**.

Se utilizan para describir la comunicación entre objetos del sistema.

2.9.7. Diagrama de Actividades

“Es un caso especial de un diagrama de estados en el cual casi todos los estados son estados de acción y casi todas las transiciones son enviadas al terminar la acción ejecutada en el estado anterior. Generalmente modelan los pasos de un algoritmo y puede dar detalle a un caso de uso, un objeto o un mensaje en un objeto. Los elementos que conforman el diagrama son: acción y transición”. **(Booch, 2008)**.

Un diagrama de actividades se utiliza para mostrar el flujo de operaciones que se desencadena en un procedimiento interno del sistema.

2.9.8. Modelo conceptual

“Un modelo conceptual expone los conceptos específicos en un dominio del problema. Es el punto más importante del análisis. La designación del modelo conceptual brinda la ventaja de acentuar fuertemente una concentración en el dominio del problema más no las entidades del software”. **(Booch, 2008)**.

El modelo conceptual explica el estado y el funcionamiento del sistema.

2.10. Sistema

“Un sistema comprende los métodos, procedimientos y recursos utilizados para llevar un control de las actividades resumidas en forma útil para la toma de decisiones. Un sistema es una serie de elementos que forman una actividad, un procedimiento o un plan de procedimientos que buscan una meta o metas comunes, mediante la manipulación de datos”. **(Rey, 2009)**.

Un sistema es un conjunto de elementos que interactúan entre sí para dar solución a determinadas actividades dentro de cualquier entorno.

2.11. Administración

“La administración es un proceso para planear, organizar, integrar, dirigir, controlar y coordinar una actividad o relación de trabajo, la que se fundamenta en la utilización de recursos para alcanzar un objetivo determinado”. **(Rodriguez , 2008)**.

Es la técnica que permite dirigir una actividad de forma organizada con el fin de lograr satisfactoriamente metas trazadas.

“La administración se define como el proceso de diseñar y mantener un ambiente ameno en el que un grupo de personas trabajen y alcancen eficientemente las metas seleccionadas. Esta estrategia se aplica a todo tipo de organizaciones sean estas pequeñas o grandes empresas que generen ingresos o no, a las industrias manufactureras y a las de servicio”. **(Ponce, 2008)**.

La administración consiste en lograr que grupos humanos trabajen conjuntamente de forma armoniosa con el fin de lograr objetivos trazados en cualquier campo laboral.

2.11.1. Principios de la administración

Los principios fundamentos de la administración son los siguientes:

a. Planificar

“Consiste en determinar anticipadamente cuales son los objetivos deseados y los que debe hacerse para alcanzarlos de manera adecuada, es la diferencia entre la situación actual y una deseada como objetivo”. **(Ponce, 2008)**.

Trazar objetivos para lograr una meta en base a la situación actual en la que se encuentra.

b. Organizar

“Se encarga de agrupar las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de la empresa, agrupar las actividades, involucra la reunión de personas y recursos empresariales bajo la autoridad de un jefe”. **(Ponce, 2008)**.

Estructurar y distribuir las actividades.

c. Dirigir

Es la influencia, persuasión que se ejerce por medio del Liderazgo sobre los individuos para la consecución de los objetivos fijados; basado esto en la toma de decisiones usando modelos lógicos y también intuitivos de Toma de decisiones”. **(Ponce, 2008)**.

Orientar a un grupo determinado de personas en las diferentes actividades a realizarse para conseguir fin determinado.

d. Controlar

Es la medición del desempeño de lo ejecutado, comparándolo con los objetivos y metas fijados; se detectan los desvíos y se toman las medidas necesarias

para corregirlos. El control se realiza a nivel estratégico, nivel táctico y a nivel operativo”. **(Ponce, 2008)**.

Verificar o comprobar el funcionamiento correcto de las actividades para lograr las metas.

2.12. Sistemas Administrativos

“Los sistemas administrativos son un conjunto de elementos: recursos humanos, recursos materiales y recursos técnicos que se interrelacionan entre sí con un orden significativo con el fin de llevar a cabo las actividades del proceso administrativo, aplicado a las áreas funcionales de la empresa como producción, finanzas, mercadotecnia, etc. Para que de manera general la empresa sobreviva, evolucione y se desarrolle”. **(Rodríguez, 2009)**.

“La empresa dentro de su organización está integrada por los subsistemas administrativos, tales como las funciones del proceso administrativo que son sistemas de planeación, sistemas de organización, sistemas de dirección, y sistemas de control, así mismo dentro de la empresa pueden integrarse los sistemas de finanzas, sistemas de producción y sistemas de ventas”. **(Rodríguez, 2009)**.

“Todos estos sistemas son considerados las herramientas fundamentales de cualquier empresa u organización. La correcta utilización de los sistemas administrativos puede ser la metodología más adecuada para alcanzar los objetivos centrales de cualquier organización”. **(Rodríguez, 2009)**.

Un sistema administrativo es el conjunto de recursos tanto humano, materiales y técnicos que interactúan entre sí para que la organización se desarrolle correctamente, estas organizaciones cuentan con subsistemas los cuales cada uno cumple una función específica permitiendo así ejercer poder al momento de emprender la actividad económica por el acto de administrar, organizar o gestionar recursos.

2.12.1. Elementos de los sistemas administrativos

Están conformadas por tres elementos:

a. Personas

Son los usuarios, ejecutores y todo quien interviene en la captura, procesamiento, almacenamiento, transferencia y utilización de la información necesaria para la aplicación de los sistemas administrativos”. **(Rodríguez, 2009).**

Son los usuarios encargados de procesar la información.

b. Tecnología

Encierra todos los equipos electrónicos y técnicas necesarias para la cumplimiento de los procesos que realizan las personas en función administrativa, tales como: soportes donde se almacenan los datos e información, elementos de captura de datos, elementos de procesamiento de la información y elementos de transmisión de información”. **(Rodríguez, 2009).**

Es el equipo informático donde se almacena la información con el cual se trabaja para llevar un control.

c. Gestión del conocimiento

Comprende el entendimiento, captura, almacenamiento, organización, recuperación y transmisión del conocimiento útil para el desarrollo de la buena administración empresarial”. **(Rodríguez, 2009).**

Es el dominio que se tiene en el tema de la administración empresarial lo cual permite tener una buena administración empresarial.

2.12.2. Control administrativo

“El control administrativo es la función por medio del cual se evalúa el rendimiento. El control es un mecanismo del proceso administrativo que contiene todas las actividades que se promueven para garantizar que las operaciones reales concuerden con las operaciones planificadas. Todos los

gerentes de una organización tienen la obligación de controlar sus actividades; Por ejemplo, tienen que realizar evaluaciones de los resultados y tomar las medidas necesarias para minimizar las ineficiencias. De tal manera, el control es un elemento clave y primordial en la administración”. **(Rodríguez, 2009)**.

El control es una función administrativa, es decir es una labor gerencial básica, que puede ser considerada como una de las más importantes para una óptima labor gerencial, este control es el mecanismo netamente necesario ya que mediante ella se puede dar seguimiento a la actividad administrativa y encontrar falencias si las hubiera y dar solución para que la organización fluya progresivamente.

2.12.3. Ingresos

“Incrementos en el patrimonio neto de la empresa durante el ejercicio, ya sea en forma de entradas o aumentos en el valor de los activos, o de disminución de los pasivos, siempre que no tengan su origen en aportaciones, monetarios o no, de los socios o propietarios”. **(Rey, 2009)**.

Aumento del capital de la empresa tanto monetario como bienes muebles e inmuebles.

2.12.4. Egresos

“Decrementos en el patrimonio neto de la empresa durante el ejercicio, ya sea en forma de salidas o disminuciones en el valor de los activos, o de reconocimiento o aumento del valor de los pasivos, siempre que no tengan su origen en distribuciones, monetarias o no, a los socios o propietarios, en su condición de tales”. **(Rey, 2009)**.

Disminución del capital o salida de los activos de la empresa.

2.12.5. Inventario

“Inventario es aquel conjunto de bienes, tanto muebles como inmuebles, con los que cuenta una empresa para comerciar. Con los elementos del inventario es posible realizar transacciones, tanto de compra como de venta, así como

también es posible someterlos a ciertos procesos de elaboración o modificación antes de comerciar con ellos. Estas transacciones de compra y venta deben realizarse en un período económico determinado y deben contarse dentro del grupo de activos circulantes de la empresa”. **(Elorza, 2008)**.

Inventario es la recopilación de bienes muebles e inmuebles que son destinados a la compra y venta.

“Inventarios, son una relación clara ordenada y valorada de los bienes corpóreos comprendido en el activo circulante de una empresa y destinados a la venta, ya sea en su forma original o después de haber sido elaborados o transformados parcial o totalmente”. **(Guerrero, 2009)**.

Lista organizada de todos los productos con los que cuenta una empresa, mismos que son destinados para la venta.

2.12.6. Control de inventario

“La importancia de que se lleve el control de inventarios tiene como objetivo primordial de cualquier empresa, obtener utilidades. La obtención de utilidades reside en gran parte de ventas de los productos, por ende es necesario llevar un control de inventarios.”. **(Añazco, 2010)**.

El control de inventarios tiene un papel importante en la economía de las empresas porque representa una inversión la cual se convierte en utilidad a corto o largo plazo.

2.13. Porcicultura

“La porcicultura es la crianza de los cerdos con fines industriales conociendo todos los principios científicos en los cuales se fundamenta la crianza. Saber la técnica o provecho que se puede sacar del cerdo según las condiciones del clima, facilidades del transporte, disposición de herramientas de trabajo, demanda de los productos y mercadeo. De todo esto se deducen las enseñanzas prácticas que se deben aplicar en el manejo de la industria, para que el porcicultor tenga el mínimo de gastos, egresos y mayor rendimiento económico, ingresos”. **(Porcicultura, 2011)**.

“La porcicultura se puede tomar en primera instancia para el agricultor de escasos recursos, un medio de espontáneos, o desechos de cultivos utilizables en la cría y alimentación del cerdo, que no deben faltar en una explotación agrícola pues constituyen una fuente de ingresos, con pequeña inversión de capital”. **(Porcicultura, 2011).**

“El otro aspecto es la Porcicultura como industria, esta requiere conocimientos de zootecnia, economía y administración, e inversión de capital con un sentido de responsabilidad y estudio planificado, con fines comerciales de hacer producir un alto porcentaje al capital invertido a amortizar el mismo a corto plazo”. **(Porcicultura, 2011).**

La porcicultura es la actividad encargada de la crianza de cerdos para comercializar según las condiciones del cerdo, esta rama constituye una fuente de ingreso para el agricultor de escasos recursos porque no necesita de gran inversión para empezar con la crianza; no obstante, porcicultura como industria demanda conocimientos de claves de diferentes áreas de la producción para encaminar con éxito la actividad comercial.

2.13.1. Procesadoras de alimento de cerdos

“La industria alimentaria es la parte de la industria encargada de la elaboración, transformación, preparación, conservación y envasado de los alimentos de consumo humano y animal. Las materias primas de esta industria se centran en los productos de origen vegetal (agricultura), animal (ganadería) y fúngico, principalmente. El progreso de esta industria nos ha afectado en la actualidad de alimentación cotidiana, aumentando el número de posibles alimentos disponibles en la dieta. El aumento de producción ha ido unido con un esfuerzo progresivo en la vigilancia de la higiene y de las leyes alimentarias de los países intentando regular y unificar los procesos y los productos”. **(Porcicultura, 2011).**

Industria que cuenta con maquinaria calificada para la elaboración de alimentos para cerdos, los mismos que contribuyan al crecimiento y engorde de cerdos de cualquier etapa.

2.13.2. Alimentos balanceados para cerdos

“Un alimento balanceado es una mezcla de alimentos naturales pre cocidos, que contiene todos los ingredientes nutricionales necesarios para cada especie animal y su correspondiente raza, edad, peso corporal, estado fisiológico, etc.”.

(Porcicultura, 2011).

Un alimento balanceado para cerdos es la mezcla de nutrientes que sirve para la alimentación de cerdos siempre y cuando se de la porción adecuada para cada etapa.

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.1. Localización de la empresa

La empresa Procesadora de alimento de cerdos “Rancho López”, se encuentra ubicada en el By Pass Quito – Quevedo y Av. Río Toachi del Cantón Santo Domingo de la Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas

3.1.2. Recursos Humanos

Recursos Humanos	Cantidad
------------------	----------

Encuestadora- Diseñadora de BD y Programadora	1
---	---

El recurso humano antes mencionado corresponde a la autora del trabajo de Tesis.

3.1.3. Recursos materiales

Hardware

Descripción	Unidad	Cantidad
Computador de escritorio	1	1
Computador portátil	1	1
Impresora	1	1
Pendrive	1	1

Suministros

Descripción	Unidad	Cantidad
CDs	1	5
Carpetas	1	10
Grapadora	1	1
Caja de grapas	1	1
Caja de cilp	1	1
Lapiceros	1	4
Lápices	1	4
Marcadores	1	4
Perforadora	1	1
Resma de papel	1	6
Cartuchos Blanco y Negro	1	4
Cartuchos a Color	1	2

3.2. Métodos de Investigación

3.2.1. Inductivo – deductivo

Permitió particularizar y generalizar los procesos administrativos que se lleva a cabo en la Procesadora, y de esta forma desarrollar el Sistema de forma accesible al usuario.

3.2.2. Descriptivo

Ayudó a describir la situación organizativa de la Procesadora mediante la observación directa de sus actividades en sus instalaciones.

3.2.3. Analítico o explicativo

Se realizó el análisis del flujo de tareas de la empresa con el objetivo de mejorar el control administrativo de la Procesadora y las herramientas tecnológicas que mejor se adecuaron para el desarrollo del sistema.

3.3. Técnicas de investigación

3.3.1. Observación

Mediante esta técnica se logró observar de manera directa los procesos que utiliza la procesadora para llevar el control de todas sus actividades económicas. Con esta técnica se consiguió obtener el mayor número de información para la investigación.

3.3.2. Encuesta

Con esta técnica se obtuvieron datos por medio de un cuestionario prediseñado dirigido al personal y clientes de la procesadora con el fin de conocer opiniones, características o hechos específicos del problema.

3.3.3. Entrevista

Esta técnica permitió conseguir información relevante, mediante el diálogo directo entre la entrevistadora quien es la responsable de la investigación y el entrevistado, en este caso el propietario y la secretaria de la empresa “Rancho López”.

3.4. Fuentes

3.4.1. Primarias

Permitieron conseguir evidencia directa sobre los procesos administrativos que lleva a cabo la Procesadora, tales como documentos históricos originales de los proveedores, clientes, entrevistas realizadas.

3.4.2. Secundarias

Se analizó e interpretó fuentes secundarias como: libros, cuadernos con datos de los proveedores, clientes y personal de la Procesadora.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

El presente trabajo investigativo se realizó en la Empresa Procesadora de alimento de cerdos “Rancho López”, constituida por el propietario, secretaria,

personal de bodega y clientes que compran en la procesadora, mismos que da un estimado de 625 clientes aproximadamente cada mes.

3.5.2. Muestra

Con el fin de obtener una perspectiva clara y precisa del presente estudio investigativo se tuvo que determinar una muestra, la cual se logró mediante el cálculo total de clientes de un mes.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2(N-1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

N: Tamaño de la población (N)=	625
P: Probabilidad que el evento p ocurra=	50%
Q: Probabilidad que el evento q ocurra=	50%
Z: Nivel de confianza (alfa)=	95% (1.96)
E: Error máximo permitido (E)=	+/- 5%
n: Tamaño de la muestra (n)=	238

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 625}{0.05^2(625-1) + 1.96^2(0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{600.25}{0.0025(624) + 0.9604}$$

$$n = \frac{600.25}{1.56 + 0.9604}$$

$$n = \frac{600.25}{2.5204}$$

$$n = 238.15$$

Total de la muestra de 625 clientes es de 238

3.6. Procedimiento metodológico

Para realizar el diseño del sistema se utilizó la metodología DUM (Desarrollo unificado con métrica). Se puede acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura como el lenguaje UML.

Para el sistema informático lo principal fue realizar estudios necesarios que permitan identificar los métodos y formas como se va a desarrollar dicho sistema, buscando aspectos fundamentales que ayuden de manera positiva en la obtención de los estudios necesarios.

De esta manera se optó por la metodología DUM, pues permite desarrollar software fácilmente extensible y reusable. Con este tipo de tecnología se puede incrementar paulatinamente documentación de desarrollo de software utilizando el lenguaje de modelado unificado.

Esta metodología realiza una descripción absoluta de todas las actividades y tareas que se realizan en sus diferentes fases, a continuación se puntualizan las fases de esta metodología:

3.6.1. Fase preliminar

En esta fase se precisó el objetivo del trabajo investigativo, y su posible estructura en función de las necesidades del propietario y el personal que labora en la empresa “Rancho López”

3.6.2. Fase de inicio

En esta fase se establecieron las características de cada una de las herramientas con las que se realizó el sistema informático.

Para la programación se optó por el lenguaje de programación Visual Basic 2012 ya que cuenta con un conjunto de herramientas para la creación tanto de aplicaciones de escritorio como de aplicaciones web empresariales para trabajo en equipo.

Para la base de datos se trabajó e SQL Server 2012 ya que esta base de datos tiene la capacidad de gestionar cualquier tipo de datos, en cualquier lugar y en cualquier momento.

Para el diseño de los diagramas se trabajó e Visual Paradimg ya que cuenta con herramientas que permiten la captura de requisitos, la planificación de programas, la planificación de controles, el modelado de clases, modelado de datos. Además permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación.

3.6.3. Fase de elaboración

En esta fase se procedió al desarrollo del diseño del sistema informático para el control administrativo de la empresa procesadora de alimento de cerdos “Rancho López”. Se desarrollaron los procedimientos y esquemas de pantallas con formularios a emplear.

3.6.4. Fase de construcción

En esta fase se completó la construcción del sistema informático, de modo que pueda satisfacer las necesidades requeridas por la procesadora.

3.6.5. Fase de transición

En esta fase se realizó las primeras pruebas del sistema para validar su correcto funcionamiento.

3.6.6. Fase de mantenimiento

Se culminaron todos los detalles del sistema y se procedió a la prueba final del sistema informático.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUCIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Análisis de la Entrevista y la Encuesta

En la presente investigación se muestran los resultados de las entrevistas y encuestas realizadas en la visita a la Procesadora de alimento de cerdos "Rancho López". Dichas entrevistas y encuestas fueron realizadas selectivamente a personas que están estrechamente relacionadas con la situación actual de la procesadora.

Se analizaron las entrevistas a las siguientes personas: El Sr. Patricio Marcelino López Rodríguez, quien como propietario de la procesadora su opinión es muy importante; y a la Srta. Bélgica Pamela López Cedeño, quien como Secretaria de la procesadora está involucrada en el área administrativa. Las encuestas se realizaron a los clientes de la procesadora teniendo un estimado de 238 clientes.

Para las entrevistas y encuestas se plantearon temas claves para fines prácticos de esta tesis.

4.1.1.1. Entrevista al propietario de la procesadora Sr. Patricio Marcelino

Cuadro N. 1: Entrevista al propietario

Pregunta	Respuesta	Análisis
¿Cómo lleva el control de la información administrativa de la procesadora?	Actualmente todo de forma manual y una pequeña parte en hojas de Excel.	El control de forma manual, genera inconvenientes al momento de realizar los diferentes procesos administrativos, por el tiempo que se emplea en el mismo.
¿De qué forma lleva el control del inventario de productos que expende en la procesadora?	Se lo realiza revisando el libro y la hoja de Excel debido a que a veces se utiliza cualquiera de las dos formas para llevar el control de los productos.	El control de inventario de forma manual, aparte del tiempo que se lleva en el registro, también existe la posibilidad de cometer errores por la cantidad y variedad de productos existentes.

¿Considera que la procesadora requiera de un sistema informático para llevar el control de todos los procesos administrativos?	Sí, porque agilizará los diferentes procesos administrativos que tenemos, puesto que en varias ocasiones se han suscitado errores en el informe del stock del inventario.	Con un sistema informático todos los procesos se realizarán de forma ágil y segura y se disminuirá el uso de recursos y tiempo de quienes se encuentren encargados del trabajo.
¿Le gustaría contar con un sistema informático que le permita obtener información rápida para la toma de decisiones?	Sí, porque evitará lo tedioso de buscar en los libros de ingresos y egresos para obtener la información deseada, y nos ahorrará el tiempo que dedicamos a realizarlo.	La información del inventario dentro de una empresa es importante porque permite conocer la situación actual de los productos; por ende, un sistema informático ayudará oportunamente al personal que labora en la procesadora y disminuirá el tiempo del proceso.
¿Considera Usted que la implementación de un sistema informático permita contar con la información actualizada?	Sí, porque este sistema podrá realizar actualizaciones al instante de todos los procesos administrativos de la procesadora.	El sistema informático podrá realizar actualizaciones al instante de tal forma que cuando requieran de cualquier información relevante a los procesos administrativos el sistema genere dicha información actualizada.

Cuadro 1: Entrevista al propietario

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.1.2. Entrevista a la secretaria de la procesadora Srta. Pamela López

Cuadro N. 2: Entrevista a la secretaria

Pregunta	Respuesta	Análisis
¿Cómo lleva el control de los procesos administrativos en la procesadora?	Registro manual, algunas se las ha pasado a hojas de Excel.	La procesadora lleva el control de todos sus procesos de forma manual y una cierta parte en hojas de Excel.
¿Se le ha dificultado llevar el control de la información administrativa de la procesadora?	Sí, porque existe mucha información la cual es dificultoso llevar su control.	Por la cantidad de información que tiene la procesadora, llevar el control de forma manual genera inconvenientes al momento de registrar dichos procesos.
Cite tres principales dificultades que existe con el actual control	Demora en el proceso de facturación. Muchos cuadernos y papeles. Pérdida de información.	Con estos antecedentes de los grandes problemas existentes, se justifica el desarrollo del sistema puesto que la empresa cada día crece más y para el adecuado manejo de su información, está debe tener sus procesos automatizados, porque hay requerimientos que se solicitan urgente para toma de decisiones y si no se los emite a tiempo puede traer consecuencias difíciles de sobrellevar.
¿El registro manual es motivo de retraso al momento de emitir una factura?	Sí, porque se calcula el valor total manualmente.	El proceso de facturación tarda por los cálculos matemáticos que se realiza de tal manera causa molestias a los clientes por la demora.
¿Cuántos clientes son atendidos por día?	De 12 a 15 clientes por día.	Los clientes de la procesadora adquieren sus productos en grandes cantidades, por lo cual se emplea un tiempo prudencial en la atención.
¿Le gustaría que se implemente un sistema informático que agilice el proceso administrativo dentro de la empresa?	Sí, porque mejorará el control del inventario y el proceso de facturación.	El sistema informático llevará el control de todos los procesos de forma rápida y segura la cual traerá beneficios a todo el personal que labora en la procesadora.

Cuadro 2: Entrevista a la secretaria
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.2. Análisis de la Encuesta

4.1.2.1. Forma de llevar el registro de la información en el área administrativa

Cuadro N. 3: Registro actual de los procesos administrativos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Registro administrativo en forma manual	154	64,71%
Registro administrativo en medio digital (Excel)	84	35,29%
Sistema informático	0	0%
Otros	0	0%
TOTAL	238	100%

Cuadro 3: Registro actual de los procesos administrativos

Elaborado por: Autora de la tesis

En el cuadro N° 3, con sus respectivas frecuencias y porcentajes haciendo referencia al registro actual de los procesos administrativos de la procesadora, se observa que el 64,71% de los encuestados comentaron que se hace un registro manual, y el 35,29% dijeron que se hace registro digital, las dos formas de llevar el registro generan dificultades en su proceso, por la cantidad de tiempo que se demora o tarda, cabe destacar que el Registro digital es una hoja de Excel en la cual se ingresa ciertos datos.

4.1.2.2. Atención al cliente

Cuadro N. 4: Grado de satisfacción en la atención al cliente

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	61	25,63%
Bueno	129	54,20%
Regular	38	15,97%
Malo	10	4,20%
TOTAL	238	100%

Cuadro 4: Grado de satisfacción en la atención al cliente

Elaborado por: Autora de la tesis

En el cuadro N° 4, con sus respectivas frecuencias y porcentajes haciendo referencia al grado de atención al cliente, se observa que el 25,63% de los encuestados manifestaron que la atención es excelente, el 54,20% buena, el 15,97% regular y el 4,20% mala; realizando el análisis respectivo se considera que la atención que brinda la procesadora a sus clientes es buena, un mínimo porcentaje no está conforme con la atención, esto se debe a la forma manual de llevar el control lo cual genera molestias a sus clientes en el proceso de adquirir sus productos.

4.1.2.3. Proceso de facturación

Cuadro N. 5: Tiempo de espera para recibir factura

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho (10 a más minutos)	110	46,22%
Prudente (5 – 10 minutos)	79	33,19%
Poco (0 -5 minutos)	49	20,59%
TOTAL	238	100%

Cuadro 5: Tiempo de espera para recibir factura

Elaborado por: Autora de la tesis

En el cuadro N° 5, con sus respectivas frecuencias y porcentajes haciendo referencia al proceso de facturación, se observa que el 46,22% de los encuestados indicaron que esperan mucho tiempo, el 33,19% esperan un tiempo prudencial y el 20,59% esperan poco tiempo; la mayoría de los encuestados tienen que esperar mucho tiempo para recibir su factura, puesto que lo hacen manualmente por ende este proceso lleva su tiempo.

4.1.2.4. Proceso para obtener los productos

Cuadro N. 6: Recibir productos de forma más rápida

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	221	92,86%
NO	17	7,14%
TOTAL	238	100%

Cuadro 6: Recibir productos de forma más rápida

Elaborado por: Autora de la tesis

En el cuadro N° 6, con sus respectivas frecuencias y porcentajes haciendo referencia a que el proceso para obtener los productos sean más rápidos, se observa que el 92,86% que corresponde al mayor número de los encuestados expresaron que sí, y apenas un 7,14% que no, sin duda la mayoría no está conforme con el tiempo que tienen que esperar para recibir sus productos y les gustaría que el proceso fuera más rápido de esta manera poder retornar pronto a sus diferentes labores.

4.1.2.5. Sistema Informático en la procesadora

Cuadro N. 7: Sistema informático agilizará el registro de los procesos administrativos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	238	100 %
NO	0	0%
TOTAL	238	100%

Cuadro 7: Sistema informático agilizará los procesos administrativos

Elaborado por: Autora de la tesis

En el cuadro N° 7, con sus respectivas frecuencias y porcentajes haciendo referencia a que un sistema informático agilizará y facilitará el registro de los procesos administrativos en la procesadora, se observa que el 100% de los encuestados señalaron que sí, ya que esta herramienta permitirá llevar toda la información de forma organizada y presentará los reportes requeridos en el momento que se los solicite.

4.1.3. Análisis de las herramientas para la elaboración del sistema

4.1.3.1. Herramienta para el software

Se analizaron dos lenguajes de programación Java y Visual Basic 2012.

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos, este lenguaje tiene un modelo de objetos más sencillo y elimina herramientas de bajo nivel, que suelen inducir a muchos errores, como la manipulación directa de punteros o memoria. Con respecto a la memoria, su gestión no es un problema ya que ésta es gestionada por el propio lenguaje y no por el programador.

Visual Basic es un gran sistema de programación fácil de manejar, intuitivo, versátil y bastante dinámico porque combina la programación tradicional y la programación orientada a objetos, esto permite desarrollar cualquier tipo de programa, desde un entorno gráfico sencillo a un sistema de cálculo potente, gracias a que cuenta con una gran variedad de herramientas de diseño permitiendo a los usuarios desenvolverse libre y fácilmente por todo el entorno de trabajo

Razón por la cual se trabajó en Visual Basic 2012

4.1.3.2. Herramienta para la base de datos

Para la base de datos se analizó dos gestores de base de datos; MySQL server y SQL Server 2012.

MySQL es una base de datos open source (código abierto) el cual permite que el usuario pueda usarla libremente, hacer ajustes en el código para maximizar su funcionamiento. MySQL es un sistema para la administración de bases de datos relacionales, permitiendo almacenar, buscar, ordenar y recuperar datos en forma eficiente.

Su continuo desarrollo y su creciente popularidad están haciendo de MySQL un competidor cada vez más directo de gigantes en la materia de las bases de datos como Oracle.

SQL Server 2012 es un elemento fundamental de la Plataforma de Datos de Microsoft, capaz de gestionar cualquier tipo de datos, en cualquier sitio y en cualquier momento. Le permite almacenar datos de documentos estructurados, semiestructurados o no estructurados como son las imágenes, música y archivos directamente dentro de la base de datos.

De estos dos gestores de base de datos se inclinó por la herramienta SQL Server 2012 misma que tiene como prioridad ayudar a las empresas a construir soluciones con todas las herramientas y seguridad requerida para hacerlo ya que en la actualidad, las empresas y sus negocios se están moviendo, con

mucha rapidez, hacia el almacenamiento y esto va de la mano con las exigencias de sus clientes que van también en aumento.

4.1.3.3. Herramienta para el diseño de los diagramas

Para la elaboración de los diagramas se trabajó con Visual Paradigm porque es una herramienta que permite diseñar diagramas que soportan ciclos de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue VP-UML.

Además ofrece un completo conjunto de herramientas necesarias para los equipos de desarrollo de software, estas herramientas permite la captura de requisitos, la planificación de programas, la planificación de controles, el modelado de clases, modelado de datos y además permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación.

4.1.3.4. Análisis de la Metodología de desarrollo

Para el desarrollo del trabajo se analizaron tanto la Metodología Rational Unified Process (RUP) y la Metodología DUM (Desarrollo unificado con métrica).

Al analizar la metodología RUP, esta permite trabajar el ciclo de vida en cascada a menor escala. Sus etapas son las siguientes:

- a.** Inicio
- b.** Elaboración
- c.** Construcción
- d.** Transmisión

Se consideró por esto que se necesitaba una metodología más adecuada al trabajo y se buscó una con fases más detalladas, con el propósito de conseguir una sistematización más pequeña, con el objeto de que se plasmen todas las necesidades del control administrativo de la procesadora “Rancho López”.

Por ello se analizó la metodología DUM considerando que realiza una especificación total de todas las actividades y tareas que se desarrollan en sus diferentes fases y se la consideró adecuada para la ingeniería del sistema informático de la procesadora “Rancho López”

La metodología DUM utiliza las siguientes etapas:

a. Fase preliminar

En esta fase se visitó la procesadora en la cual se pudo observar el procedimiento de todos los procesos, de igual forma el propietario nos aportó con información del actual control. Con todos los datos obtenidos se procedió a definir el problema y plantear el objetivo principal del trabajo investigativo.

b. Fase de inicio

En la fase de inicio se determinó las herramientas para el desarrollo del software como: lenguaje de programación y base de datos.

c. Fase de elaboración

En la fase de elaboración se procedió a elaborar los formularios en base a los requerimientos del cliente.

d. Fase de construcción

En la fase de construcción se concluyó con el desarrollo de software, misma que tendrá como objetivo principal, llevar el control administrativo dentro de la procesadora.

e. Fase de transición

Durante esta fase de transición se procedió a realizar la prueba del sistema informático con el propósito de verificar su correcto funcionamiento y hacer cambios o ajustes si fuesen necesarios.

f. Fase de mantenimiento

En esta última fase se culminó totalmente con todos los detalles del sistema, comprobando así que cumple con los objetivos trazados.

4.1.4. Propuesta

Desarrollar un sistema informático para el control administrativo de la empresa procesadora de alimento de cerdos “Rancho López” del cantón Santo Domingo de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.

4.1.4.1. Especificación de requerimientos para detallar las funcionalidades del sistema informático.

4.1.4.1.1. Propósito

Elaborar un instructivo que servirá como guía para los usuarios que tendrán acceso al sistema, para que no tengan ningún inconveniente cuando estén utilizando el sistema informático.

4.1.4.1.2. Alcance

El sistema informático se encargará de llevar el control tanto de los procesos administrativos y de facturación, dicha información se almacenará en el gestor de base de datos SQL Server, de esta forma se facilita el trabajo de los usuarios del sistema.

En términos generales el sistema informático debe contener las siguientes funcionalidades:

- a.** Menú Producción
- b.** Menú Inventario
- c.** Menú Contactos
- d.** Menú Facturación
- e.** Menú Reportes

- f. Menú Sistema
- g. Salir del Sistema

Este software será utilizado por varios tipos de usuarios:

- a. Administrador: Tendrá acceso a todo el sistema.
- b. Secretaria: Tendrá acceso a todo el sistema.
- c. Bodeguero: Se encargará del registro de la materia prima, productos terminados y de facturación de productos salientes (ventas).

4.1.4.1.3. Referencias

Encuestas y entrevistas al personal que labora en la Procesadora Rancho López.

4.1.4.2. Descripción general

4.1.4.2.1. Perspectiva del software

El sistema informático aumentará la eficiencia en el control de todos los procesos administrativos que se desarrollan diariamente. Este sistema debe ser capaz de adaptarse a cualquier entorno donde se lleve el control administrativo.

4.1.4.3. Funciones del software

4.1.4.3.1. Menú Producción

El formulario de Producción permitirá registrar el movimiento de la materia prima: ingreso por primera vez al sistema con su respectiva categoría de productos y egreso de la materia prima a la planta procesadora con su respectiva orden de producción.

4.1.4.3.2. Menú Inventario

Este formulario permitirá registrar el movimiento del producto terminado: ingreso al sistema por primera vez con su respectiva categoría de productos y egreso del producto terminado cuando se efectúe una venta.

4.1.4.3.3. Menú Contactos

En el menú Contactos se registrarán los datos de los clientes y proveedores de la Procesadora.

4.1.4.3.4. Menú Facturación

En este formulario se registrarán las facturas con los datos de los productos que se venden, también se realizarán proformas y registrará los cobros de saldos pendientes por los clientes.

4.1.4.3.5. Menú Reportes

El menú de Reportes permitirá emitir reportes del movimiento de la materia prima y productos terminados, también genera reportes acerca de la elaboración y de las ventas de los productos con sus respectivas fechas, además presentará reportes de los saldos de las cuentas por cobrar y demás opciones que ayuden a los administradores a tomar decisiones oportunas.

4.1.4.3.6. Menú Sistema

Este formulario permitirá registrar el valor del impuesto vigente (IVA) a los productos, también permitirá registrar los datos de los usuarios que tendrán acceso al sistema.

4.1.4.3.7. Menú Salir del Sistema

Este último formulario permitirá al usuario salir del sistema.

4.1.5. Diagramas

4.1.5.1. Caso de uso expandido

4.1.5.1.1. Diagramas de caso de uso general

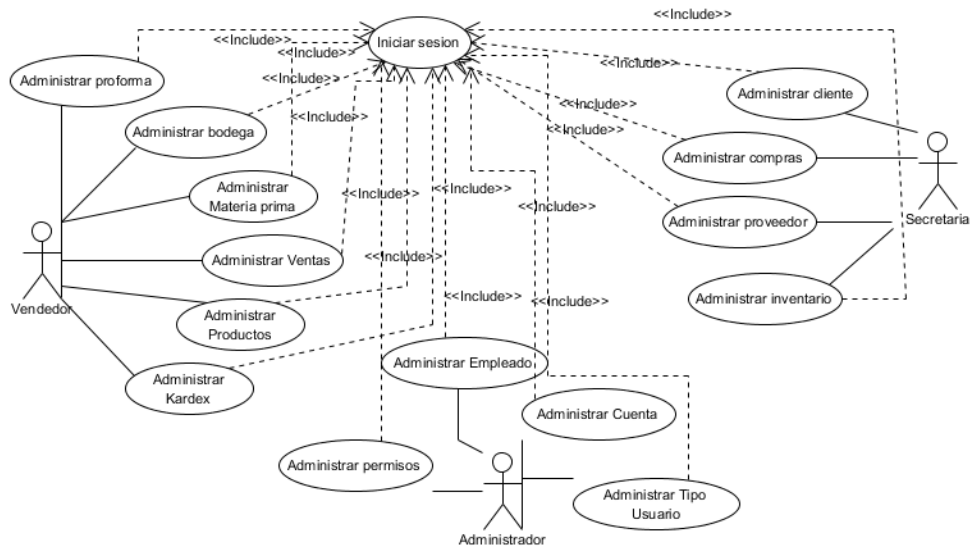


Figura 1: Diagrama de caso de uso general

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.2. Inicio de sesión

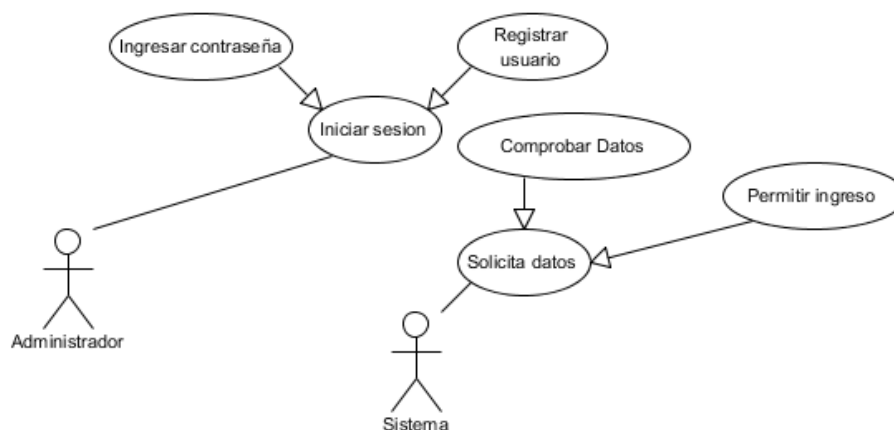


Figura 2: Inicio de sesión

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.3. Administrar Cuenta de Usuario

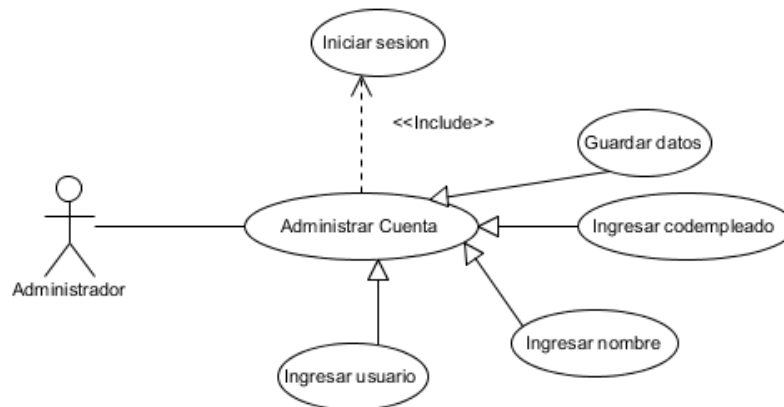


Figura 3: Administrar cuenta de usuario
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.4. Administrar Tipo de Usuario

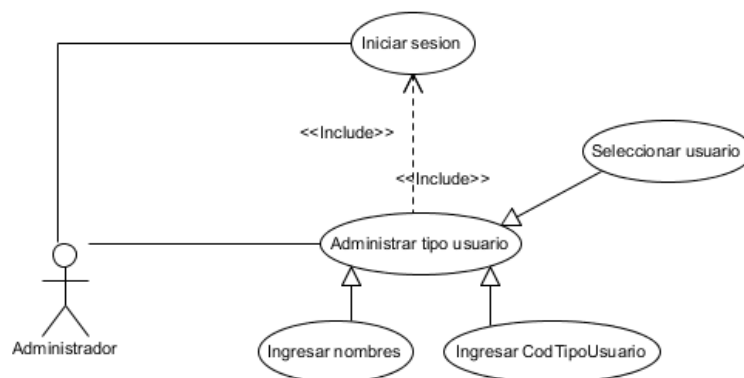


Figura 4: Administrar tipo de usuario
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.5. Administrar Permisos

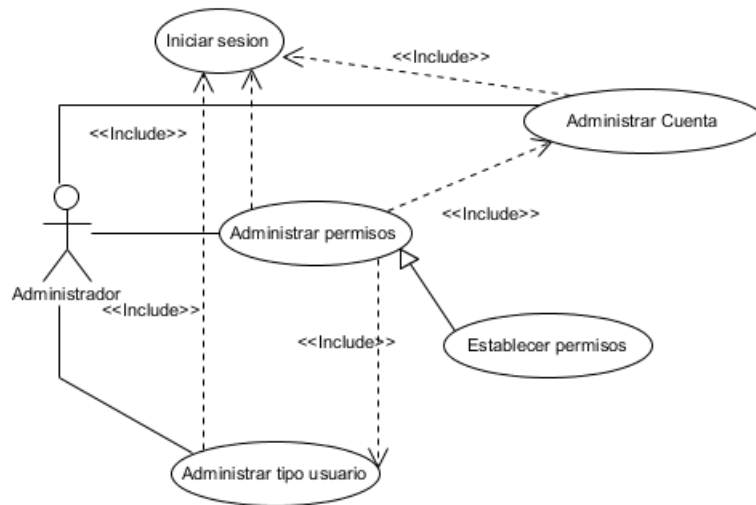


Figura 5: Administrar permisos
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.6. Administrar Empleado

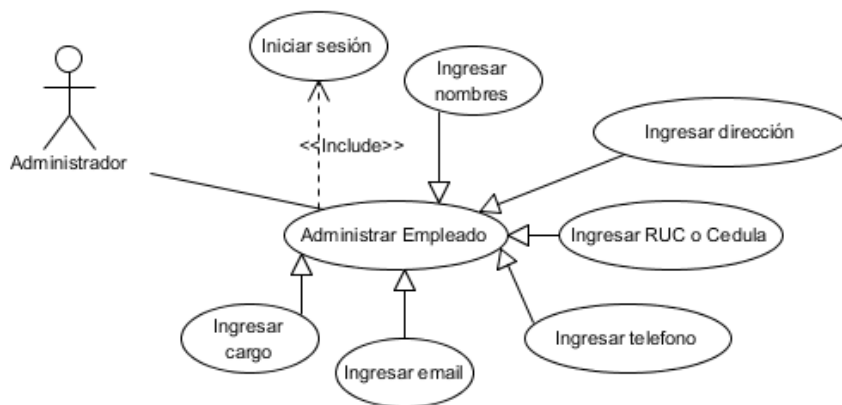


Figura 6: Administrar empleado
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.7. Administrar Bodega

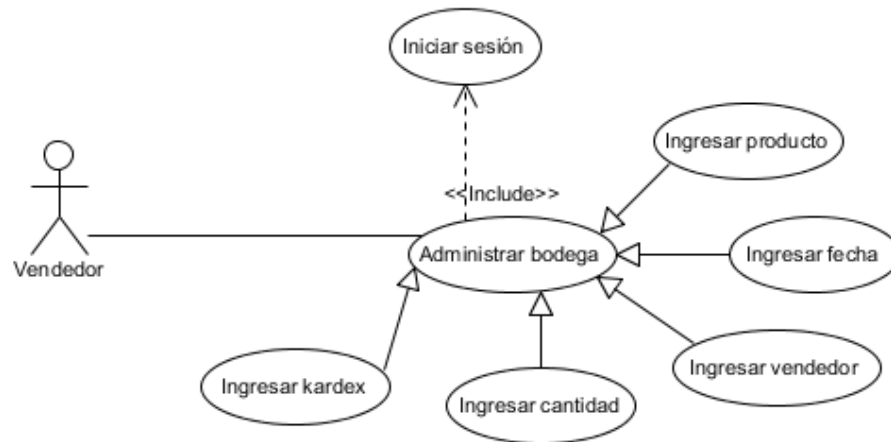


Figura 7: Administrar bodega
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.8. Administrar Materia Prima

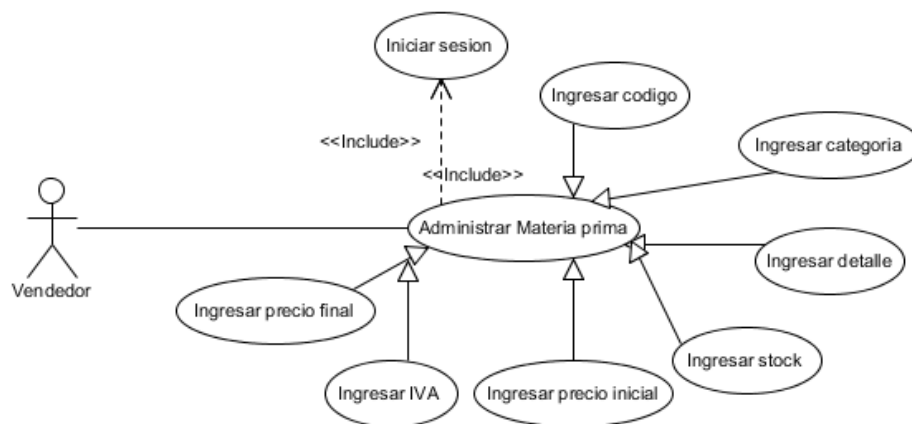


Figura 8: Administrar materia prima
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.9. Administrar Producto

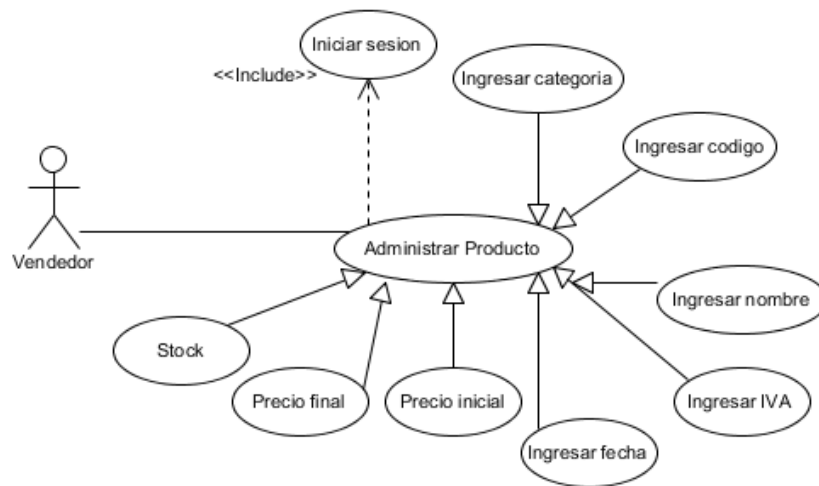


Figura 9: Administrar producto
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.10. Registrar cliente

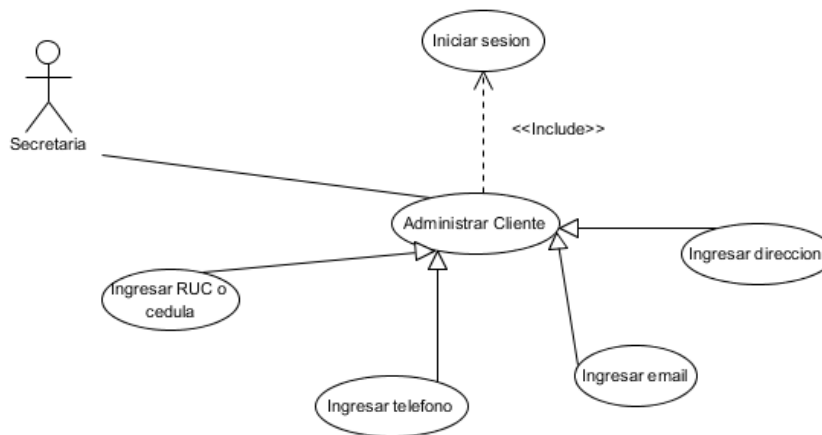


Figura 10: Registrar cliente
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.11. Administrar Proveedor

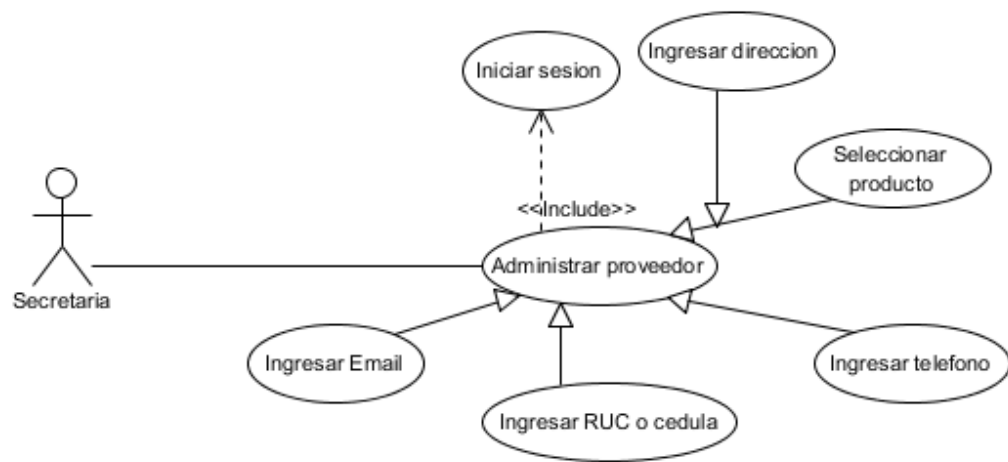


Figura 11: Administrar proveedor
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.12. Administrar Inventario

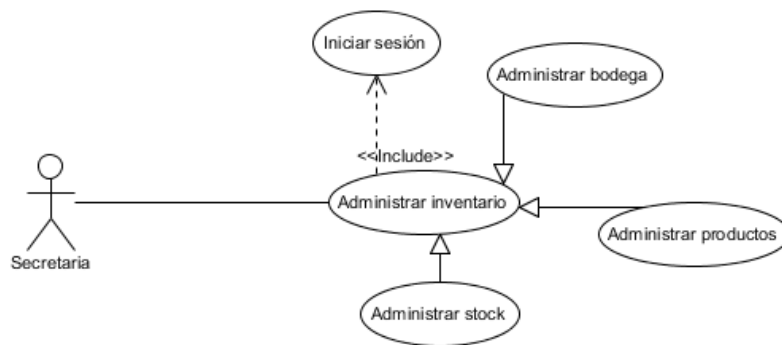


Figura 12: Administrar inventario
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.13. Administrar Venta

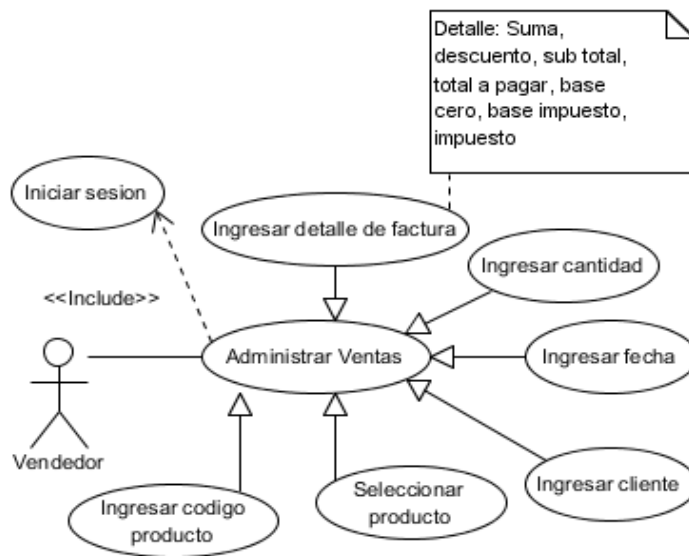


Figura 13: Administrar venta
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.14. Administrar Compra

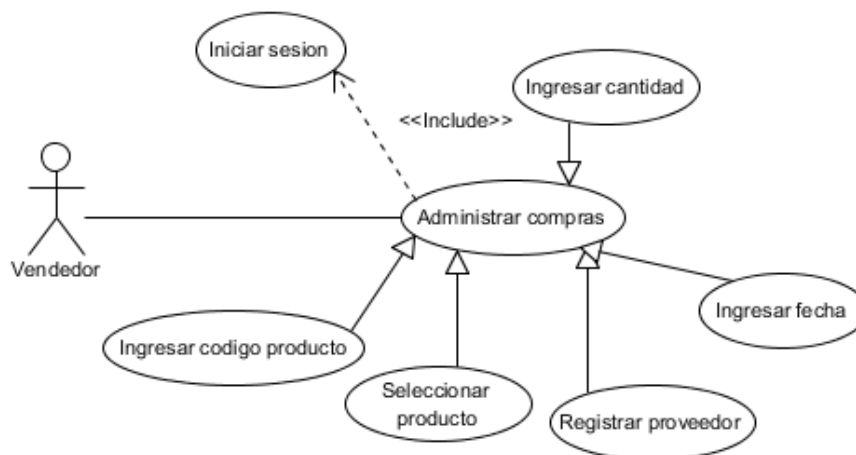


Figura 14: Administrar compra
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.15. Administrar Kárdex

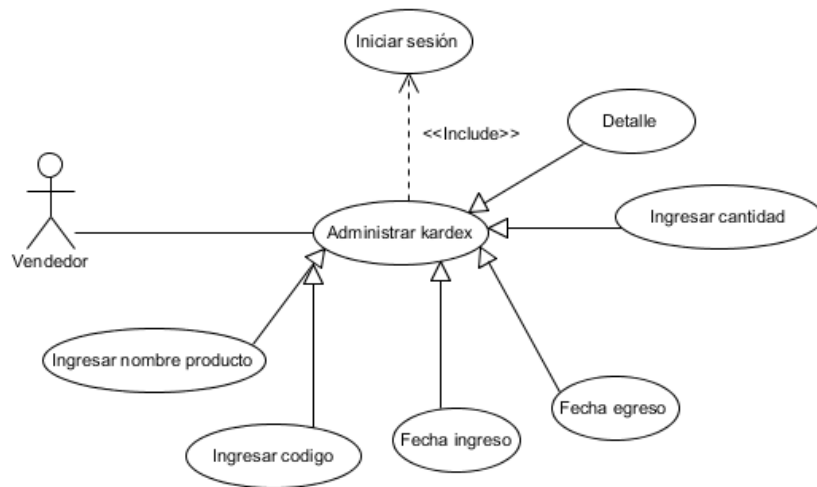


Figura 15: Administrar kárdex
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.16. Administrar Proforma

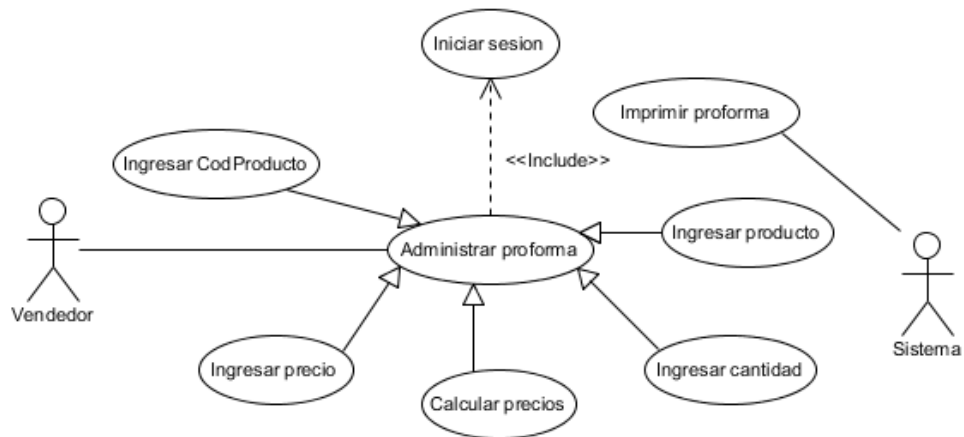


Figura 16: Administrar proforma
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.17. Descripción del caso de uso expandido inicio de sesión

CASO DE USO	Iniciar sesión	
IDENTIFICADOR	CU001	
ACTOR	Administrador	
PROPOSITO	Comprobar que el usuario se encuentre registrado en el sistema mediante el nombre usuario y contraseña ingresados, para de esta forma permitir el acceso al sistema.	
PRECONDICIÓN	El usuario está registrado.	
FLUJO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. Este caso de uso comienza cuando el usuario, desea acceder al sistema, usando su nombre y contraseña. 4. El usuario ingresa al sistema	2. El sistema comprueba la validez de los datos ingresados. 3. Si los datos son correctos el sistema permite el acceso al usuario.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		2.1. El usuario del sistema tiene acceso a todas las funciones.
POSTCONDICIÓN	El usuario accede al sistema.	

Cuadro 8: Descripción del caso de uso expandido inicio de sesión
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.18. Crear cuenta de usuario

CASO DE USO	Administrar Cuenta de Usuario	
IDENTIFICADOR	CU002	
ACTOR	Administrador	
PROPÓSITO	Registrar los datos correspondientes a la cuenta usuario tales como: Usuario (Nick) y contraseña y tipo de cuenta.	
PRECONDICIÓN	El usuario no está registrado en el sistema.	
FLUJO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El administrador inicia sesión 3. El usuario elige Administración. 4. El administrador ingresa los datos para la nueva cuenta: Tipo de cuenta, nombre de usuario y contraseña.	2. El sistema muestra el formulario cuenta de usuario 5. El sistema permite crear la nueva cuenta de usuario. 6. Guarda los datos.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
	3.1- El administrador decide dejar la acción.	5.1 – Información ingresada no está completa muestra mensaje
POSTCONDICIÓN	El usuario accede al sistema.	
Validaciones	Contraseña y repetición de contraseña correctos	

Cuadro 9: Cuenta de usuario
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.19. Administrar Tipo de Usuario

CASO DE USO	Administrar Tipo de Usuario	
IDENTIFICADOR	CU003	
ACTOR	Administrador.	
PROPÓSITO	El administrador ingresa al sistema y registra los datos del usuario.	
PRECONDICIÓN	El administrador está registrado en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El administrador inicia sesión 2. Elige formulario tipo de usuario. 4. Ingresa los datos del nuevo usuario.	3. Muestra el formulario de tipo de usuario. 5. El sistema valida los datos ingresados 6. Guarda los datos ingresados.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		5.1 La información ingresada no está completa muestra mensaje de error.
POSTCONDICIÓN	El administrador tiene acceso a los servicios del sistema.	

Cuadro 10: Administrar tipo de usuario
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.20. Administrar Permisos

CASO DE USO	Administrar permisos	
IDENTIFICADOR	CU004	
ACTOR	Administrador	
PROPÓSITO	El administrador asigna permisos al usuario.	
PRECONDICIÓN	El usuario no tiene permiso al sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El administrador inicia sesión. 4. El administrador ingresa al formulario permisos de usuario. 6. Elige Opción Nuevo, cuenta de usuario 7. Elige el tipo de usuario y asigna permisos al usuario. 8. El administrador elige la opción guardar. 11. Visualiza datos de permisos.	2. El sistema verifica los datos ingresados. 3. El sistema permite el acceso al administrador. 5. El sistema muestra formulario para asignar permisos. 9. El sistema valida datos. 10. Muestra datos de permisos de usuario.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
	11.2. Visualiza datos de error	7.1. La cuenta de usuario no existe 9.1. Datos incorrectos no guarda información.
POSTCONDICIÓN	El administrador tiene acceso al sistema.	

Cuadro 11: Administrar permisos
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.21. Administrar empleado

CASO DE USO	Administrar empleado	
IDENTIFICADOR	CU005	
ACTOR	Administrador	
PROPÓSITO	Registrar a los nuevos empleados en el sistema.	
PRECONDICIÓN	El empleado se encuentra registrado en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El administrador inicia sesión 3. Selecciona el formulario para ingresar datos del empleado. 4. El usuario solicita los datos al empleado. 5. El administrador ingresa la información del empleado.	2. El sistema permite el acceso al administrador 6. El sistema valida datos. 7. Guarda los datos ingresados.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		6.1. El sistema presenta un mensaje que se ha guardado la información correctamente.
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso al sistema.	

Cuadro 12: Administrar empleado
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.22. Administrar Bodega

CASO DE USO	Administrar bodega	
IDENTIFICADOR	CU006	
ACTOR	Vendedor	
PROPÓSITO	El usuario ingresa al sistema y registra los datos del producto que se encuentran en la bodega.	
PRECONDICIÓN	El usuario está registrado en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El usuario inicia sesión 3. Selecciona el formulario bodega 4. Ingresa información del producto 5. Selecciona el proveedor	2. El sistema permite el acceso 6. El sistema valida datos. 7. Guarda los datos ingresados.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		6.1. El sistema ha guardado los datos correctamente.
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso al sistema.	

Cuadro 13: Administrar bodega
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.23. Administrar Materia Prima

CASO DE USO	Administrar materia prima	
IDENTIFICADOR	CU007	
ACTOR	Vendedor	
PROPÓSITO	El usuario ingresa al sistema y registra los datos en el formulario de materia prima.	
PRECONDICIÓN	El usuario se encuentra registrado en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El usuario inicia sesión 3. Selecciona el formulario materia prima. 4. Ingresa la información al sistema.	2. El sistema permite el acceso 5. El sistema valida datos. 6. Almacena la información ingresada.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		6.1. El sistema ha guardado los datos correctamente.
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso al sistema.	

Cuadro 14: Administrar materia prima
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.24. Administrar Producto

CASO DE USO	Administrar producto	
IDENTIFICADOR	CU008	
ACTOR	Vendedor	
PROPÓSITO	El vendedor ingresa al sistema y registra los datos del producto.	
PRECONDICIÓN	El usuario se encuentra registrado en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El usuario inicia sesión 3. Selecciona el formulario inventario. 4. Dentro de inventario escoge el ítem producto. 5. Ingresar los datos del producto.	2. El sistema permite el acceso 6. El sistema valida los datos. 7. Guarda información ingresada.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		6.1. Los datos han sido ingresados correctamente.
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso al sistema.	

Cuadro 15: Administrar producto
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.25. Administrar cliente

CASO DE USO	Administrar Cliente.	
IDENTIFICADOR	CU009	
ACTOR	Secretaria.	
PROPÓSITO	El usuario ingresa al sistema y registra los datos del cliente.	
PRECONDICIÓN	La secretaria se encuentra registrada en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El usuario inicia sesión. 3. El usuario escoge el formulario cliente. 4. Elige opción nuevo cliente. 5. Ingresar los datos del cliente.	2. El sistema permite el acceso al usuario. 6. Muestra la información a ingresar 7. Guarda los datos ingresados.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		5.1 Información no está completa muestra mensaje de error.
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso al sistema.	

Cuadro 16: Administrar cliente
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.26. Administrar proveedor

CASO DE USO	Administrar proveedor.	
IDENTIFICADOR	CU010	
ACTOR	Secretaria.	
PROPÓSITO	El usuario ingresa al sistema y registra los datos del proveedor.	
PRECONDICIÓN	La secretaria se encuentra registrada en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El usuario inicia sesión. 3. El usuario escoge el formulario proveedor. 4. Elige opción nuevo proveedor. 5. Ingresar los datos del proveedor.	2. El sistema permite el acceso al usuario. 6. Muestra la información a ingresar 7. Guarda los datos ingresados.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		5.1 Información no está completa muestra mensaje de error.
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso al sistema.	

Cuadro 17: Administrar proveedor
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.27. Administrar Inventario

CASO DE USO	Administrar inventario.	
IDENTIFICADOR	CU011	
ACTOR	Secretaria	
PROPÓSITO	El usuario registra los productos en el formulario inventario.	
PRECONDICIÓN	La secretaria se encuentra registrada en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. La secretaria inicia sesión. 3. El usuario selecciona el formulario inventario. 4. El usuario ingresa datos de inventario 5. El usuario elige la opción guardar.	2. El sistema verifica los datos ingresados. 6. El sistema valida datos. 7. Muestra datos de inventario.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		6.1. Datos incorrectos no se realiza inventario
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso al sistema.	

Cuadro 18: Administrar inventario

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.28. Administrar venta

CASO DE USO	Administrar Venta.	
IDENTIFICADOR	CU012	
ACTOR	Vendedor	
PROPÓSITO	El vendedor ingresa al sistema y registra una venta.	
PRECONDICIÓN	El vendedor está registrado en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El vendedor inicia sesión 3. Elige la opción Ventas. 4. Ingresa la fecha 5. Selecciona el nombre del cliente. 6. Escoge los productos 11. El empleado hace efectiva la venta.	2. El sistema permite el acceso al sistema. 7. Realiza los cálculos de la venta. 8. Muestra la cantidad a pagar 9. Guarda los datos de la compra 10. Imprime Factura.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		5.1. El cliente no existe
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso a las ventas.	

Cuadro 19: Administrar venta
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.29. Administrar compra

CASO DE USO	Administrar compras	
CASO DE USO	Administrar kardex	
IDENTIFICADOR	CU014	
ACTOR	Vendedor	
PROPÓSITO	El usuario ingresa al sistema y registra los productos.	
PRECONDICIÓN	El usuario se encuentra registrado en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El usuario inicia sesión 3. El usuario elige el formulario kardex. 4. Ingresa la fecha de baja de los productos. 5. Ingresa los datos del producto	2. El sistema permite el acceso al sistema. 6. Guarda los datos de los productos.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		5.1. El producto no existe, no registra los datos en el sistema.
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso a las compras.	
		6.1 Registra los datos
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso a las compras.	

Cuadro 20: Administrar compra
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.30. Administrar Kárdex

CASO DE USO	Administrar kárdex	
IDENTIFICADOR	CU015	
ACTOR	Vendedor	
PROPÓSITO	El usuario ingresa al sistema y registra los productos.	
PRECONDICIÓN	El usuario se encuentra registrado en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El usuario inicia sesión 3. El usuario elige el formulario kárdex. 4. Ingresa la fecha de baja de los productos. 5. Ingresa los datos del producto	2. El sistema permite el acceso al sistema. 6. Guarda los datos de los productos.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
		5.1. El producto no existe, no registra los datos en el sistema.
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso a las compras.	

Cuadro 21: Administrar Kárdex
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.1.31. Administrar proforma

CASO DE USO	Administrar proforma	
IDENTIFICADOR	CU016	
ACTOR	Vendedor	
PROPÓSITO	El usuario realiza una proforma.	
PRECONDICIÓN	El usuario se encuentra registrado en el sistema.	
CURSO NORMAL	ACTOR	SISTEMA
	1. El vendedor inicia sesión 3. El vendedor elige el formulario proforma. 4. Ingresa la fecha de la proforma 5. Escoge el nombre del cliente. 6. Elige los productos	2. El sistema permite el acceso al sistema. 7. Muestra la información a ingresar 8. Realiza los cálculos de la venta. 9. Muestra la cantidad a pagar 10. Guarda los datos de la proforma 11. Imprime proforma.
CURSO ALTERNO	ACTOR	SISTEMA
	1.1- El vendedor no está registrado.	5.1. El cliente no existe 5.2 Registra los datos
POSTCONDICIÓN	El usuario tiene acceso a realizar las proformas.	

Cuadro 22: Administrar proforma
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2. Diagramas de secuencia

4.1.5.2.1. Inicio de sesión

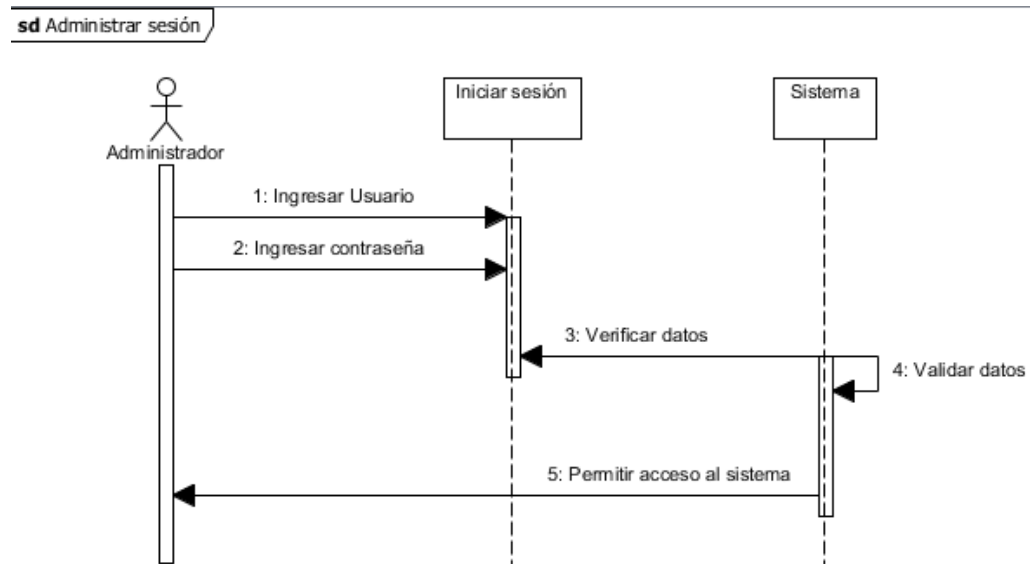


Figura 17: Inicio de sesión

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.2. Administrar cuenta

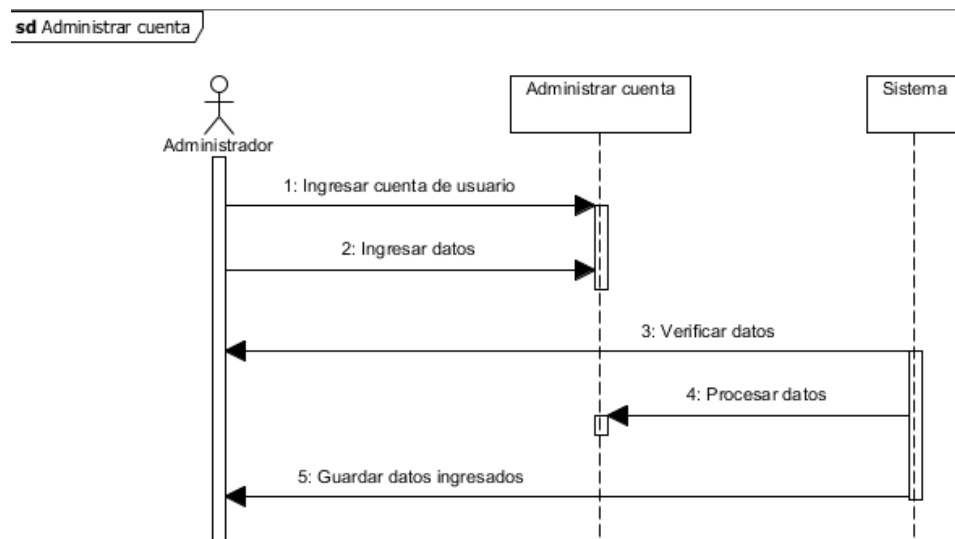


Figura 18: Administrar cuenta

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.3. Administrar Tipo de Usuario

sd Administrar Tipo de Usuario

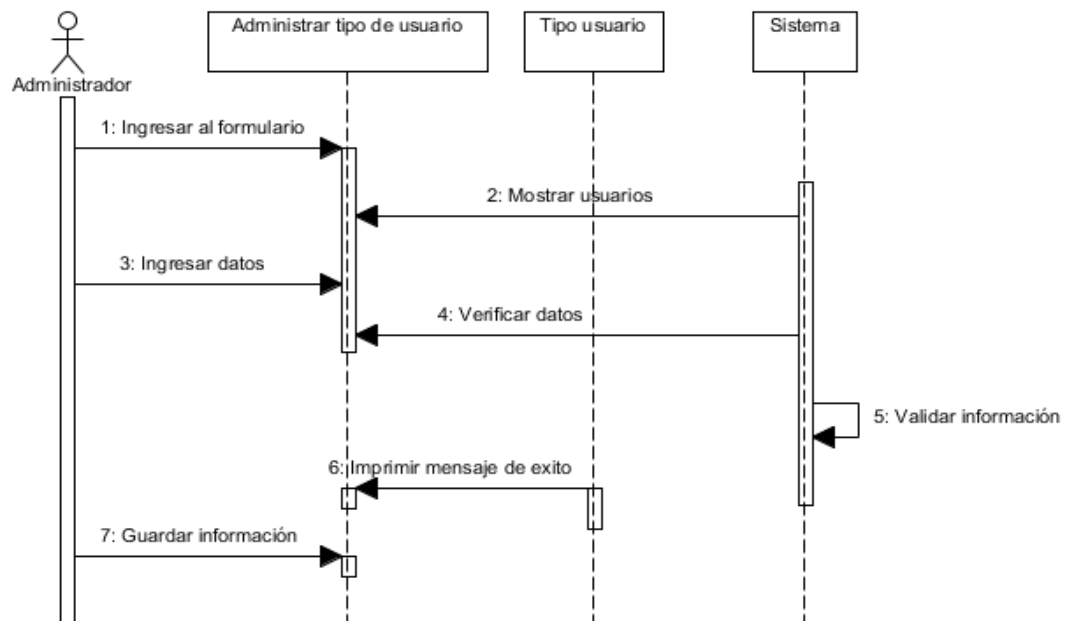


Figura 19: Administrar tipo de usuario

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.4. Administrar empleado

sd Administrar Empleado

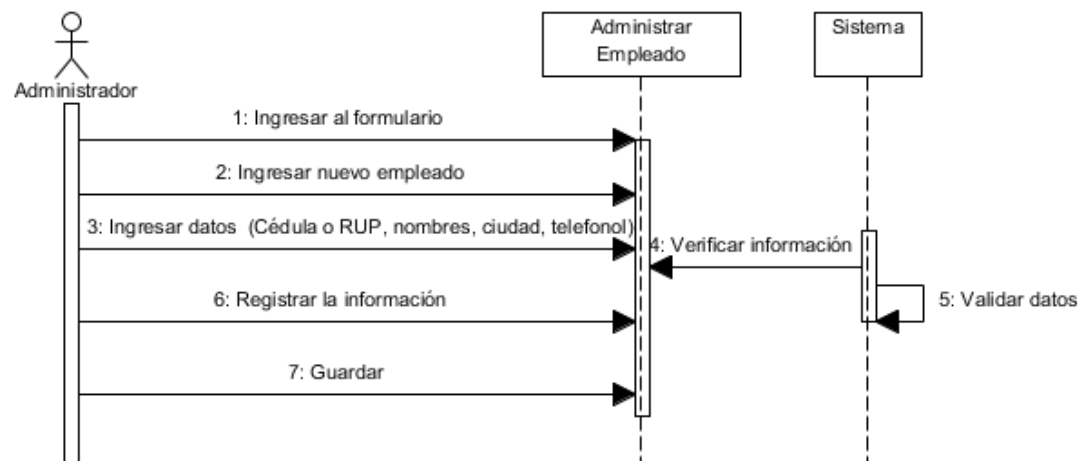


Figura 20: Administrar empleado

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.5. Administrar permisos

sd Administrar Permiso

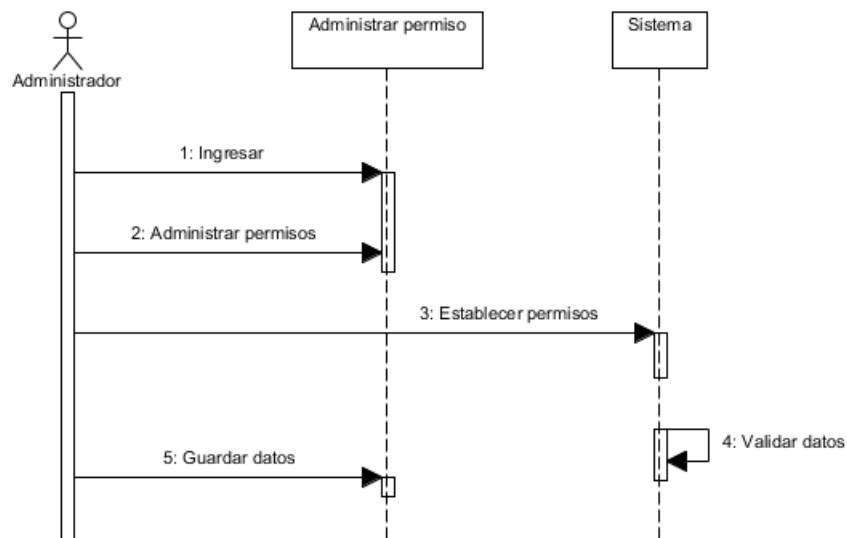


Figura 21: Administrar permisos
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.6. Administrar bodega

sd Administrar bodega

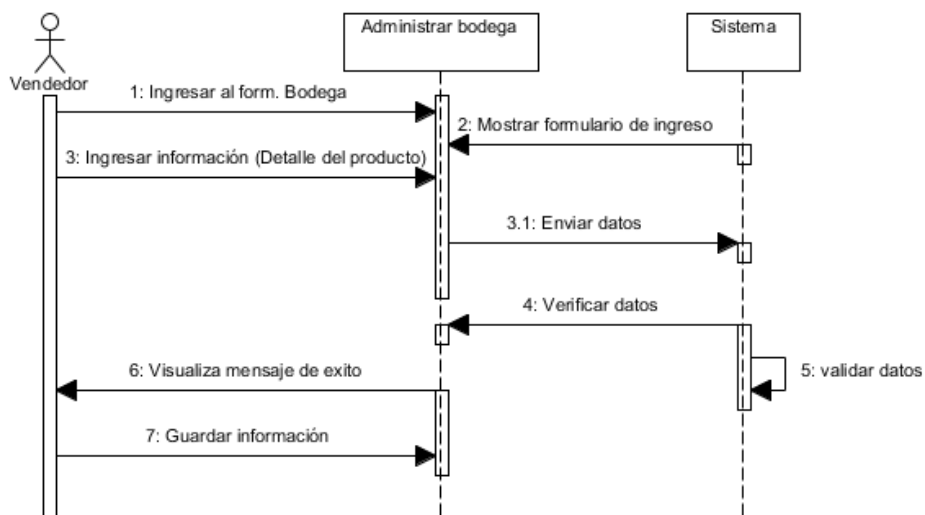


Figura 22: Administrar bodega
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.7. Administrar materia prima

sd Administrar materia prima

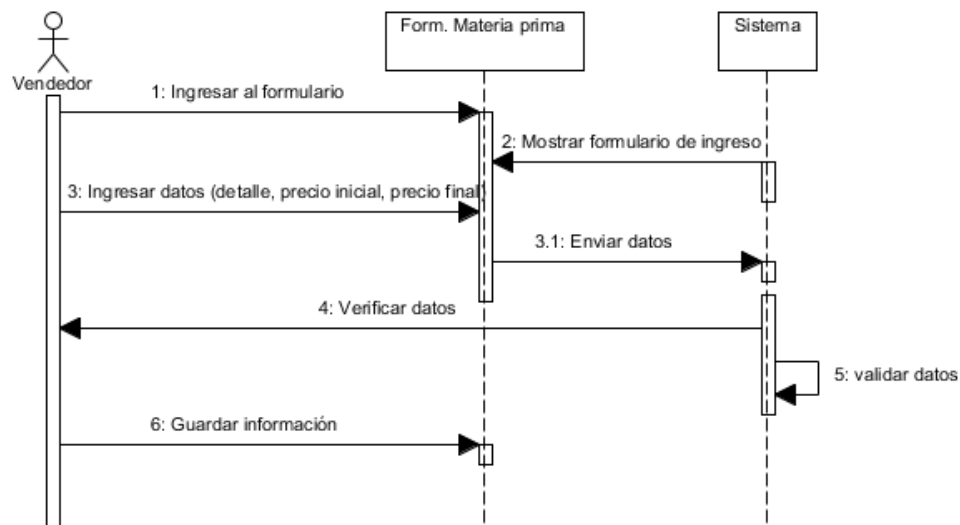


Figura 23: Administrar materia prima

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.8. Administrar producto

sd Administrar productos

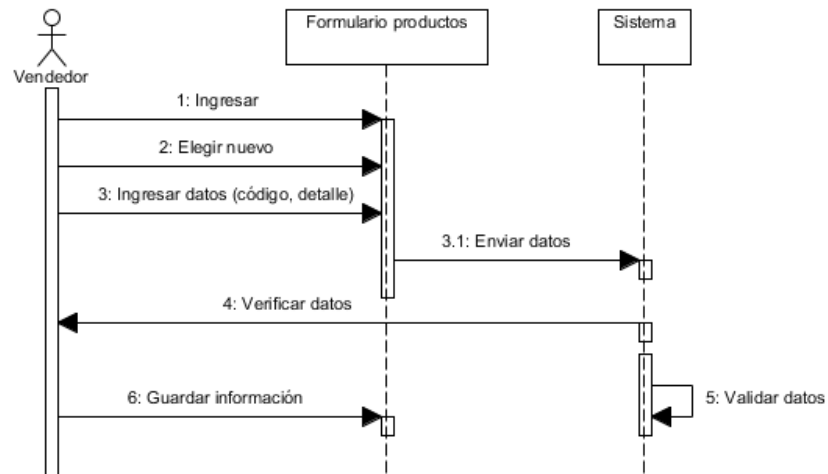


Figura 24: Administrar producto

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.9. Administrar cliente

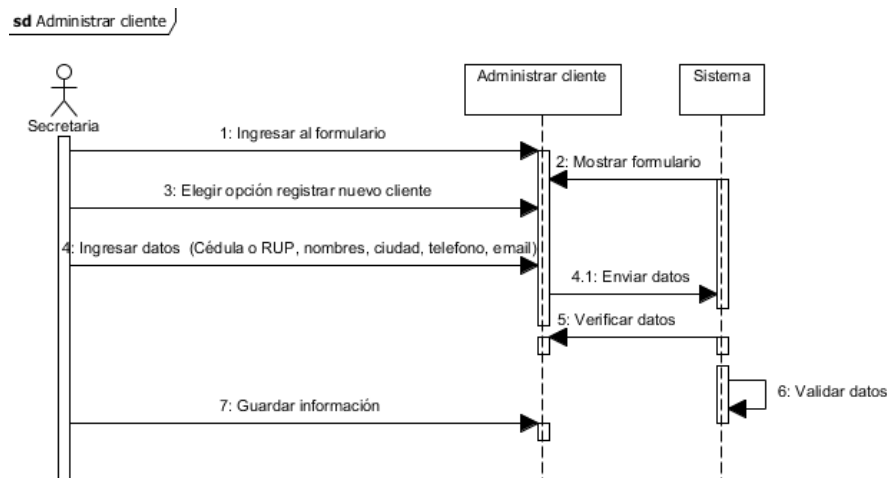


Figura 25: Administrar cliente
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.10. Administrar proveedor

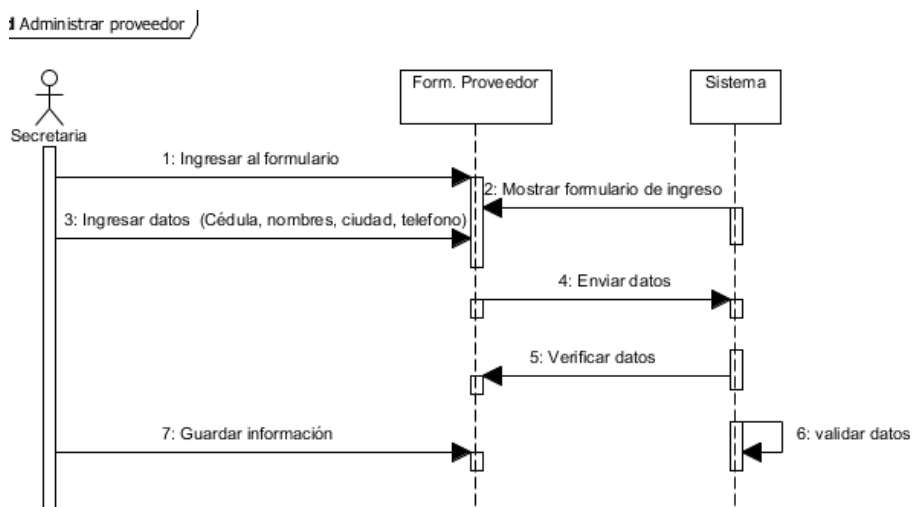


Figura 26: Administrar proveedor
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.11. Administrar inventario

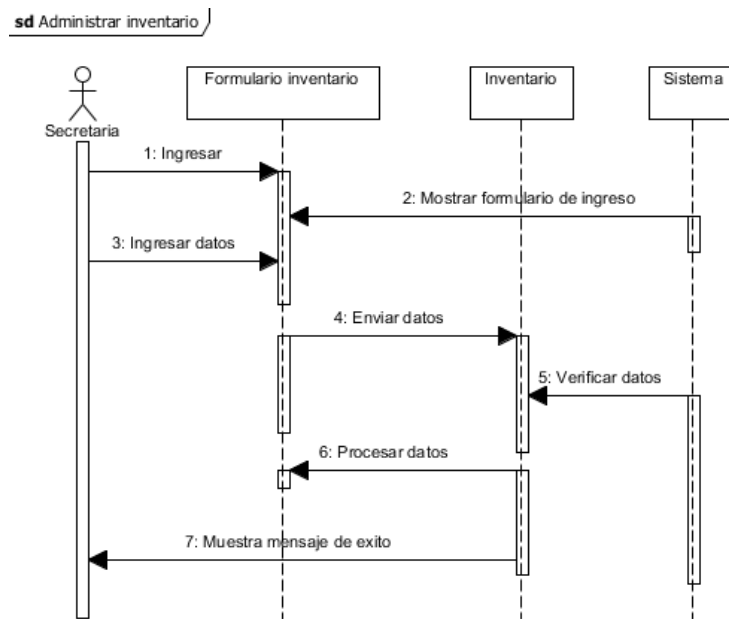


Figura 27: Administrar inventario
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.12. Administrar venta

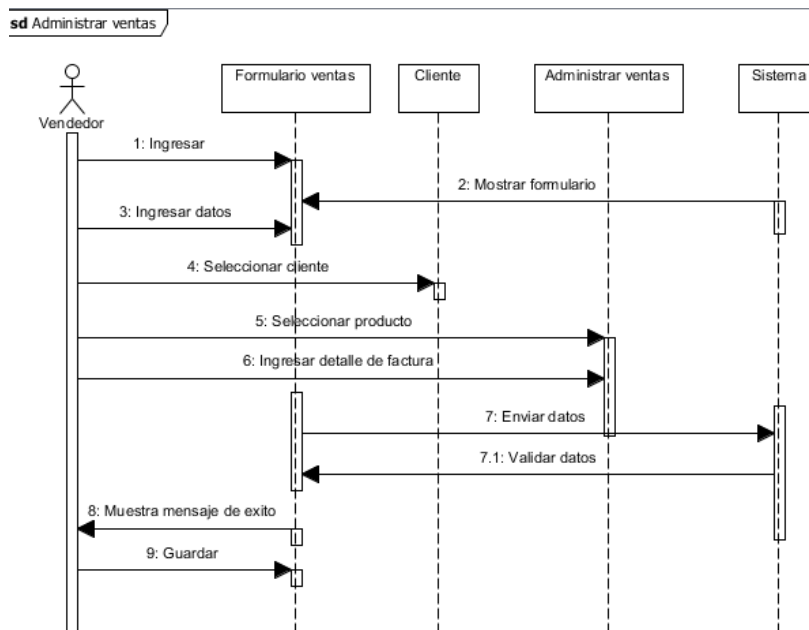


Figura 28: Administrar venta
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.13. Administrar compras

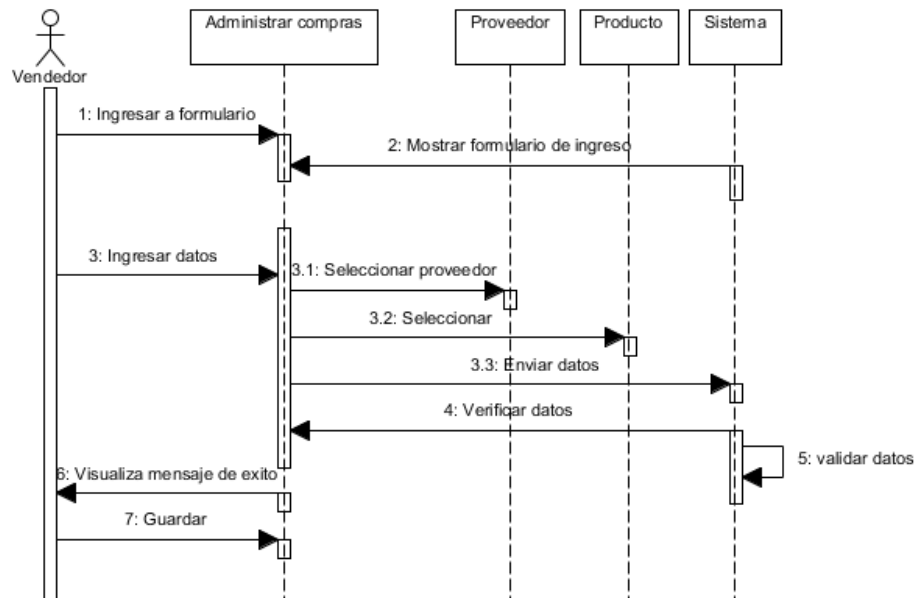


Figura 29: Administrar compras
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.14. Administrar Kárdex

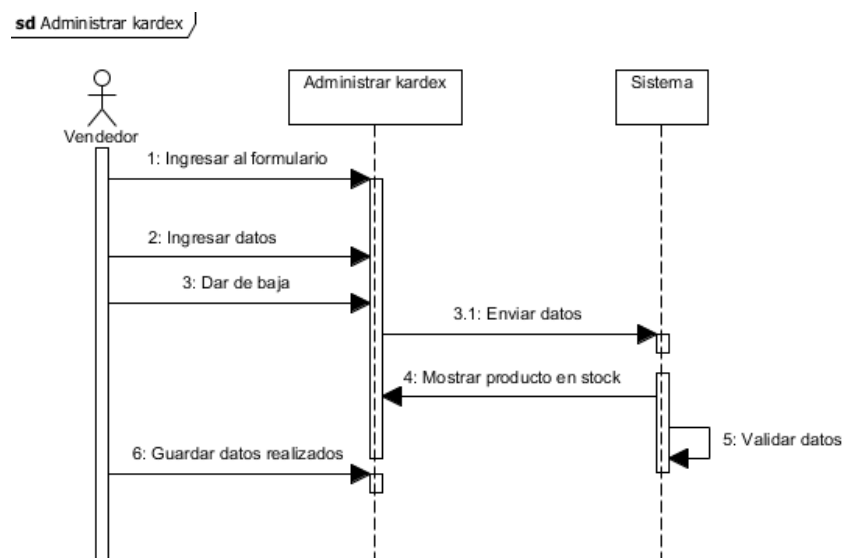


Figura 30: Administrar Kárdex
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.2.15. Administrar proforma

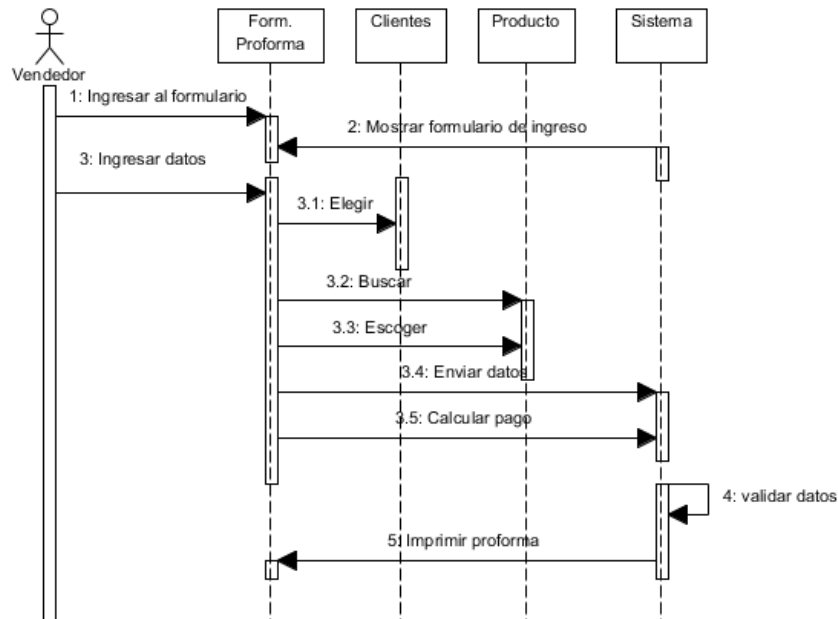


Figura 31: Administrar proforma
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3. Diagramas de comunicación o colaboración

4.1.5.3.1. Inicio de Sesión

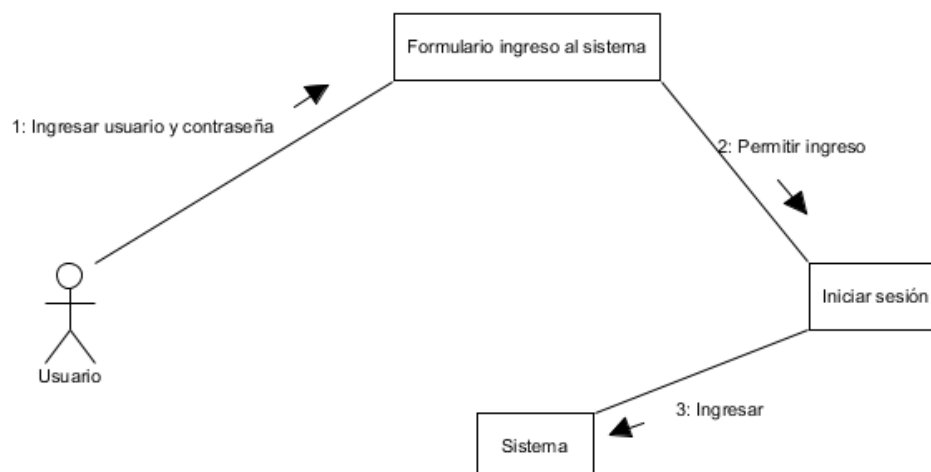


Figura 32: Inicio de sesión
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.2. Administrar cuenta

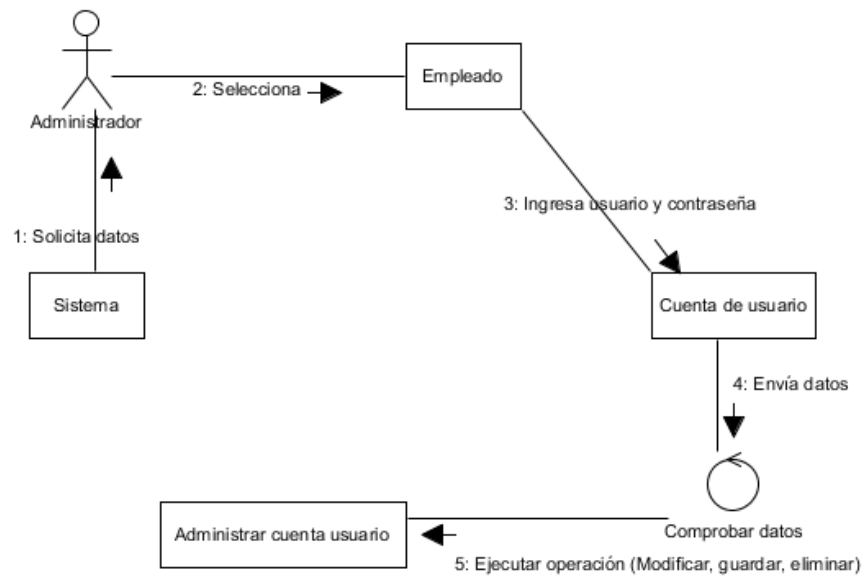


Figura 33: Administrar cuenta
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.3. Administrar tipo de usuario

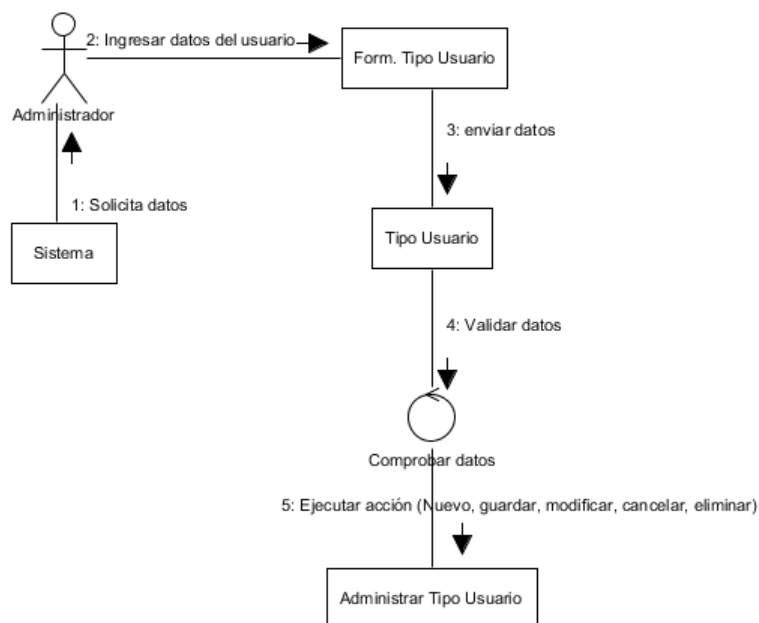


Figura 34: Administrar tipo de usuario
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.4. Administrar empleado

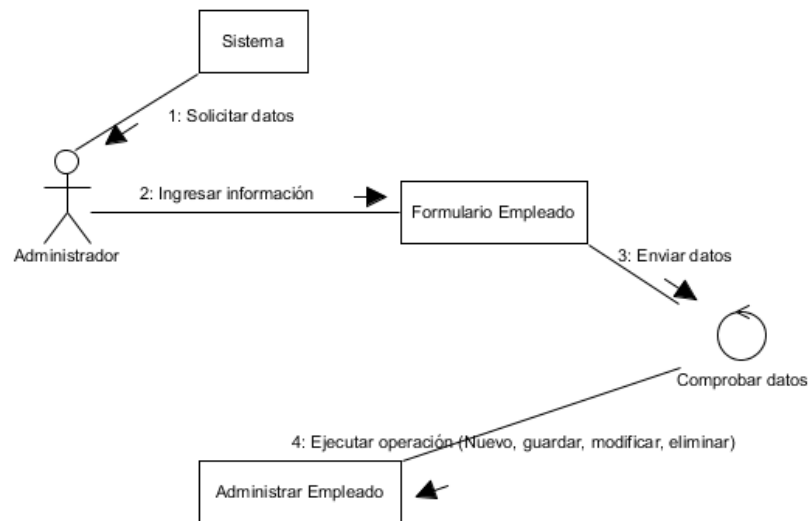


Figura 35: Administrar empleado
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.5. Administrar permisos

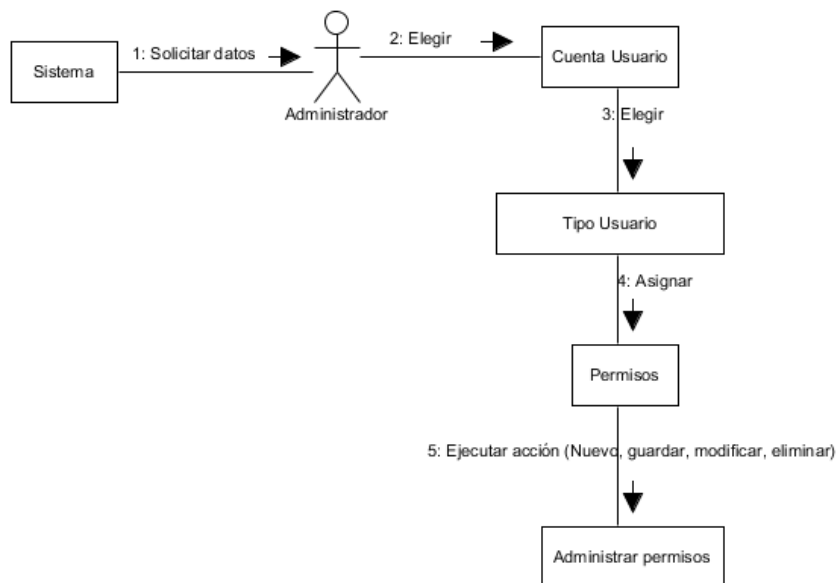


Figura 36: Administrar permisos
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.6. Administrar bodega

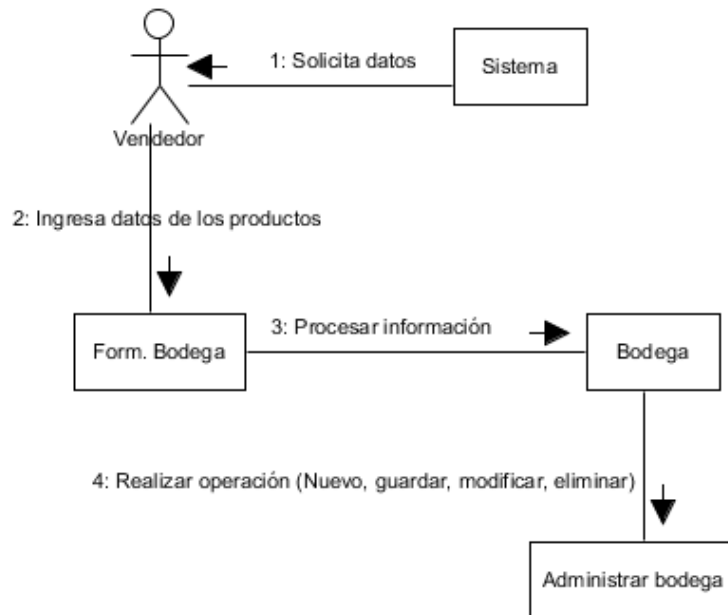


Figura 37: Administrar bodega
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.7. Administrar materia prima

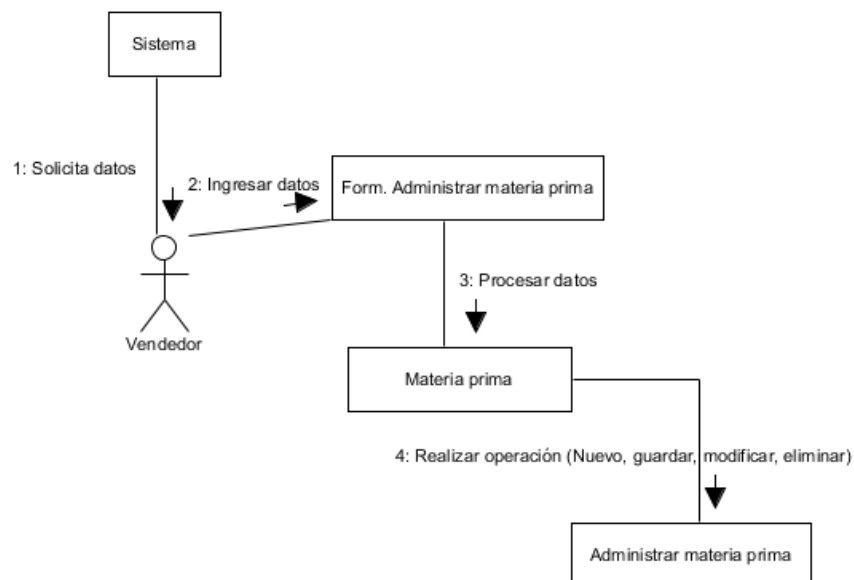


Figura 38: Administrar materia prima
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.8. Administrar producto

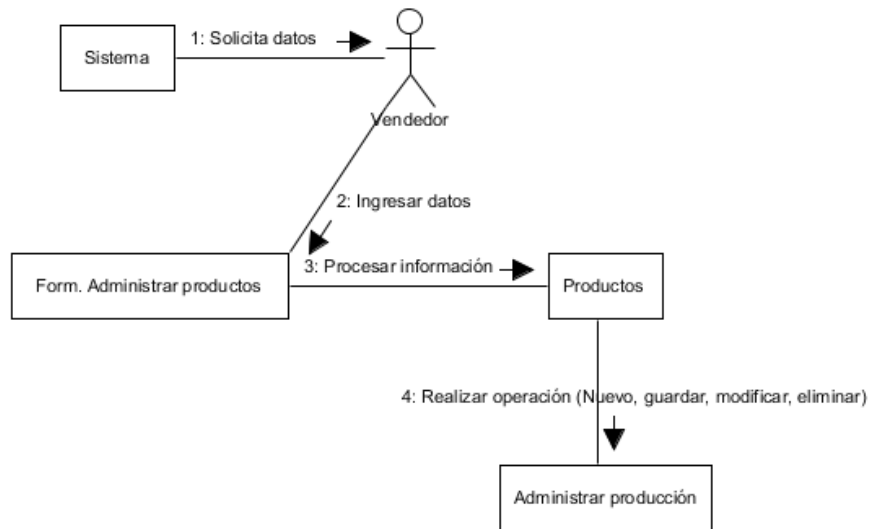


Figura 39: Administrar producto
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.9. Administrar cliente

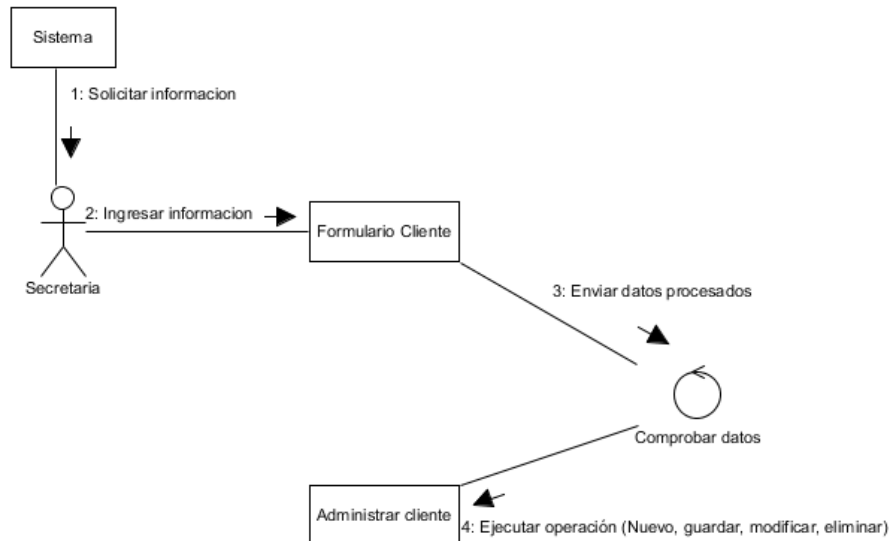


Figura 40: Administrar cliente
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.10. Administrar proveedor

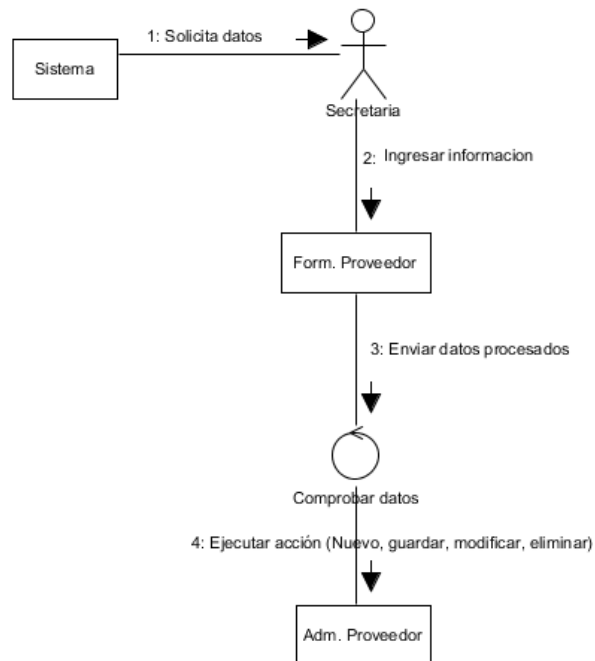


Figura 41: Administrar proveedor
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.11. Administrar inventario

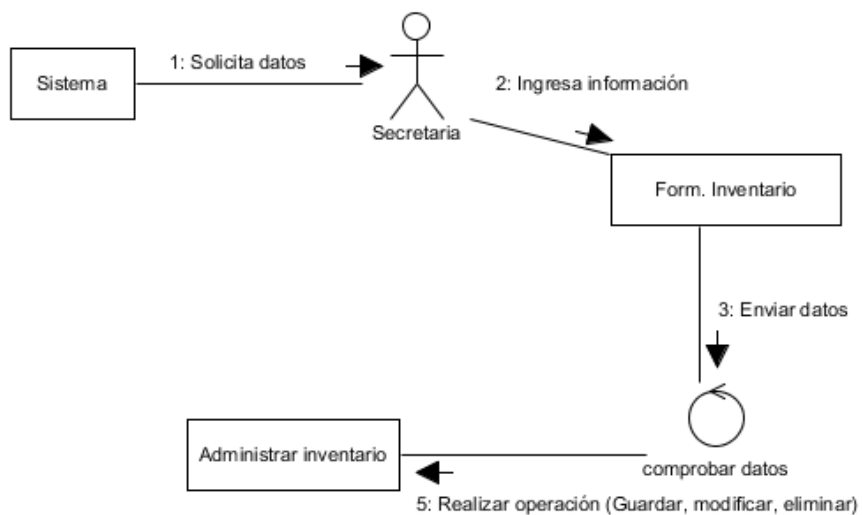


Figura 42: Administrar inventario
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.12. Administrar ventas

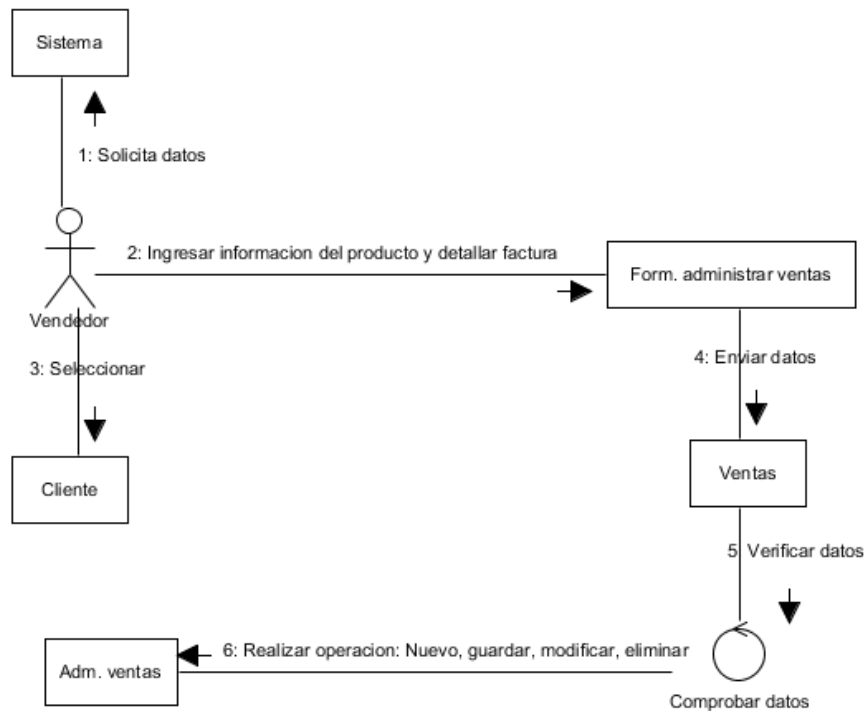


Figura 43: Administrar ventas
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.13. Administrar compras

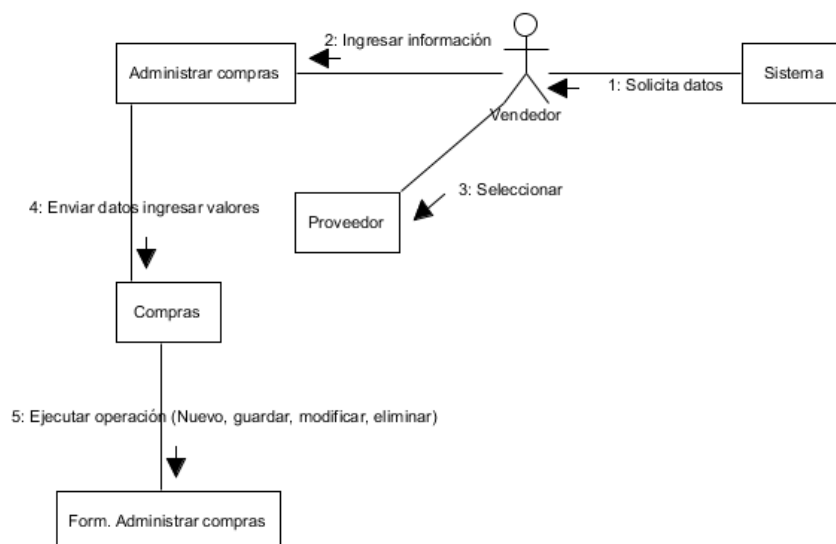


Figura 44: Administrar compras
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.14. Administrar kárdex

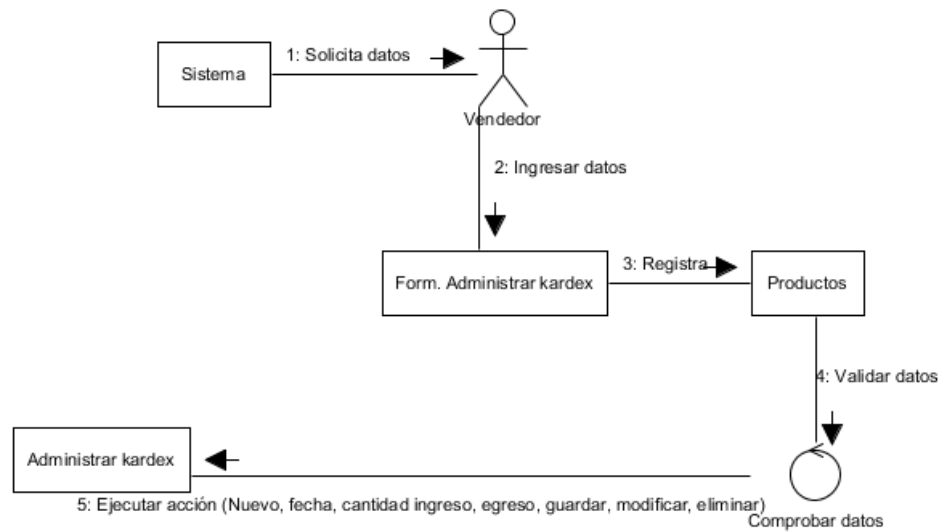


Figura 45: Administrar Kárdex
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.3.15. Administrar proforma

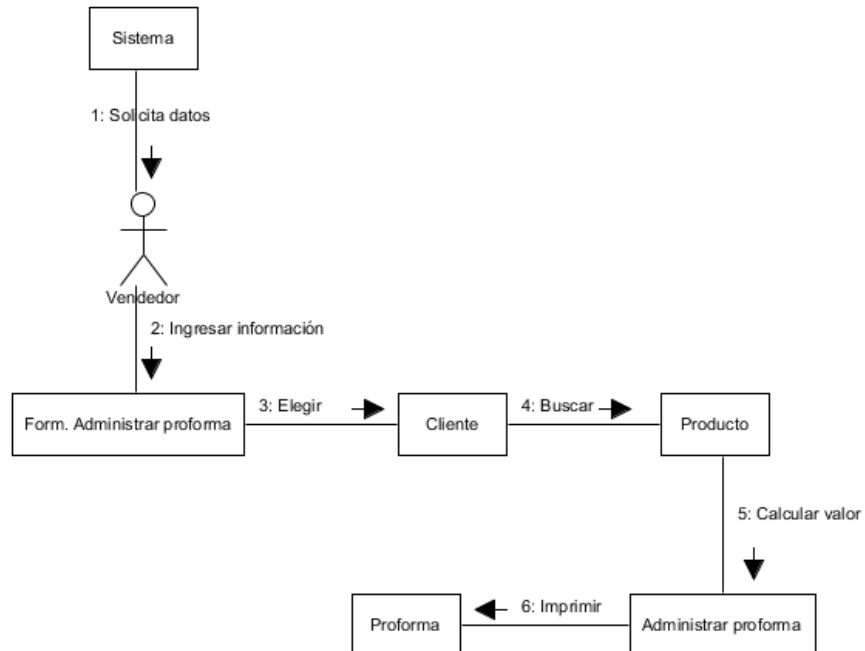


Figura 46: Administrar proforma
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4. Diagramas de actividades

4.1.5.4.1. Inicio de sesión

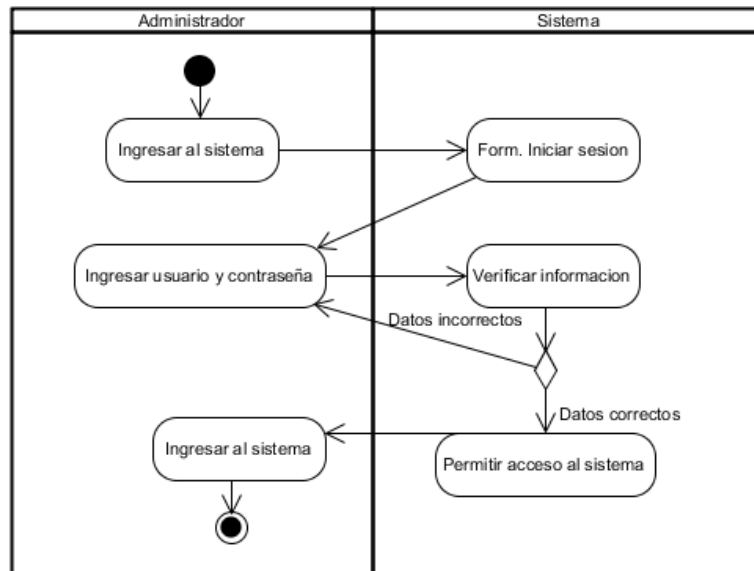


Figura 47: Inicio de sesión

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.2. Administrar cuenta

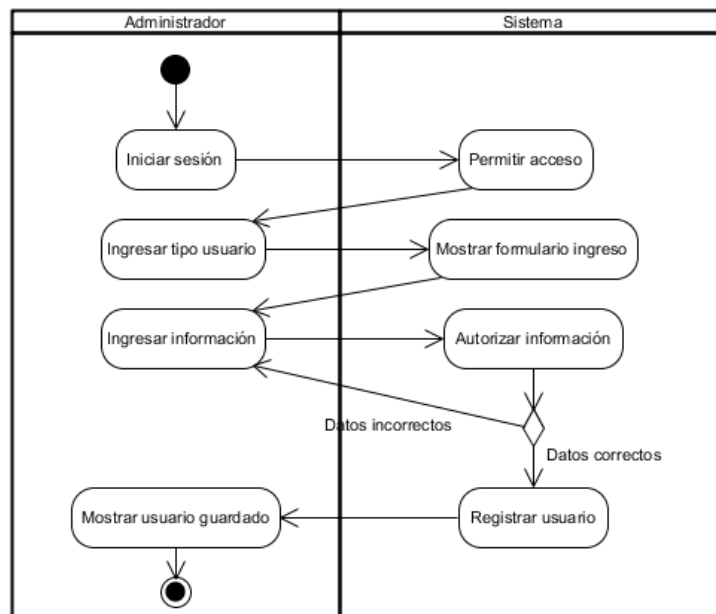


Figura 48: Administrar cuenta

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.3. Administrar tipo de usuario

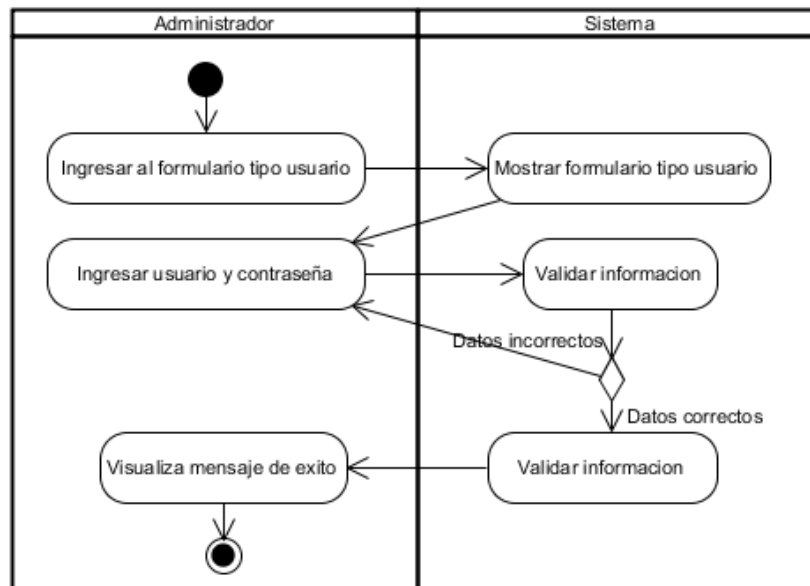


Figura 49: Administrar tipo de usuario

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.4. Administrar empleado

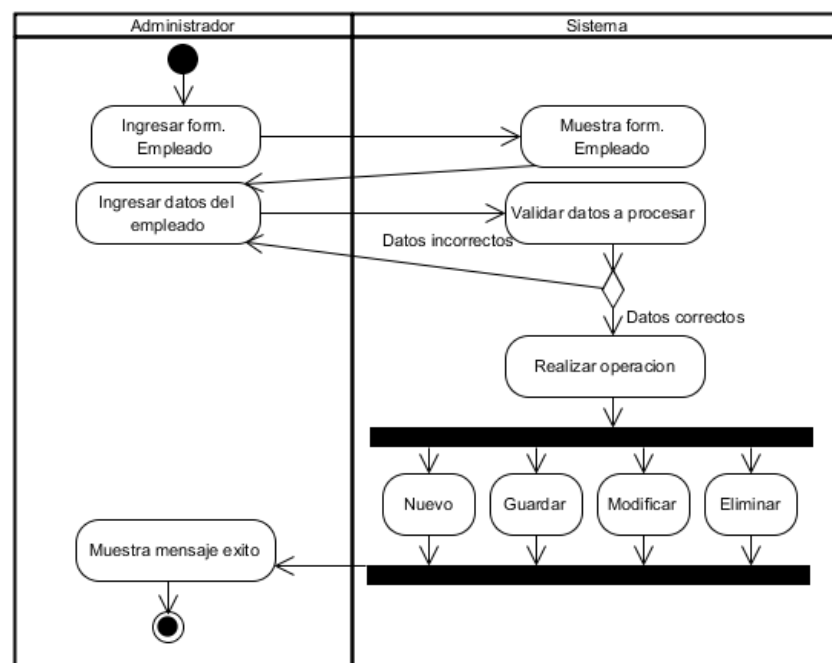


Figura 50: Administrar empleado

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.5. Administrar permisos

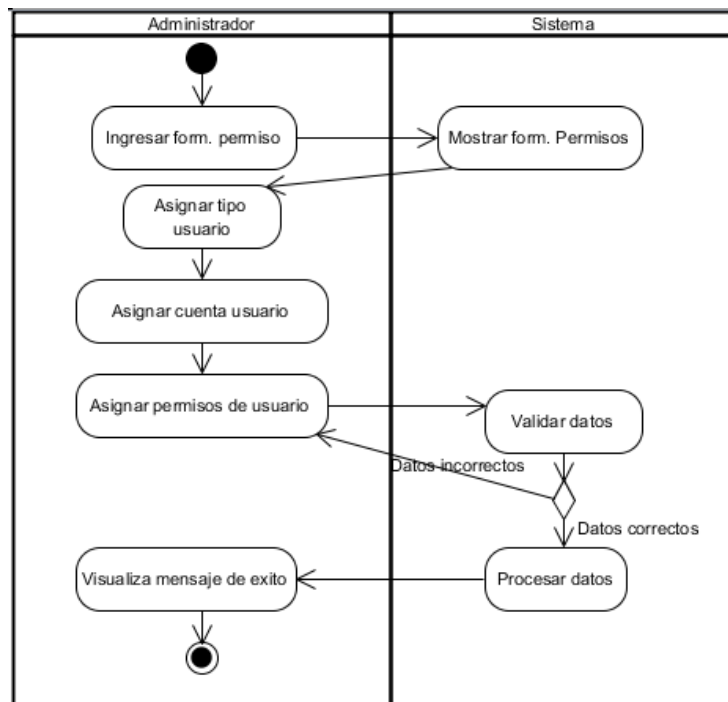


Figura 51: Administrar permisos
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.6. Administrar bodega

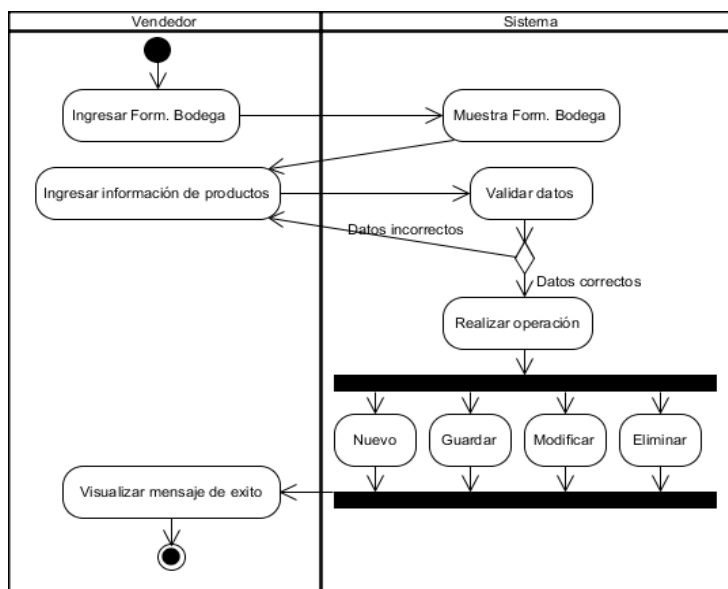


Figura 52: Administrar bodega
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.7. Materia prima

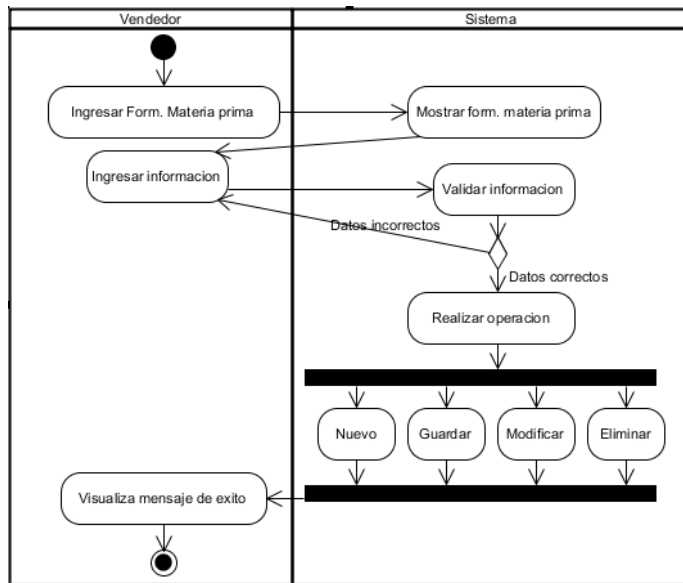


Figura 53: Administrar materia prima
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.8. Administrar producto

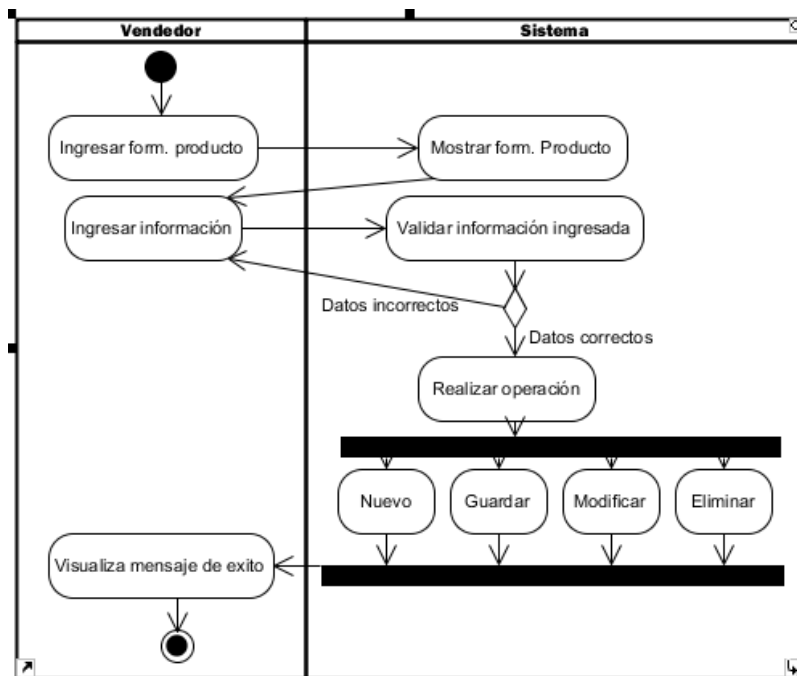


Figura 54: Administrar producto
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.9. Administrar cliente

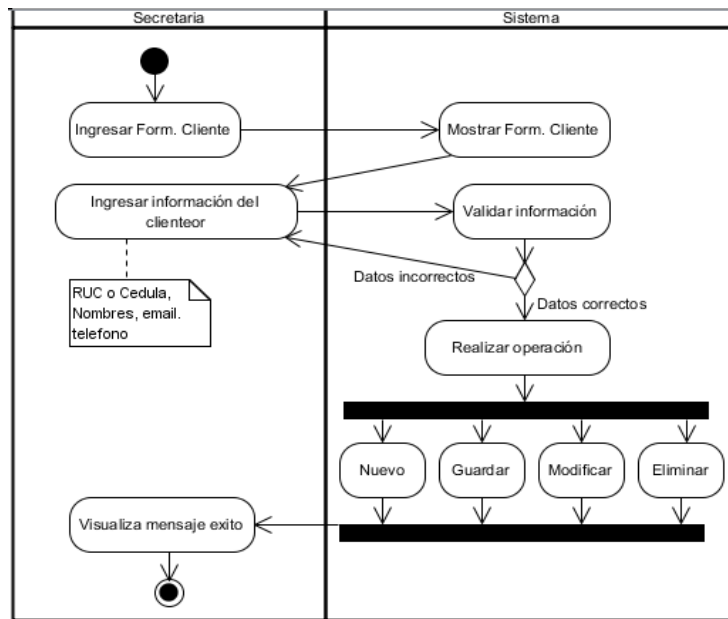


Figura 55: Administrar cliente
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.10. Administrar proveedor

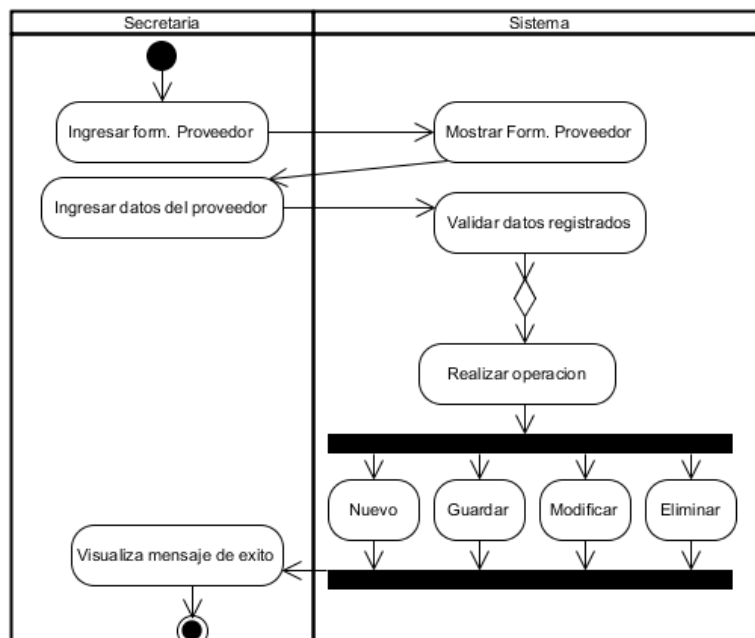


Figura 56: Administrar proveedor
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.11. Administrar inventario

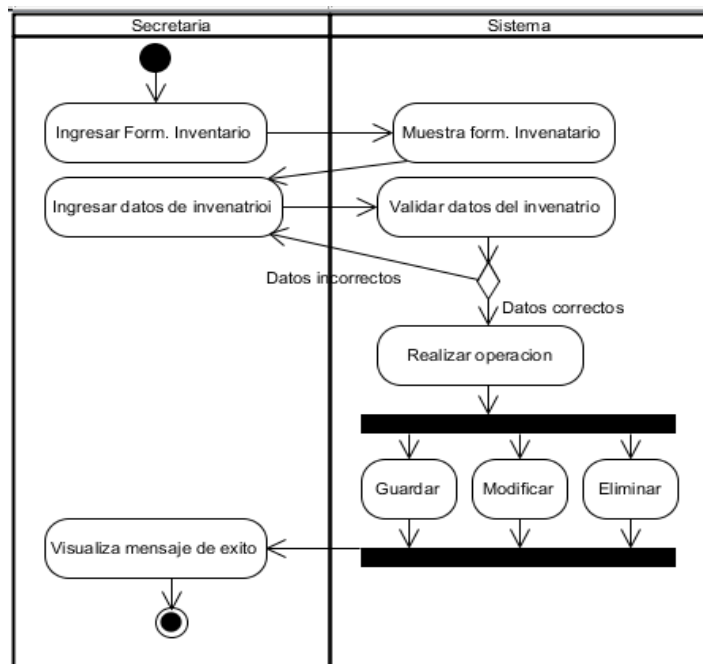


Figura 57: Administrar proforma
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.12. Administrar ventas

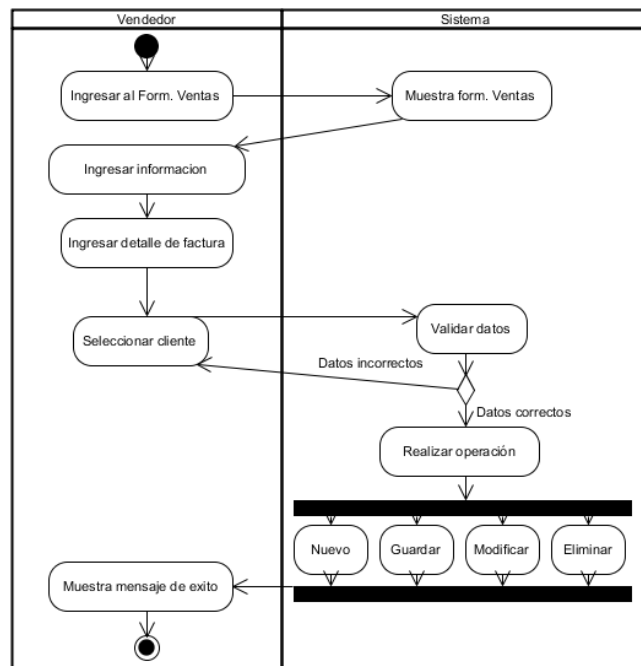


Figura 58: Administrar ventas
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.13. Administrar compras

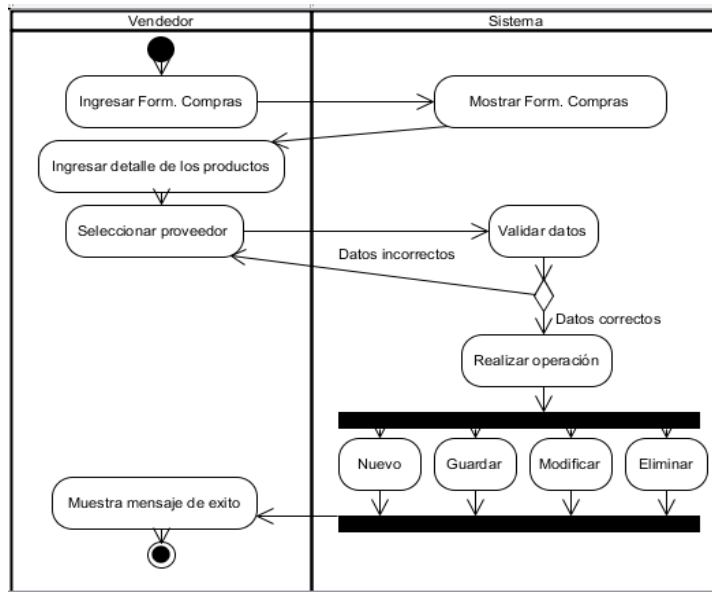


Figura 59: Administrar compras
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.14. Administrar Kárdex

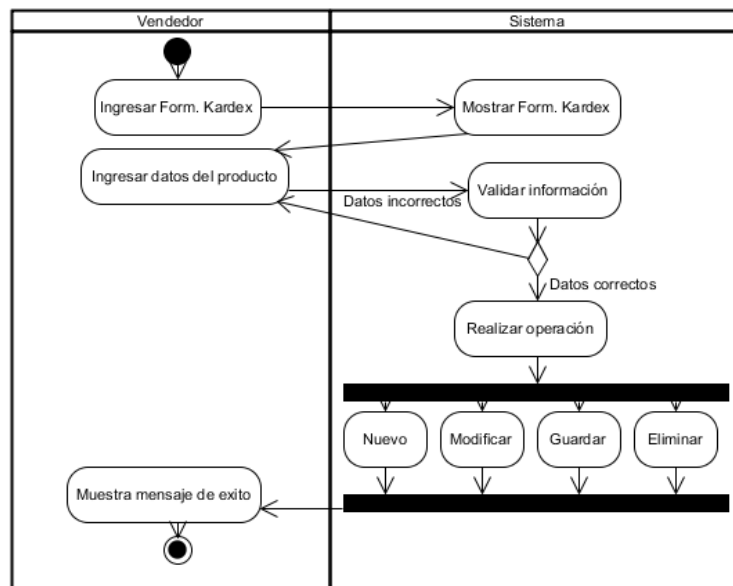


Figura 60: Administrar Kárdex
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.4.15. Administrar proforma

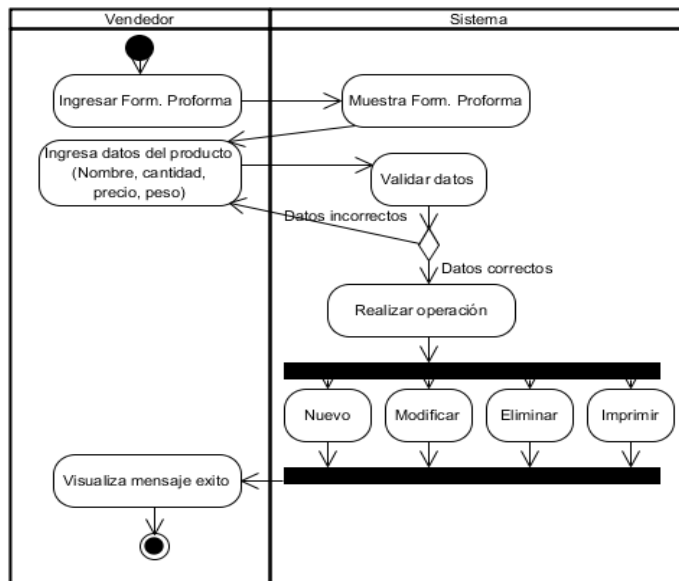


Figura 61: Administrar proforma
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.5. Diagrama de clase

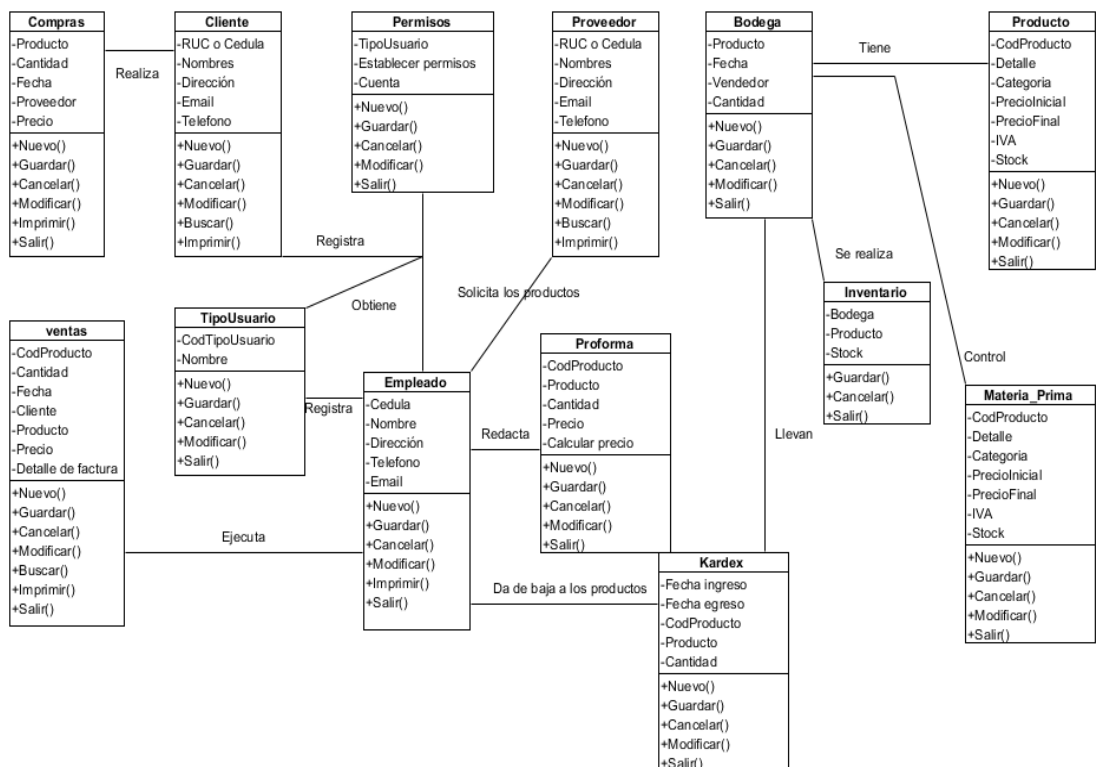


Figura 62: Diagrama de clase
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.6. Modelo Entidad de relación

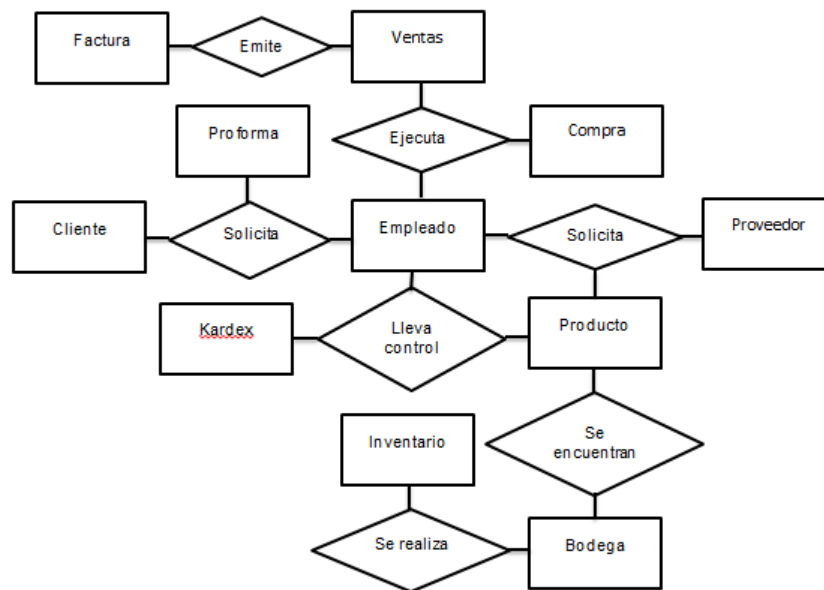


Figura 63: Modelo entidad de relación
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.5.7. Modelo conceptual

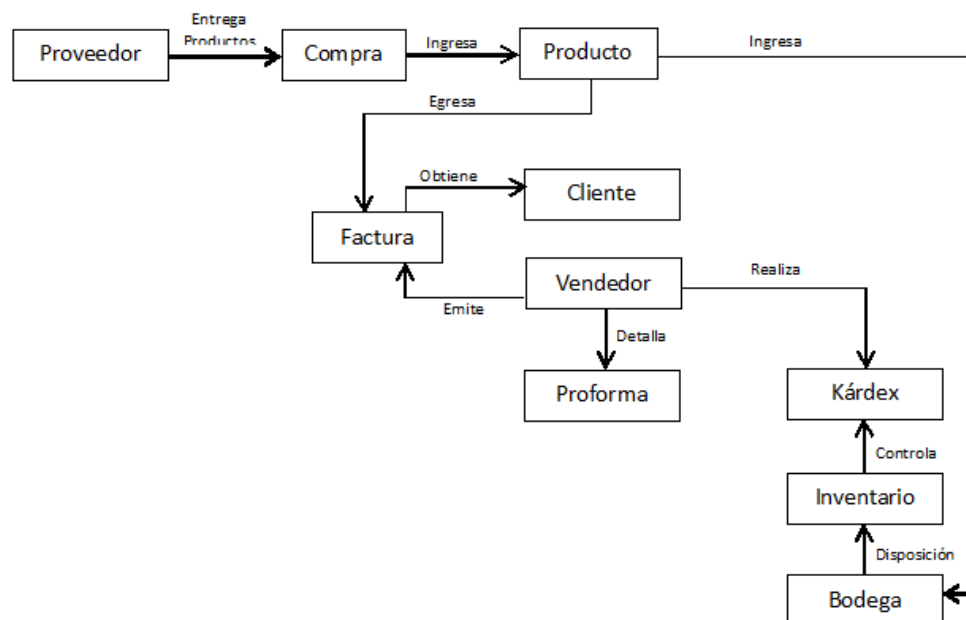


Figura 64: Modelo conceptual
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.6. Comprobación de hipótesis

4.1.6.1. Variable Independiente

4.1.6.1.1. Dimensión de Utilización

El sistema informático permite un acceso rápido y amigable, permitiendo al usuario un fácil manejo, de tal manera se pueda llevar el control de todos los registros que se genera en la procesadora.

4.1.6.2. Variables Dependientes

4.1.6.2.1. Medición previa antes de la ejecución del sistema informático.

Con la finalidad de evaluar las variables dependientes que están estipuladas en la matriz de conceptualización de este trabajo de investigación, se procedió a hacer el registro de los ingresos y egresos de bodega y emitir facturas y determinar los tiempos en que tardan dichos registros. Para lo cual se consideró una muestra de 20 registros por cada proceso.

En el registro del ingreso, egreso de materia prima; registro de ingreso, egreso de productos terminados y facturación se obtiene un tiempo promedio de 32 minutos y 37 segundos, sin aplicación del sistema informático, a continuación se detalla cada proceso.

Cuadro 23: Tiempo estimado para el registro de ingreso de Materia Prima a bodega sin aplicación.

TIEMPO DE REGISTRO DEL INGRESO DE MATERIA PRIMA	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo promedio estimado en el registro del ingreso de la materia prima a bodega (minutos)	41,05

Cuadro 23: Tiempo que tarda en registrar el ingreso de la materia prima a bodega.

Elaborado por: Autora de la tesis

Cuadro 24: Tiempo estimado para el registro del egreso de MP a la planta procesadora, sin aplicación.

TIEMPO DE REGISTRO DEL EGRESO DE MATERIA PRIMA	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo estimado en el registro del egreso de la materia prima a la planta procesadora (minutos)	33,14

Cuadro 24: Tiempo que tarda en registrar el egreso de la materia prima a la planta procesadora
Elaborado por: Autora de la tesis

Cuadro 25: Tiempo estimado para el registro del ingreso del producto terminado a bodega, sin aplicación.

TIEMPO DE REGISTRO DEL INGRESO DEL PRODUCTO TERMINADO	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo estimado en el registro del ingreso del producto terminado a bodega (minutos)	41,03

Cuadro 25: Tiempo que tarda en registrar el ingreso del producto terminado a bodega
Elaborado por: Autora de la tesis

Cuadro 26: Tiempo estimado para el registro del egreso del producto terminado, sin aplicación.

TIEMPO DE REGISTRO DEL EGRESO DEL PRODUCTO TERMINADO	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo estimado en el registro del egreso del producto terminado (minutos)	33,34

Cuadro 26: Tiempo que tarda en registrar el egreso del producto terminado
Elaborado por: Autora de la tesis

Cuadro 27: Tiempo estimado para emitir factura, sin aplicación.

TIEMPO DE REGISTRO EN FACTURACION	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo estimado en el registro de facturas (minutos)	11,29

Cuadro 27: Tiempo que tarda en emitir factura
Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.6.2.2. Medición posterior al desarrollo y ejecución del sistema informático.

En el registro del ingreso, egreso de la materia prima; registro del ingreso, egreso de productos terminados y facturación se obtiene un tiempo promedio de 13 minutos y 5 segundos. Estos datos se obtuvieron después de que se instaló el sistema informático.

Cuadro 28: Tiempo estimado para el registro de los ingresos de la materia prima a bodega con aplicación.

TIEMPO DE REGISTRO DEL INGRESO DE MATERIA PRIMA	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo estimado en el registro del ingreso de la materia prima a bodega (minutos)	17,15

Cuadro 28: Tiempo que tarda en registrar el ingreso de la materia prima a bodega
Elaborado por: Autora de la tesis

Cuadro 29: Tiempo estimado para el registro del egreso de Materia Prima a la planta procesadora, con aplicación.

TIEMPO DE REGISTRO DEL EGRESO DE MATERIA PRIMA	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo estimado en el registro del egreso de la materia prima a la planta procesadora (minutos)	16,26

Cuadro 29: Tiempo que tarda en registrar el egreso de la materia prima a la planta procesadora
Elaborado por: Autora de la tesis

Cuadro 30: Tiempo estimado para el registro del ingreso del producto terminado a bodega, con aplicación.

TIEMPO DE REGISTRO DEL INGRESO DEL PRODUCTO TERMINADO	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo estimado en el registro del ingreso del producto terminado a bodega (minutos)	16,59

Cuadro 30: Tiempo que tarda en registrar el ingreso del producto terminado a bodega
Elaborado por: Autora de la tesis

Cuadro 31: Tiempo estimado para el registro del egreso del producto terminado, con aplicación.

TIEMPO DE REGISTRO DEL EGRESO DEL PRODUCTO TERMINADO	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo estimado en el registro del egreso del producto terminado (minutos)	10,04

Cuadro 31: Tiempo que tarda en registrar el egreso del producto terminado
Elaborado por: Autora de la tesis

Cuadro 32: Tiempo estimado para emitir factura, con aplicación.

TIEMPO DE REGISTRO EN FACTURACION	
Total de muestra de reporte	20
Tiempo estimado en el registro de facturas (minutos)	3,25

Cuadro 32: Tiempo que tarda en emitir factura

Elaborado por: Autora de la tesis

4.1.7. Análisis de Resultados

4.1.7.1. Dimensión de Eficiencia

Con el objetivo de evaluar los indicadores estipulados en la matriz de conceptualización, se procedió a consultar y registrar el resultado de lo siguiente:

- ✓ Tiempo que tarda en realizar el registro de ingreso y egreso de bodega y facturación.

Para este análisis se consideró la ejecución de una muestra de 20 transacciones por cada proceso, para ello se realizaron dos recolecciones de datos, en la primera se realizó sin aplicación del sistema y en la segunda utilizando el sistema.

4.1.7.1.1. Análisis del indicador de tiempo del ingreso y egreso de la materia prima de bodega

Cuadro 33: Datos del registro del ingreso de la materia prima a bodega

Tiempo de registro del ingreso de la materia prima (minutos)		
NUMERO	GRUPO 1 SIN SISTEMA	GRUPO 2 CON SISTEMA
1	39,28	18,16
2	33,46	17,56
3	55,41	16,36
4	49,13	17,01
5	33,08	15,51
6	40,46	15,56
7	38,25	17,34
8	28,56	15,41
9	35,35	16,09
10	51,23	15,07
11	48,21	22,11
12	33,27	16,56
13	36,49	16,47
14	36,28	21,3
15	39,26	17,55
16	49,06	16,45
17	33,31	16,07
18	41,54	19,34
19	41,12	16
20	50,26	17,2
VARIANZA	55,81883658	3,480772632
SUMATORIA	813,01	343,12
PROMEDIO	40,6505	17,156

Cuadro 33: Datos del registro del ingreso de la materia prima a bodega

Elaborado por: Autora de la tesis

Como se puede observar en la cuadro 33, el tiempo promedio correspondiente al Grupo 1 es 40,65 debido a que el proceso se lo realiza manualmente, y el tiempo promedio del Grupo 2 es 17,15 con la aplicación del sistema informático.

Evidentemente existe una diferencia entre los dos promedios, lo que se pretende saber es si estos valores promedios de ambos grupos es significativa o si esta ocurre por casualidad. Para esto se plantea la siguiente hipótesis nula:

H₀= El sistema informático no reduce el tiempo de registro del ingreso de la materia prima a bodega.

Así mismo se plantea una hipótesis alternativa:

H_a=El sistema informático reduce el tiempo de registro del ingreso de la materia prima a bodega.

Cuadro 34: Prueba T de acuerdo a funciones de EXCEL.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>GRUPO 1 SIN SISTEMA</i>	<i>GRUPO 2 CON SISTEMA</i>
Media	40,6505	17,156
Varianza	55,81883658	3,480772632
Observaciones	20	20
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	21	
Estadístico t	13,64442659	
P(T<=t) una cola	3,29303E-12	
Valor crítico de t (una cola)	1,720742903	
P(T<=t) dos colas	6,58607E-12	
Valor crítico de t (dos colas)	2,079613845	

Cuadro 34: Análisis de la prueba T mediante Excel

Elaborado por: Autora de la tesis

De acuerdo a los valores obtenidos, se observa que el valor de T es de 13,6442659 por lo tanto es mayor a 1,720742903 que es Valor crítico de T

Valor de t obtenido > valor critico de t = Se acepta la hipótesis alternativa.

$$12,6442659 > 1,720742903$$

Mediante la fórmula se demuestra que la diferencia de los grupos es mayor, por lo tanto estos datos permiten llegar a la conclusión de que el sistema informático si reduce el tiempo del registro de la materia prima y que esta respuesta no responde a la casualidad. Por ello se acepta la H_a. Asegurando que:

El sistema informático reduce el tiempo de registro del ingreso de la materia prima a bodega.

Cuadro 35: Datos del registro del egreso de la materia prima a la planta procesadora

Tiempo de registro del egreso de la materia prima (minutos)		
NUMERO	GRUPO 1 SIN SISTEMA	GRUPO 2 CON SISTEMA
1	39,2	15,56
2	33,55	16,2
3	33,11	14,55
4	29,53	16,33
5	33,05	12,25
6	31,26	13,26
7	33,36	18,2
8	33,47	19,12
9	31,26	10,53
10	36,36	18,16
11	35,58	16,41
12	36,11	15,4
13	33,16	16,55
14	27,56	14,53
15	28,33	15,16
16	33,57	16,34
17	35,06	18,43
18	34,35	21,51
19	31,47	11,31
20	25,59	25,49
VARIANZA	10,45287658	11,78477342
SUMATORIA	654,93	325,29
PROMEDIO	32,7465	16,2645

Cuadro 35: Datos del registro del egreso de la materia prima a la planta procesadora
Elaborado por: Autora de la tesis

En el cuadro 35 de igual forma se puede observar el tiempo promedio del Grupo 1 que es de 32,74 sin sistema y en el Grupo 2 que es de 16,26 con sistema.

Al observar estos dos valores se plantea las siguientes hipótesis:

H₀= El sistema informático no reduce el tiempo de registro del egreso de la materia prima a la planta procesadora.

H_a= El sistema informático reduce el tiempo de registro del egreso de la materia prima a la planta procesadora.

Cuadro 36: Prueba T de acuerdo a funciones de EXCEL.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>GRUPO 1 SIN SISTEMA</i>	<i>GRUPO 2 CON SISTEMA</i>
Media	32,7465	16,2645
Varianza	10,45287658	11,78477342
Observaciones	20	20
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	38	
Estadístico t	15,63077323	
P(T<=t) una cola	1,94825E-18	
Valor crítico de t (una cola)	1,68595446	
P(T<=t) dos colas	3,8965E-18	
Valor crítico de t (dos colas)	2,024394164	

Cuadro 36: Análisis de la prueba T mediante Excel

Elaborado por: Autora de la tesis

De los valores obtenidos, se observa que el valor de T es de 15,63077323 por lo tanto es mayor a 1,68595446 que es Valor crítico de T

Valor de t obtenido > valor critico de t = Se acepta la hipótesis alternativa.

$$15,63077323 > 1,68595446$$

Con estos valores se demuestra que la diferencia de los grupos es mayor, por lo tanto los datos son lo suficientemente significativos para llegar a la conclusión de que el sistema informático si reduce el tiempo del registro del egreso de la materia prima. Por lo tanto se acepta la H_a . Asegurando que:

El sistema informático reduce el tiempo de registro del egreso de la materia prima a la planta procesadora.

4.1.7.1.2. Análisis del indicador de tiempo del ingreso y egreso del producto terminado de bodega.

Cuadro 37: Datos del registro del ingreso del producto terminado.

Tiempo de registro del ingreso del producto terminado (minutos)		
NUMEERO	GRUPO 1 SIN SISTEMA	GRUPO 2 CON SISTEMA
1	46,33	16,51
2	46,46	17,4
3	42,38	18,3
4	49,53	18,01
5	49,11	15,42
6	44,23	13,45
7	42,13	17,55
8	49,29	18,13
9	38,56	17,11
10	33,11	17,51
11	30,4	17,21
12	33,45	16,35
13	36,47	16,47
14	36,39	15,46
15	41,3	16,39
16	32,23	15,17
17	38,58	15,49
18	46,51	16,36
19	39,15	17,1
20	45,11	16,59
VARIANZA	36,41795158	1,397504211
SUMATORIA	820,72	331,98
PROMEDIO	41,036	16,599

Cuadro 37: Datos del registro del ingreso del producto terminado a bodega

Elaborado por: Autora de la tesis

En el cuadro 37 de igual forma se puede observar el tiempo promedio del Grupo 1 que es de 41,03 sin sistema y en el Grupo 2 que es de 16,59 con sistema.

Al observar estos dos valores se plantea las siguientes hipótesis:

H₀= Con el sistema informático no se reduce el tiempo de registro del ingreso del producto terminado a bodega.

H_a= Con el sistema informático se reduce el tiempo de registro del ingreso del producto terminado a bodega.

Cuadro 38: Prueba T de acuerdo a funciones de EXCEL.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	GRUPO 1 SIN SISTEMA	GRUPO 2 CON SISTEMA
Media	41,036	16,599
Varianza	36,41795158	1,397504211
Observaciones	20	20
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	20	
Estadístico t	17,77166905	
P(T<=t) una cola	5,08318E-14	
Valor crítico de t (una cola)	1,724718243	
P(T<=t) dos colas	1,01664E-13	
Valor crítico de t (dos colas)	2,085963447	

Cuadro 38: Análisis de la prueba T mediante Excel

Elaborado por: Autora de la tesis

Del mismo modo se observa que el valor estadístico de T es de 17,77166905 que es mayor a 1,724718243 del Valor crítico de T

Valor de t obtenido > valor critico de t = Se acepta la hipótesis alternativa.

$$17,77166905 > 1,724718243$$

Con estos valores se demuestra que la diferencia de los dos grupos es mayor, por lo tanto se llega a la conclusión de que el sistema informático si reduce el tiempo del registro del ingreso del producto terminado. Por lo tanto se acepta la H_a . Asegurando que:

Con el sistema informático se reduce el tiempo de registro del ingreso del producto terminado a bodega.

Cuadro 39: Datos del registro del egreso del producto terminado.

Tiempo de registro del egreso del producto terminado (minutos)		
NUMERO	GRUPO 1 SIN SISTEMA	GRUPO 2 CON SISTEMA
1	34,01	12,08
2	27,53	9,45
3	31,2	10,28
4	28,2	11,23
5	35,36	10,02
6	34,21	9,59
7	33,26	9,32
8	31,03	11,02
9	37,08	8,58
10	35,25	9,42
11	35,06	10,06
12	33,23	9,36
13	33,35	9,51
14	31,3	9,1
15	32,38	8,42
16	33,28	10,41
17	35,57	10,2
18	31,26	8,12
19	36,05	8,53
20	38,28	8,17
VARIANZA	7,480194474	1,100760789
SUMATORIA	666,89	192,87
PROMEDIO	33,34	9,64

Cuadro 39: Datos del registro del egreso del producto terminado

Elaborado por: Autora de la tesis

En el cuadro 39 de igual forma se puede observar el tiempo promedio del Grupo 1 que es de 33,34 sin sistema y en el Grupo 2 que es de 9,64 con sistema.

Al observar estos dos valores se plantean las siguientes hipótesis:

H₀= Con el uso del sistema informático no se reduce el tiempo de registro del egreso del producto terminado

H_a= Con el uso del sistema informático se reduce el tiempo de registro del egreso del producto terminado.

Cuadro 40: Prueba T de acuerdo a funciones de EXCEL.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>GRUPO 1 SIN SISTEMA</i>	<i>GRUPO 2 CON SISTEMA</i>
Media	33,3445	9,6435
Varianza	7,480194474	1,100760789
Observaciones	20	20
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	24	
Estadístico t	36,18377292	
P(T<=t) una cola	9,40711E-23	
Valor crítico de t (una cola)	1,71088208	
P(T<=t) dos colas	1,88142E-22	
Valor crítico de t (dos colas)	2,063898562	

Cuadro 40: Análisis de la prueba T mediante Excel

Elaborado por: Autora de la tesis

Así mismo se observa que el valor estadístico de T es de 36,18377292 que es mayor a 1,71088208 del Valor crítico de T

Valor de t obtenido > valor critico de t = Se acepta la hipótesis alternativa.

$$36,18377292 > 1,71088208$$

Con lo que se demuestra que la diferencia entre los dos grupos es bastante significativo para llegar a la conclusión de que el sistema informático si reduce el tiempo del registro del egreso del producto terminado. Por lo tanto se acepta la H_a . Asegurando que:

Con el uso del sistema informático se reduce el tiempo de registro del egreso del producto terminado.

4.1.7.1.3. Análisis del indicador tiempo de facturación.

Cuadro 41: Datos del registro de facturación

Tiempo de facturación (minutos)		
NUMERO	GRUPO 1 SIN SISTEMA	GRUPO 2 CON SISTEMA
1	10,02	3,02
2	11,3	3,3
3	13,35	3,17
4	12,25	3,35
5	10,15	3,24
6	12,27	3,38
7	10,23	3,23
8	8,43	3,15
9	8,32	3,2
10	9,23	3,42
11	13,23	3,36
12	11,22	3,32
13	13,15	3,28
14	9,43	3,08
15	12,03	3,31
16	9,3	3,13
17	13,12	3,22
18	10,38	3,33
19	10,28	3,19
20	10,02	3,25
VARIANZA	2,638889211	0,010845
SUMATORIA	217,71	64,93
PROMEDIO	10,89	3,25

Cuadro 41: Datos del registro de facturación

Elaborado por: Autora de la tesis

En el cuadro 41 de igual forma se puede observar el tiempo promedio del Grupo 1 que es de 10,89 sin sistema y en el Grupo 2 que es de 3,25 con sistema.

Al observar estos dos valores se plantea las siguientes hipótesis:

H₀= El uso del sistema no permitirá efectuar más rápidamente el proceso de facturación.

H_a= El uso del sistema permitirá efectuar más rápidamente el proceso de facturación.

Cuadro 42: Prueba T de acuerdo a funciones de EXCEL.

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

	<i>GRUPO 1 SIN SISTEMA</i>	<i>GRUPO 2 CON SISTEMA</i>
Media	10,8855	3,2465
Varianza	2,638889211	0,010845
Observaciones	20	20
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	19	
Estadístico t	20,98699946	
P(T<=t) una cola	6,6216E-15	
Valor crítico de t (una cola)	1,729132812	
P(T<=t) dos colas	1,32432E-14	
Valor crítico de t (dos colas)	2,093024054	

Cuadro 42: Análisis de la prueba T mediante Excel

Elaborado por: Autora de la tesis

Con los valores obtenidos, se observa que el valor estadístico de T es de 20,98699946 que es mayor a 1,759132812 del Valor crítico de T

Valor de t obtenido > valor crítico de t = Se acepta la hipótesis alternativa.

$$20,98699946 > 1,759132812$$

Con estos valores se demuestra que la diferencia entre los dos grupos es bastante significativo por lo tanto se llega a la conclusión de que el sistema informático si reduce el tiempo en el proceso de facturación. Por consiguiente se acepta la H_a . Asegurando que:

El uso del sistema permitirá efectuar más rápidamente el proceso de facturación.

4.2. DISCUSIÓN

Un control administrativo es un trabajo minucioso porque permite que se evalúe el rendimiento de las actividades dentro de una empresa por esa razón proyectarse a un control basado en tecnología, es una de las estrategias más sofisticadas que puede tener una Empresa que genera desarrollo en la sociedad, de tal manera se puede enlistar muchas de las ventajas que tiene este importante sistema.

La Empresa Procesadora de alimento de cerdos “Rancho López”, desde el inicio de sus actividades, ofrece a la ciudadanía productos de buena calidad a bajo costo, esto ha permitido que la empresa tenga mayor afluencia de clientes generando así el crecimiento de su negocio.

Al realizar el diagnóstico de los procesos actuales en la Procesadora “Rancho López”, como se indica en el cuadro N. 3. El 64,71% de los encuestados que corresponde a la mayoría y la entrevista realizada al propietario y a la secretaria dijeron que se lleva el control de forma manual, la misma que genera dificultades en su proceso por la cantidad de información y tiempo que se emplea en hacer el registro, cabe destacar que un control administrativo requiere de un seguimiento minucioso para que al final del ciclo se verifique el rendimiento conforme a la meta u objetivo establecido al inicio de las actividades, esto se corrobora con la definición de (Rodríguez, 2009) quien indica que el control es la función administrativa que permite evaluar el rendimiento de las actividades dentro de una organización, se indica además que el control es un elemento esencial del proceso administrativo que contiene actividades que ayudan a garantizar que las operaciones reales coincidan con las operaciones planificadas.

Una vez realizado el diagnóstico de los procesos actuales de la procesadora, se determinaron los procesos relevantes para el desarrollo del software, como es un sistema informático que lleve el registro del ingreso y egreso de productos (materia prima y productos terminados), y facturación, porque mediante el control actual con que se realizan estos procesos causa molestias e inconformidad a un cierto porcentaje de clientes como se indica en el cuadro

N. 4, este cambio de inconformidad se puede lograr con un sistema informático que agilice el proceso de facturación para que el cliente tenga una mejor y oportuna atención, ya que estos clientes son potenciales para que la procesadora surja de manera eficaz en el ámbito comercial, esto se confirma con (Carrasco, 2012) puesto que afirma que la calidad de atención al cliente es el proceso que va dirigido a la satisfacción total de requerimientos y necesidades del cliente, de esta manera traer mayor número de clientes a partir de la experiencia compartida persona a persona y diferenciar la empresa de sus competidores más cercanos.

De acuerdo al cuadro N. 5 el 46,22% de encuestados señalan que esperan mucho tiempo para recibir su factura, el 33,19% esperan un tiempo prudencial y un 20,59% esperan poco tiempo, el mayor número de los encuestados esperan mucho tiempo porque el registro de los datos se hace manualmente generando impaciencia y disgusto al cliente, por lo que con un sistema informático el proceso será rápido ya que la información será almacenada en una Base de Datos según una estructura bien diseñada con el fin de tener acceso fácil y rápido a ella en cualquier momento, así lo explica (Hansen, 2009) Una base de datos es la colección de información organizada para que un programa de ordenador pueda encontrar rápidamente los fragmentos de datos que necesite el usuario.

Un gran porcentaje de encuestados señalaron que les gustaría que se agilice el proceso a la hora de obtener sus productos como se refleja en el cuadro N. 6, el 92,86% expresaron que sí y apenas un 7,14% que no, sin duda la lentitud es causa de molestia por el tiempo que esperan para recibir sus productos, con un sistema informático los procesos se efectuarán rápidamente, pues tendrá una velocidad alta de procesamiento, a tal efecto que causará satisfacción a todos sus clientes, como lo confirma (ehowenespanol.com, 2012), Los sistemas informáticos permiten una mayor eficiencia en el desempeño de tareas específicas de forma más precisa y más rápidamente que haciendo la misma tarea de forma manual.

Como se indica en el cuadro N. 7, el 100% de los encuestados y la entrevista al propietario y a la secretaria de la procesadora, concuerdan que un sistema informático agilizará el registro de todos los procesos administrativos que a diario se manejan y facilitará la labor de todo el personal en sus diferentes áreas. Esto se ratifica con (Fernández , 2009) Sistema Informático es un conjunto formal de procesos de análisis que operando sobre una colección de datos de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila elabora y distribuye información necesaria para desempeñar las funciones de negocio dentro de una organización

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Con el actual proceso administrativo que tiene la Procesadora de alimento “Rancho López”, que es de forma manual, ha generado inconvenientes al momento de registrar los diferentes procesos administrativos, como es la lentitud, la falta de seguridad en los datos, la mala organización en el inventario, falta de control en bodega, tardanza en el proceso de facturación, ante estos inconvenientes surgió la necesidad de desarrollar un Sistema Informático.

Se determinó los siguientes procesos relevantes: control de ingreso y egreso de bodega (materia prima y productos terminados) y facturación que se manejan de forma manual, en la Procesadora “Rancho López”, los mismos que se tomaron en cuenta para desarrollar el Sistema Informático, con el objetivo de dar solución a todos los problemas encontrados.

Para el desarrollo del sistema se establecieron las herramientas adecuadas para el procesamiento, seguridad y almacenamiento de datos e implementación del Sistema Informático para la Procesadora “Rancho López”.

Optando para el desarrollo de software, el lenguaje de programación Visual Studio 2012, porque cuenta con un conjunto de herramientas para la creación de aplicaciones empresariales para trabajo en equipo. Para la base de datos SQL Server 2012, porque permite revelar información útil mediante el uso de herramientas de análisis. Y para el diseño de los diagramas Visual Paradigm 2008, ya que ofrece un completo conjunto de herramientas para los equipos de desarrollo de software.

Los tiempos de respuesta que se han determinado a través del uso del sistema son: registro del ingreso de la materia prima a bodega se ahorra un promedio de 24 minutos; en el registro del egreso de la materia prima a la planta procesadora se ahorra un promedio de 17 minutos; en el registro del ingreso del producto terminado a bodega se ahorra un promedio de 24 minutos; en el registro del egreso del producto terminado se ahorra un promedio de 23 minutos; y en el proceso de facturación se ahorra un promedio de 8 minutos,

dando un promedio general de ahorro de 19 minutos, dando un porcentaje de ahorro de 60,41 %.

Por lo tanto el desarrollo del sistema informático ayuda de manera eficiente en todos los procesos administrativos de la Empresa procesadora de alimentos de cerdos “Rancho López”

5.2. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones derivadas de la investigación emprendida y la propuesta presentada, se establecieron las siguientes:

Los usuarios deben recibir una capacitación y adaptación al sistema con el propósito de involucrarlos en el manejo del software y de los términos propios que utiliza la empresa de acuerdo a sus necesidades.

Guardar la integridad de la información que se encuentra en la base de datos, debido a los procesos que lleva el control el sistema administrativo.

Manejo adecuado y responsable del administrador del sistema para evitar que las claves sean transferibles y que puedan ser utilizadas por terceras personas para acceder al sistema y alterar la información.

Desarrollar módulos adicionales para el control de adelantos y pagos de sueldos, control contable.

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFÍA

6.1 Literatura citada

- ALEGRE M. (2010) Sistemas operativos, 1ra. Edición, Página 45
- AÑAZCO C. (2010) Administración de una Bodega, Página 86
- BOOCH G. (2008) UML, 1ra Edición, Página 77 -79
- CHARTE F. (2008) Microsoft Visual Studio, Página 123 - 129
- FALGUERAS C. (2009) Ingeniería de Software, Página 99
- FERNÁNDEZ V. (2009) Desarrollo de sistemas de información, una metodología basada en el modelado, Página 69 -73
- GERRERO H. (2009) Inventarios Manejo y Control, Página 57 -56
- HANSEN W. (2009), Diseño y administración de bases de datos, 2da. Edición, Página 160 - 165
- JOYANES L. (2008) Fundamentos de programación, Página 77
- LAUNDON K, LAUDON J. (2010) Sistemas de información, Página 32
- LÓPEZ P. (2008) Administración de bases de datos con SQL Server 2008
Página 112 - 115.
- MENDOZA (2008) Metodología RUP, Página 17 - 22
- OPPEL J. (2010) Fundamentos de base de datos, Página 65 - 67
- PELÁEZ (2008) Desarrollo unificado con métrica, Página 177 -181
- PERALTA M. (2008) Sistema de información, Página 80 - 82
- PONCE A. (2008) Administración Moderna, Página 115
- PORCICULTURA ECOLOGÍA (2011), Página 99
- PRESSMAN S. (2009) Procesos de la ingeniería de software, Página 133 - 137
- REVISTA ACTUALIDAD EMPRESARIAL (2012)

REY J. (2009) Contabilidad general, 2da Edición, Página 195 - 199

RODRIGUEZ J. (2008) Administración I, Página 116

RODRÍGUEZ J. (2009) Estudio de sistemas y procedimientos administrativos, Página 120

RUMBAUGH J. (2010) Modelado y diseño orientados a objetos Metodología OMT. Editorial Prentice Hall Primera reimpresión, Página 88 - 89

SILVERSCHATZ, KORTH, & SUDARSHAN, (2008) Fundamentos de Bases de Datos, Página 112 - 117

STANEK R. (2008) My SQL Server, 1ra Edición, Página 116 - 118

WEITZENFELD A. (2008) Ingeniería de software orientada a objetos, Página 88

6.2 Sitios Web

<http://ramonmorillo.wordpress.com/2012/07/31/sql-server-2012-conceptos-basicos-las-herramientas/>

<http://globetesting.com/2012/10/nuevas-caracteristicas-de-visual-studio-2012/>

<http://monografías.com/visual.shtml>

Tecnologiapyme.com/2012

Larevistainformatica.com/2012

Microsoft.com/2013

CAPITULO VII

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de conceptualización

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADOR
VARIABLE INDEPENDIENTE	Proceso de transformar los datos en información de calidad, que permite a los administradores tomar decisiones, resolver problemas y cumplir con sus funciones en forma eficiente.	UTILIZACION	FACILIDAD DE MANEJO
SISTEMA INFORMÁTICO			
VARIABLE DEPENDIENTE	Mecanismo que permite controlar veraz y eficientemente todos los procesos administrativos dentro de la empresa para obtener los objetivos planteados.	EFICIENCIA	CONTROL DE PROCESOS
CONTROL ADMINISTRATIVO			DISPONIBILIDAD DE REPORTES
			DISPONIBILIDAD DE INFORMACION INVENTARIO Y BODEGA
		ACCESIBILIDAD	CONTROL DE USUARIOS

Anexo 2: Cuadro del porcentaje de ahorro

PROCESO	SIN SISTEMA	CON SISTEMA	AHORRO
Ingreso de materia prima a bodega	41,05	17,15	23,9
Egreso de materia prima a la planta procesadora	33,14	16,26	16,88
Ingreso del producto terminado a bodega	41,03	16,59	24,44
Egreso del producto terminado	33,34	10,04	23,3
Facturación	11,29	3,25	8,04
Total de minutos	159,85	63,29	96,56
Promedio de tiempo en minutos	31,97	12,658	19,312
Porcentaje de ahorro de tiempo			60,41

Anexo 3: Descripción de Hardware

HARDWARE				
Ítem	Detalle	Descripción	Costo hora de uso	Total
240 Horas	Hp Pavilion DM4- 2070US	Computador portátil para el desarrollo y pruebas del sistema Procesador Intel (R)Core(TM)i7-4700MQ CPU @2.40GHz, 8GB RAM, 1000GB Disco Duro DVDRE-Writer, pantalla15").	\$0,50	\$120,00
240 Horas	Computador Samsung	Computador de escritorio para el desarrollo de la documentación Procesador Intel (R) Core (TM) i3 CPU @ 3.10 GHz, 4 GB de RAM, 1000 GB Disco Duro, Pantalla 15"	\$0.50	\$120,00
2	Pendrive	Pendrive para prueba del sistema informático como también para transportar información cada uno con la capacidad de de 8 Gb marca hp	\$ 10,00	\$20,00
50 horas	Impresora Hp 4577	Impresora a multimedia para impresiones de la tesis	\$0,50	\$25,00
TOTAL				\$285,00

Anexo 4: Descripción de software

SOFTWARE				
Ítem	Detalle	Descripción	Costo estimado de licencia	Total
1	Windows 8	Sistema operativo	\$150,00	\$150,00
1	Microsoft Visual Studio 2012	Entorno de desarrollo integrado(IDE) para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como VisualC++, VisualC#, VisualJ#, y VisualBasic.NET, al igual que entornos de desarrollo web como ASP.NET	\$1600,00	\$1600,00
1	Microsoft SQL Server2012	Microsoft SQLServer es un sistema para la gestión de bases de datos producidos por Microsoft basado en el modelo relacional.	\$1050,00	\$1050,00
1	Visual Parading	Diseño de Diagramas	\$300,00	\$300,00
1	Microsoft Office2013	Software utilitario.	\$150,00	\$150,00

* No se compró las licencias, se trabajó en copias de software por lo tanto tiene cero valor de costo.

Anexo 5: Descripción de suministros

SUMINISTROS				
Ítem	Detalle	Descripción	Costo Unitario	Total
1	Caja de grapas	Estos útiles de oficina sirven de apoyo para los apuntes correspondientes que se realicen	\$2,00	\$2,00
1	Caja de clips		\$2,00	\$2,00
5	CDs		\$0.75	\$4,25
10	Carpetas		\$0,35	\$3,50
1	Grapadora		\$1.75	\$1,75
4	Lapiceros		\$0,35	\$1,40
4	Lápices		\$0,25	\$1,00
4	Marcadores		\$0,50	\$2,00
1	Perforadora		\$2,25	\$2,25
6	Resmas de papel		\$4.50	\$27,00
2500	Xerox copias		\$0.03	\$75,00
4	Cartuchos Blanco y negro		\$45,00	\$180,00
2	Cartuchos a color		\$45,00	\$90,00
TOTAL				\$392,15

Anexo 6: Equipo de Desarrollo

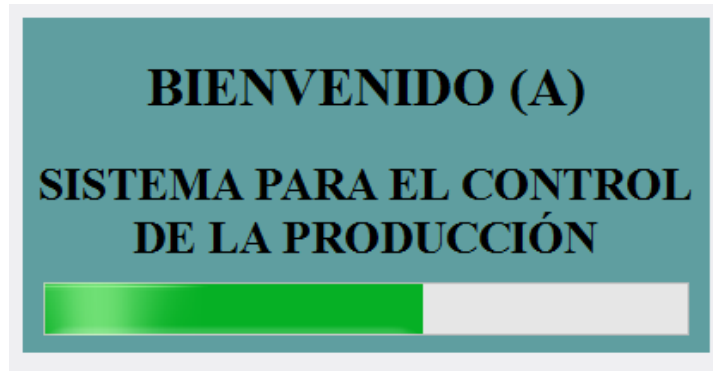
Personal de Desarrollo Desarrollado por Srta. Merci Jami			
Ítem	Meses	Costo Hora de Trabajo	Total
480 Horas	6	\$6,00	\$2880,00
TOTAL			\$2880,00

Anexo 7: Presupuesto

Presupuesto Total	
Tipo de Recursos	Costo Total
Hardware	\$285,00
Software	\$00,00
Suministros	\$392,15
Equipo de Desarrollo	\$2880,00
Subtotal	\$3557,15
Imprevistos	\$500.00
Total	\$4057,15

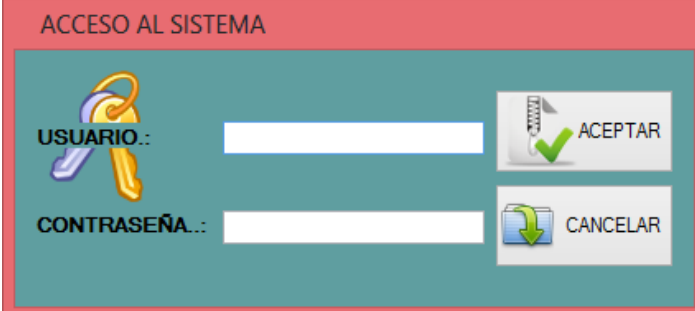
Anexo 8: Manual de usuario

PANTALLA DE INICIO



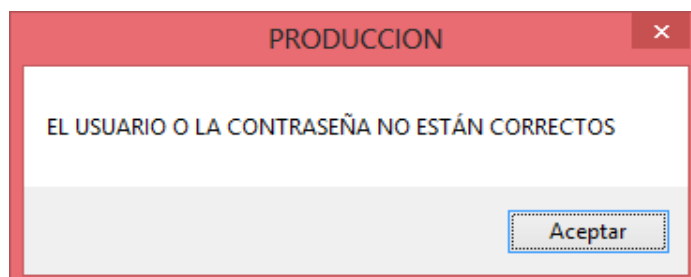
Esta pantalla desaparece luego de unos segundos, para dar paso a la clave de Acceso al sistema.

CLAVE DE ACCESO

La imagen muestra un formulario de acceso al sistema con un título "ACCESO AL SISTEMA" en una barra roja superior. El formulario tiene un fondo azul claro. A la izquierda, hay un icono de una llave dorada. A la derecha del icono, hay dos campos de texto blancos con bordes azules. El primer campo está etiquetado "USUARIO.." y el segundo "CONTRASEÑA..". A la derecha de los campos, hay dos botones: "ACEPTAR" con un icono de una llave y una checkmark verde, y "CANCELAR" con un icono de una llave y una X roja.

Este formulario, le solicitará: un nombre de usuario y una clave de acceso, de no tenerlas, no podrá ingresar a las opciones del sistema. Recuerde que se identificará entre mayúsculas y minúsculas.

De estar incorrectos los datos se le anunciará mediante un cuadro de diálogo. Así:



Si los datos ingresados corresponden a un usuario registrado aparecerá la ventana de MENÚ PRINCIPAL.

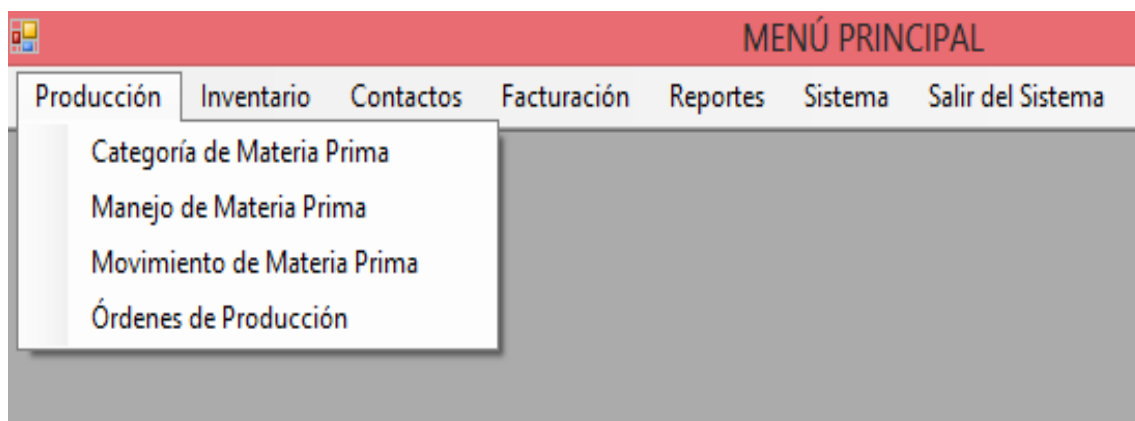
MENÚ PRINCIPAL



La ventana del Menú Principal, consta de la barra de menú con varias alternativas para su utilización.

Se puede utilizar el menú desplegable para acceder a las diferentes funciones del sistema.

MENÚ PRODUCCIÓN



En el menú Producción se puede acceder a las diferentes opciones.







CATEGORIA DE LA MATERIA PRIMA

CATEGORÍAS DE LOS ÍTEMS

CÓDIGO... (No requerido)

DETALLE...

(Click en nuevo para crear)

 NUEVO  GUARDAR  CANCELAR  MODIFICAR  BUSCAR  SALIR

	CÓDIGO	DETALLE DE LAS CATEGORÍAS
▶	1	MICROELEMENTOS
	2	PRUEBA
	3	HARINA
	4	AFRECHO
	5	GRANOS
	6	CATEPRUEBA
	7	CDD

En este formulario se registrarán las diferentes categorías que distinguirán a la materia prima.

MANEJO DE LA MATERIA PRIMA

CONTROL DE LA MATERIA PRIMA EN LA PRODUCCIÓN

CÓDIGO...

DETALLE...

PRECIO INICIAL I.V.A. PRECIO FINAL

STOCK...

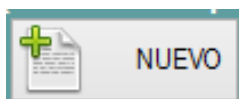
CATEGORÍA MICROELEMENTOS

(Click en nuevo para crear)

 NUEVO  GUARDAR  CANCELAR  MODIFICAR  BUSCAR  IMPRIMIR  SALIR

	CÓDIGO	DETALLE	PRECIO INI.	IVA	P.V.P.	STOCK
▶	001	HARINA DE MAIZ QUINTAL	18,00	SI	20,16	0
	002	HARINA DE PALMISTE QUINTAL	21,00	SI	23,52	0
	003	POLVO DE AVENA	22,00	SI	24,64	23
	004	AFRECHO DE TRIGO QUINTAL	18,50	SI	20,72	10
	005	POLVILLO DE ARROZ QUINTAL	22,00	SI	24,64	7
	006	HARINA DE SOYA	25,00	SI	28,00	7
	007	HARINA DE CARNE Y HUESO QUINTAL	17,50	SI	19,60	10
	008	AFRECHO DE ARROZ	16,00	SI	17,92	10

Al elegir esta opción se abrirá este formulario en el cual se procederá al registro de la materia prima con las que trabajará el sistema.



NUEVO.- Al hacer clic sobre este botón quedarán libres los cuadros de texto, para ingresar la información correspondiente a una materia prima que se registre en el sistema.



GUARDAR.- El botón Guardar, agrega la materia prima a la base de datos para empezar su movimiento en la producción.



CANCELAR.- Al hacer clic sobre este botón. El usuario cancelará la acción de crear una nueva materia prima.



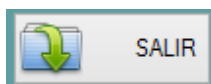
MODIFICAR.- Permite la modificación de una materia prima, excluyendo el código de la misma. Al presionar el botón aparecerá una ventana donde se elige el ítem a modificar. Así.

SELECCIONE EL ÍTEM

	CÓDIGO	DETALLE	STOCK	P.V.P.
▶	001	DETERGENTE 1 GK	9	13,44
	M001	MAIZ GRANO MEDIANO AMARILLO LIB.	482	25,00

ACEPTAR

CANCELAR



SALIR.- Al hacer clic sobre el botón, se retornará al menú principal.

MOVIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

CONTROL DE MOVIMIENTO DE LOS ÍTEMS

DATOS DEL ÍTEM
CÓDIGO...: **SELECCIONAR EL ÍTEM**
DETALLE...:
PRECIO INICIAL: **I.V.A.:**
STOCK...: **PRECIO FINAL:**

DATOS DEL MOVIMIENTO
FECHA...: **DETALLE...:**
INGRESO...: **EGRESO...:**
PRECIO...: **STOCK FINAL:**

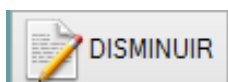
(Click para crear=>) AUMENTAR DISMINUIR GUARDAR CANCELAR BUSCAR IMPRIMIR SALIR

NRO. INT.	FECHA	DETALLE	INGRESO	EGRESO	PRECIO	SALDO
1	15/01/2014	INVENTARIO INICIAL	13	0	20,00	13
2	17/01/2014	OBSEQUIO DEL PROVEEDOR	5	0	12,00	25
3	18/06/2014	INVENTARIO INICIAL	300	0	25,00	300
4	18/06/2014	COMPRA FACT. 500 PROV. EMPROVIT	200	0	25,00	500
5	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...1	0	2	13,44	23
6	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...1	0	2	25,00	498
7	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...2	0	3	13,44	20
8	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...2	0	2	25,00	496
9	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...3	0	1	13,44	19
10	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...3	0	1	25,00	495
11	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...4	0	2	13,44	17
12	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...4	0	2	25,00	493

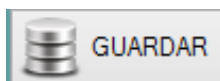
En esta ventana se procederá al manejo de las diferentes acciones que tenga la materia prima; además se reflejará automáticamente el movimiento que se genere por motivo de creación de las diferentes órdenes de producción. Así mismo se podrá aumentar o disminuir el stock de forma manual, en el caso de que llegare a presentarse un motivo para ello.



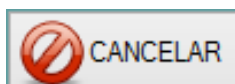
AUMENTAR.- Al hacer clic sobre este botón quedarán libres los cuadros de texto, para proceder con el aumento manual del stock de la materia prima.



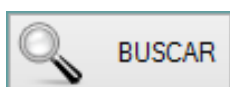
DISMINUIR.- Al hacer clic sobre este botón quedarán libres los cuadros de texto, para proceder con la disminución manual del stock de la materia prima.



GUARDAR.- El botón Guardar, agrega el movimiento a la base de datos y de acuerdo a la elección del usuario esto aumentará o disminuirá el stock de la materia prima.



CANCELAR.- Al hacer clic sobre este botón. El usuario cancelará la acción de crear un movimiento manual para la materia prima.



BUSCAR.- Permite la seleccionar una materia prima para mostrar el movimiento que ha sufrido en rango de fechas determinado por el usuario. Al presionar el botón aparecerá una ventana donde se elige la materia prima y el rango de fechas para visualizar.

CONTROL DE MOVIMIENTO DE LOS ÍTEMS

SELECCIONE EL ÍTEM

P1

	CÓDIGO	NOMBRES	P.V.P.	I.V.A.	STOCK
▶	003	POLVO DE AVENA	20,16	SI	13
	005	POLVILLO DE ARROZ QUINTAL	24,64	SI	10
	017	PECUTIN ARROBA	9,80	SI	7
	P1	PRUEBA DE MATERIA	12,32	SI	2009

OPCIONES

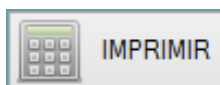
FECHA INICIAL
13/11/2014

FECHA FINAL
13/11/2014

INDIVIDUAL

GENERAL

CANCELAR



IMPRIMIR.- Permite la seleccionar una materia prima para mostrar el movimiento que ha sufrido en rango de fechas determinado por el usuario. Al

presionar el botón aparecerá una ventana donde se elige la materia prima y el rango de fechas para visualizar.

CONTROL DE MOVIMIENTO DE LOS ÍTEMS

SELECCIONE EL ÍTEM

P1

	CÓDIGO	NOMBRES	P.V.P.	I.V.A.	STOCK
▶	003	POLVO DE AVENA	20,16	SI	13
	005	POLVILLO DE ARROZ QUINTAL	24,64	SI	10
	017	PECUTIN ARROBA	9,80	SI	7
	P1	PRUEBA DE MATERIA	12,32	SI	2009

OPCIONES

FECHA INICIAL
13/11/2014

FECHA FINAL
13/11/2014

INDIVIDUAL

GENERAL

CANCELAR

Al dar clic sobre el botón individual aparecerá el cuadro de reportes donde se indica los movimientos que ha sufrido la materia prima seleccionada o bien si al dar clic en el botón general aparecerá el listado de toda la materia prima con sus respectivos movimientos.

REPORTES DEL SISTEMA

SAP CRYSTAL REPORTS *

Informe principal

13/11/2014

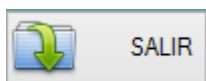
REPORTE DEL MOVIMIENTO DE LOS ÍTEMS PARA LA PRODUCCIÓN

CODIGO 001
NOMBRE HARINA DE MAIZ QUINTAL
PRECIO INICIAL 18,00 IVA SI PRECIO FINAL 20,16
STOCK 0

NRO. INT	FECHA	DETALLE	PRECIO	NGRESO	EGRESO	STOCK
1	15/01/2014	INVENTARIO INICIAL	20,00	13	0	13
2	17/01/2014	OBSEQUIO DEL PROVEEDOR	12,00	5	0	25
5	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.:1	13,44	0	2	23
7	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.:2	13,44	0	3	20
9	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.:3	13,44	0	1	19
11	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.:4	13,44	0	2	17
13	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.:5	13,44	0	2	15
16	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.:6	13,44	0	1	14
17	07/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.:7	13,44	0	1	13
10017	02/07/2014	ANULACION ORDEN DE PRODUCCION NRO.:1	13,44	2	0	11
10019	09/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.:10007	13,44	0	2	9
10021	14/08/2014	xxxxxxx	#####	0	2	7
10022	29/08/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.:10008	#####	0	1	6
10045	11/09/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.:10012	20,16	0	10	0

Factor de zoom: 100%

13/11/2014



SALIR.- Al hacer clic sobre el botón, se retornará al menú principal.

ÓRDENES DE PRODUCCIÓN

CONTROL DE LAS ÓRDENES DE PRODUCCIÓN

(No requerido) NRO.INT. FECHA.: jueves , 13 de noviembre de 2014 (Click en nuevo para crear)

DATOS DEL PRODUCTO

CÓDIGO... **SELECCIONAR PRODUCTO A ELABORAR**

DETALLE...

PRECIO INICIAL I.V.A. PRECIO FINAL

STOCK...

DATOS DE LA PRODUCCIÓN

CANT.	PRECIO	TOTAL	TOTAL COSTO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Eliminar Fila

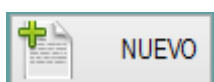
ELEGIR LA MATERIA PRIMA

CÓDIGO	DETALLE	P.V.P.	CANTIDAD
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

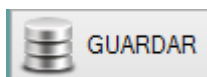
CÓDIGO	DETALLE	CANTID.	PRECIO	TOTAL

NUEVO
GUARDAR
CANCELAR
BUSCAR
ANULAR
RE-IMPRIMIR
SALIR

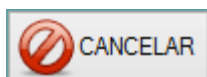
En este formulario se procederá al manejo de las diferentes órdenes de producción para elaborar los productos que luego serán vendidos a los clientes; además se generará automáticamente el movimiento, tanto para la materia prima como para los productos.



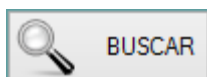
NUEVO.- Al hacer clic sobre este botón quedarán libres los cuadros de texto, para proceder con el registro de una nueva orden de producción en el sistema.



GUARDAR.- El botón Guardar, agrega la orden de producción a la base de datos y genera automáticamente el movimiento de la materia prima y de los productos para la venta.



CANCELAR.- Al hacer clic sobre este botón. El usuario cancelará la acción de crear una orden de producción.



BUSCAR.- Permite la seleccionar una orden de producción para mostrar el movimiento que ha sufrido en rango de fechas determinado por el usuario. Al presionar el botón aparecerá una ventana donde se elige la orden y el rango de fechas para visualizar.

CONTROL DE LAS ÓRDENES DE PRODUCCIÓN

SELECCIONAR LA ORDEN DE PRODUCCIÓN

BÚSQUEDA POR NÚMERO INT. BÚSQUEDA POR FECHAS

DESDE: 13/11/2014 HASTA: 13/11/2014

BÚSQUEDA POR PRODUCTO

FILTRAR

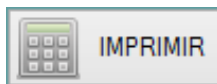
REESTABLECER

	CÓDIGO	DETALLE	P.V.P.
▶	P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	50,40
	P002	BALANCEADO CRECIMIENTO QUINTAL	45,00
	P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	360,00
	P004	BALANCEADO CRECIMIENTO 8 KG	7,00
	P005	BALANCEADO CRECIMIENTO 15 KG	13,75
	P006	BALANCEADO LECHON QUINTAL	52,75

	NRO.	FECHA..:	PEPRO_CODIGO	PEPRODU_CANTI	PEPRODU_PRECI	PEPRODU_TOTAL	PEPRODI ^
▶	2	02/07/2014	P001	100	1,00	100,00	90,32
	3	02/07/2014	P001	48	1,00	48,00	38,44
	4	02/07/2014	P001	100	1,00	100,00	76,88
	5	02/07/2014	P001	100	1,00	100,00	76,88
	6	02/07/2014	P001	50	1,00	50,00	38,44
	7	07/07/2014	P001	200	1,00	200,00	88,44
	10007	09/07/2014	P001	200	1,00	200,00	101,88
	10008	20/08/2014	P001	2000	1,00	2000,00	1204,00

ACEPTAR

CANCELAR



IMPRIMIR.- Permite seleccionar una orden de producción para mostrar el movimiento que ha sufrido en un rango de fechas determinado por el usuario. Al presionar el botón aparecerá una ventana donde se elige el rango de fechas para visualizar.

CONTROL DE MOVIMIENTO DE LOS ÍTEMS

SELECCIONE EL ÍTEM

P|

	CÓDIGO	NOMBRES	P.V.P.	I.V.A.	STOCK
▶	003	POLVO DE AVENA	20,16	SI	13
	005	POLVILLO DE ARROZ QUINTAL	24,64	SI	10
	017	PECUTIN ARROBA	9,80	SI	7
	P1	PRUEBA DE MATERIA	12,32	SI	2009

OPCIONES

FECHA INICIAL
13/11/2014

FECHA FINAL
13/11/2014

INDIVIDUAL

GENERAL

CANCELAR

Al dar clic sobre el botón individual aparecerá el cuadro de reportes donde se indica la orden de producción con la materia prima seleccionada para la producción.

REPORTES DEL SISTEMA

Informe principal

ORDEN DE PRODUCCIÓN

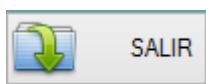
ORDEN NRO.: 10007 FECHA.: 09/07/2014

PRODUCTO A ELABORAR...	CANT.	PRECIO	TOTAL
BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	200	1,00	200,00

CODIGO	DETALLE DE MATERIA PRIMA	CANT	PRECIO	TOTAL
001	HARINA DE MAIZ QUINTAL	2	13,44	26,88
0001	MAIZ BLANCO QUINTAL	3	25,00	75,00

Factor de zoom: 100%

13/11/2014



SALIR.- Al hacer clic sobre el botón, se retornará al menú principal.

MENÚ INVENTARIO



En el menú inventario existen tres opciones las cuales nos permiten realizar diferentes registros de los productos destinados para la venta.

CATEGORIA DE PRODUCTOS

CONTROL DE CATEGORIAS DE LOS PRODUCTOS

CÓDIGO...: (No requerido)

DETALLE...:

(Click en nuevo para crear)

 NUEVO  GUARDAR  CANCELAR  MODIFICAR  BUSCAR  SALIR

	CÓDIGO	DETALLE DE LA CATEGORÍA
▶	1	CONCENTRADO
	2	LECHON
	3	ENGORDE
	4	LECHONES
	5	CRECIMIENTO
	6	TERMINACION
	7	GESTACION
	8	LACTANCIA

En este formulario se registrarán las diferentes categorías que tendrán los productos terminados.

MANEJO DE PRODUCTOS

CONTROL DE LOS PRODUCTOS PARA LA VENTA

CÓDIGO...:

DETALLE...:

PRECIO INICIAL...: I.V.A. PRECIO FINAL...:

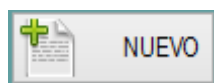
STOCK...:

CATEGORIA...: CONCENTRADO

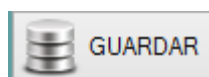
 NUEVO  GUARDAR  CANCELAR  MODIFICAR  BUSCAR  IMPRIMIR  SALIR

	CÓDIGO	DETALLE	PRECIO INI.	STOCK	IVA	PVP
▶	P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	45,00	180	SI	50,40
	P002	BALANCEADO CRECIMIENTO QUINTAL	45,00	108	SI	45,00
	P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	360,00	914	NO	360,00
	P004	BALANCEADO CECIMIENTO 8 KG	7,00	1	NO	7,00
	P005	BALANCEADO CRECIMIENTO 15 KG	13,75	17	NO	13,75
	P006	BALANCEADO LECHON QUINTAL	48,00	50	SI	53,76
	P007	BALANCEADO LECHON 3 KG	3,75	12	NO	3,75
	P008	BALANCEADO LECHON 15 KG	15,00	15	SI	16,80

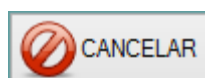
En esta ventana se procederá al registro de los productos destinados para la venta con los que trabajará el sistema.



NUEVO.- Al hacer clic sobre este botón quedarán libres los cuadros de texto, para ingresar la información correspondiente a un nuevo producto que se registre en el sistema.



GUARDAR.- El botón Guardar, agrega el producto a la base de datos para empezar su movimiento en la venta.



CANCELAR.- Al hacer clic sobre este botón. El usuario cancelará la acción de crear un nuevo producto para la venta.



MODIFICAR.- Permite la modificación de un producto, excluyendo el código del mismo. Al presionar el botón aparecerá una ventana donde se elige el ítem a modificar.

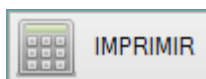
CONTROL DE LOS PRODUCTOS PARA LA VENTA

SELECCIONE EL PRODUCTO

	CÓDIGO	DETALLE	STOCK	PVP
▶	P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	180	50,40
	P002	BALANCEADO CRECIMIENTO QUINTAL	108	45,00
	P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	914	360,00
	P004	BALANCEADO CECIMIENTO 8 KG	1	7,00
	P005	BALANCEADO CRECIMIENTO 15 KG	17	13,75
	P006	BALANCEADO LECHON QUINTAL	50	53,76
	P007	BALANCEADO LECHON 3 KG	12	3,75
	P008	BALANCEADO LECHON 15 KG	15	16,80
	P009	BALANCEADO LECHONES 15 KG	18	16,24
	P010	BALANCEADO TERMINACION QUINTAL	30	53,76
	P011	BALANCEADO TERMINACION 15 KG	8	19,60
	P012	BALANCEADO GESTACION QUINTAL	3	57,68
	P013	BALANCEADO GESTACION 15 KG	12	21,00
	P014	BALANCEADO GESTACION 8 KG	24	13,44

ACEPTAR

CANCELAR



IMPRIMIR.- Este botón genera el reporte de todos los productos existentes en el sistema, así mismo los agrupa de acuerdo a la categoría en el que han sido asignados.

REPORTES DEL SISTEMA

Informe principal

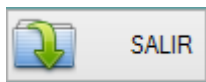
SAP CRYSTAL REPORTS

REPORTE DE PRODUCTOS PARA LA VENTA

CATEGORIA CONCENTRADO						
CODIGO	DESCRIPCION	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.	
P019	BALANCEADO CONCENTRADO QUINTAL	45,00	47	SI	50,40	
P020	BALANCEADO CONCENTRADO 15 KG	12,00	27	SI	13,44	
P021	BALANCEADO CONCENTRADO 3KG	6,50	30	NO	6,50	

CATEGORIA LECHON						
CODIGO	DESCRIPCION	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.	
P006	BALANCEADO LECHON QUINTAL	48,00	50	SI	53,76	
P007	BALANCEADO LECHON 3 KG	3,75	12	NO	3,75	
P008	BALANCEADO LECHON 15 KG	15,00	15	SI	16,80	

CATEGORIA ENGORDE						
CODIGO	DESCRIPCION	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.	
P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	45,00	180	SI	50,40	



SALIR.- Al hacer clic sobre el botón, se retornará al menú principal.

KARDEX DE LOS PRODUCTOS

CONTROL DE MOVIMIENTO DE LOS PRODUCTOS PARA LA VENTA

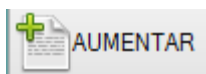
DATOS DEL ÍTEM
CÓDIGO...: SELECCIONAR EL ÍTEM
DETALLE...:
PRECIO INICIAL: **I.V.A.:**
STOCK...: **PRECIO FINAL:**

DATOS DEL MOVIMIENTO
FECHA...: jueves , 13 de noviembre de 2014
DETALLE...:
INGRESO...: **EGRESO...:**
PRECIO...: **STOCK FINAL:**

(Click para crear=>)

	NRO. INT	FECHA	DETALLE	PRECIO	INGRESO	EGRESO	STOCK
▶	1	15/01/2014	INVENTARIO INICIAL	...	1,00	50	0
	2	17/01/2014	PRODUCCION ACTUAL	...	1,00	12	0
	3	18/06/2014	SEGÚN FACT. VENTA NRO...1/23444	...	1,00	0	5
	4	18/06/2014	SEGÚN FACT. VENTA NRO...2/4545	...	1,00	0	5
	5	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...1	...	1,00	100	0
	6	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...2	...	1,00	100	0
	7	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...3	...	1,00	48	0
	8	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...4	...	1,00	100	0
	9	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...5	...	1,00	100	0
	10	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...6	...	1,00	50	0
	11	07/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...7	...	1,00	200	0
	10011	02/07/2014	ANULACIÓN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...1	...	1,00	0	100
	10012	02/07/2014	SEGÚN ORDEN DE PRODUCCIÓN NRO...10012	...	1,00	200	0

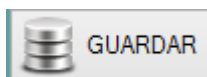
En esta ventana se procederá al manejo de las diferentes acciones que tengan los productos para la venta; además se reflejará automáticamente el movimiento que se genere por motivo de creación de las diferentes órdenes de producción. Así mismo se podrá aumentar o disminuir el stock de forma manual, en el caso de que llegare a presentarse un motivo para ello.



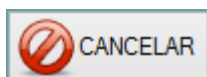
AUMENTAR.- Al hacer clic sobre este botón quedarán libres los cuadros de texto, para proceder con el aumento manual del stock de los productos.



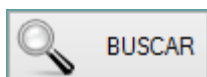
DISMINUIR.- Al hacer clic sobre este botón quedarán libres los cuadros de texto, para proceder con la disminución manual del stock de los productos.



GUARDAR.- El botón Guardar, agrega el movimiento a la base de datos y de acuerdo a la elección del usuario esto aumentará o disminuirá el stock de los productos.



CANCELAR.- Al hacer clic sobre este botón. El usuario cancelará la acción de crear un movimiento manual para el producto seleccionado.



BUSCAR.- Permite seleccionar un producto para mostrar el movimiento que ha sufrido en rango de fechas determinado por el usuario. Al presionar el botón aparecerá una ventana donde se elige el producto y el rango de fechas para visualizar.

CONTROL DE MOVIMIENTO DE LOS PRODUCTOS PARA LA VENTA

SELECCIONE EL PRODUCTO

	CÓDIGO	DETALLE	PRECIO	I.V.A.	P.V.P.	STOCK
▶	P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	45,00	SI	50.40	180
	P002	BALANCEADO CRECIMIENTO QUINTAL	45,00	SI	45,00	108
	P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	360,00	NO	360,00	914
	P004	BALANCEADO CECIMIENTO 8 KG	7,00	NO	7,00	1
	P005	BALANCEADO CRECIMIENTO 15 KG	13,75	NO	13,75	17
	P006	BALANCEADO LECHON QUINTAL	48,00	SI	53,76	50
	P007	BALANCEADO LECHON 3 KG	3,75	NO	3,75	12
	P008	BALANCEADO LECHON 15 KG	15,00	SI	16,80	15
	P009	BALANCEADO LECHONES 15 KG	14,50	SI	16,24	18
	P010	BALANCEADO TERMINACION QUINTAL	48,00	SI	53,76	30
	P011	BALANCEADO TERMINACION 15 KG	17,50	SI	19,60	8
	P012	BALANCEADO GESTACION QUINTAL	51,50	SI	57,68	3
	P013	BALANCEADO GESTACION 15 KG	18,75	SI	21,00	12
	P014	BALANCEADO GESTACION 8 KG	12,00	SI	13,44	24
	P015	BALANCEADO LACTANCIA QUINTAL	51,00	SI	57,12	20
	P016	BALANCEADO LACTANCIA 15 KG	20,00	SI	22,40	20
	P017	BALANCEADO LACTANCIA 8 KG	12,00	SI	13,44	30
	P018	BALANCEADO LACTANCIA 3 KG	7,00	NO	7,00	39

OPCIONES

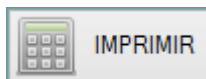
FECHA INICIAL
13/11/2014

FECHA FINAL
13/11/2014

INDIVIDUAL

GENERAL

CANCELAR



IMPRIMIR.- Permite seleccionar un producto para mostrar el movimiento que ha sufrido en rango de fechas determinado por el usuario. Al presionar el botón aparecerá una ventana donde se elige el artículo y el rango de fechas para visualizar.

CONTROL DE MOVIMIENTO DE LOS PRODUCTOS PARA LA VENTA

SELECCIONE EL PRODUCTO

	CÓDIGO	DETALLE	PRECIO	I.V.A.	P.V.P.	STOCK
▶	P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	45,00	SI	50,40	180
	P002	BALANCEADO CRECIMIENTO QUINTAL	45,00	SI	45,00	108
	P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	360,00	NO	360,00	914
	P004	BALANCEADO CECIMIENTO 8 KG	7,00	NO	7,00	1
	P005	BALANCEADO CRECIMIENTO 15 KG	13,75	NO	13,75	17
	P006	BALANCEADO LECHON QUINTAL	48,00	SI	53,76	50
	P007	BALANCEADO LECHON 3 KG	3,75	NO	3,75	12
	P008	BALANCEADO LECHON 15 KG	15,00	SI	16,80	15
	P009	BALANCEADO LECHONES 15 KG	14,50	SI	16,24	18
	P010	BALANCEADO TERMINACION QUINTAL	48,00	SI	53,76	30
	P011	BALANCEADO TERMINACION 15 KG	17,50	SI	19,60	8
	P012	BALANCEADO GESTACION QUINTAL	51,50	SI	57,68	3
	P013	BALANCEADO GESTACION 15 KG	18,75	SI	21,00	12
	P014	BALANCEADO GESTACION 8 KG	12,00	SI	13,44	24
	P015	BALANCEADO LACTANCIA QUINTAL	51,00	SI	57,12	20
	P016	BALANCEADO LACTANCIA 15 KG	20,00	SI	22,40	20
	P017	BALANCEADO LACTANCIA 8 KG	12,00	SI	13,44	30
	P018	BALANCEADO LACTANCIA 3 KG	7,00	NO	7,00	39

OPCIONES

FECHA INICIAL
13/11/2014

FECHA FINAL
13/11/2014

INDIVIDUAL

GENERAL

CANCELAR

REPORTES DEL SISTEMA

SAP CRYSTAL REPORTS

Informe principal

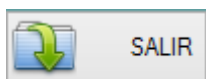
13/11/2014

REPORTE DEL MOVIMIENTO DE LOS PRODUCTOS PARA LA VENTA

CODIGO P001
NOMBRE BALANCEADO ENGORDE QUINTAL
PRECIO INICIAL 45,00 IVA SI PRECIO FINAL 50,40

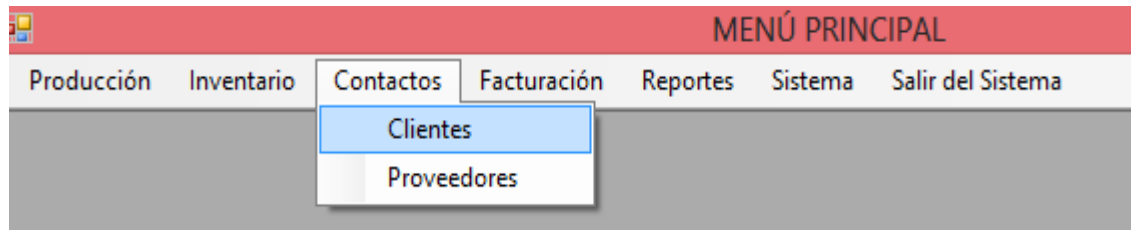
STOCK 180

NRO.	FECHA	DETALLE	PRECIO	NGRESO	EGRESO	STOCK
1	15/01/2014	INVENTARIO INICIAL	1,00	30	0	30
2	17/01/2014	PRODUCCION ACTUAL	1,00	12	0	62
3	18/06/2014	SEGUN FACT. VENTA NRO.: 1/23444	1,00	0	5	57
4	18/06/2014	SEGUN FACT. VENTA NRO.: 2/4545	1,00	0	5	52
5	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.: 1	1,00	100	0	52
6	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.: 2	1,00	100	0	52
7	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.: 3	1,00	48	0	100
8	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.: 4	1,00	100	0	200
9	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.: 5	1,00	100	0	300
10	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.: 6	1,00	50	0	350
11	07/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.: 7	1,00	200	0	550
10011	02/07/2014	ANULACION ORDEN DE PRODUCCION NRO.: 1	1,00	0	100	450
10043	02/07/2014	SEGUN ORDEN DE PRODUCCION NRO.: 10007	1,00	200	0	650



SALIR.- Al hacer clic sobre el botón, se retornará al menú principal.

MENÚ CONTACTOS



En el menú de Contactos se puede visualizar la lista de todos los clientes y proveedores registrados en el sistema, así mismo se puede modificar los datos si fuere necesario; de igual forma se puede ingresar datos de los nuevos clientes y proveedores.

CLIENTES

CONTROL DE LOS CLIENTES

R.U.C. / C.I.

NOMBRES...








DIRECCIÓN

TELÉFONO... E-MAIL...

CONTACTO...

TELF. CONTAC.

(Click en nuevo para crear)

 NUEVO  GUARDAR  CANCELAR  MODIFICAR  BUSCAR  IMPRIMIR  SALIR

	R.U.C. / C.I.	NOMBRES	DIRECCIÓN	TELÉFONO	MAIL
▶	0213698742001	RAUL GUTIERREZ	COOP. ABDON CALDERON	2456398	0
	0245783641001	GALO VENALCAZAR	COOP. SAN LORENZO	0931245457	galindo@hotmail...
	0517963263001	PATRICIO GUACO	COOP. UCOM	3750678	0
	0547869872	SOFIA IPIALES	COOP. LAS PALMAS	3750149	0
	0649325478	CECILIA CONDOY	COOP. 20 DE MAYO	3796216	0
	1012457836001	PRONACA	VALLE HERMOSO	3750465	mariadf@hotmail...
	1024789654	MARIA CHICAIZA	VALLE HERMOSO	3765421	0
	1078456312	VICTOR VITE	COOP. 11 DE MARZO	3751489	0
	12232545236	MARIA	MNNN	123654	0
	1304699547001	GRANJA LA DOLOROSA	VIA EL BUA KM. 8	0945622201	0

PROVEEDORES

CONTROL DE PROVEEDORES

R.U.C. / C.I.








NOMBRES...

DIRECCIÓN

TELÉFONO... E-MAIL...

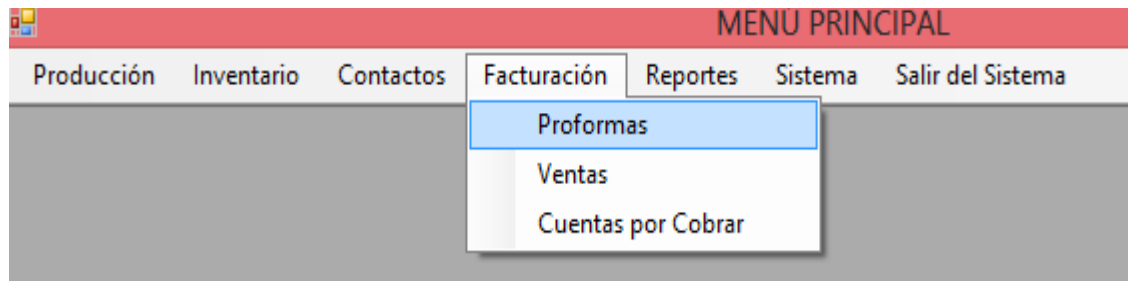
CONTACTO...

TELF. CONTAC.

 NUEVO  GUARDAR  CANCELAR  MODIFICAR  BUSCAR  IMPRIMIR  SALIR

	R.U.C. /C.I.	NOMBRES	DIRECCION	TELEFONO	MAIL
▶	1021479021001	ECUAQUIIMICA	GUAYAQUIL	42682050	femando75@hot...
	1056478322001	ADITMAQ	QUITO	2103565	richar80@hotmail...
	1308749538	PAREDES PEÑAFIEL OSCAR RUBEN	LOS ROSALES	0	oscarp@hotmail....
	1478126548001	COMERCIAL DANESA	QUITO	3957503	marcosuarez_78...
	1748551232001	SOLVESA	GUAYAQUIL	3704042	luisph@gmail.com

MENÚ FACTURACIÓN



En el menú de facturación se podrá realizar proformas, facturación de ventas y cobros de las cuentas por cobrar.

PROFORMAS

CONTROL DE LAS PROFORMAS

DATOS DE LA FACTURA

NRO. INT.

NRO. FÍSICO

FECHA

25/03/2015

DATOS DEL CLIENTE

C.I. / R.U.C.

TELF.

SELECCIONAR CLIENTE

NOMBRES

CREAR CLIENTE

DIRECCIÓN

ELEGIR EL PRODUCTO

CÓDIGO	DETALLE	P.V.P.	CANTIDAD

CÓDIGO	DETALLE	CANTIDAD	P.V.P	TOTAL

NUEVO

GUARDAR

CANCELAR

BUSCAR

ANULAR

RE-IMPRIMIR

SALIR

ELIMINAR FILA

SUMA	% DESCTO	DESCTO.	SUBTOTAL	BASE CERO	BASE IMP.	% IMP.	IMPUESTO

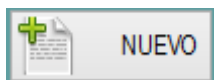
TOTAL A PAGAR.

En este formulario se podrá registrar los datos de todos los productos que el cliente necesita saber en caso de que requiera adquirir dichos productos.

VENTAS

[illegible]

En el formulario de control de ventas se registrarán las ventas que realice la Procesadora. Esto afectará directamente al inventario, es decir, disminuye la cantidad en almacén. Desde aquí se podrá también anular una venta, si fuere necesario. El proceso es sencillo y se detalla a continuación:



NUEVO.- Al hacer clic sobre el botón nuevo, se limpia la cuadrícula y todos los cuadros de texto. Quedando libres para llenar la información correspondiente a la venta. Tomando en cuenta que el número es automático y no podrá modificarse. Los campos de fecha, Cliente, Productos, Descuentos si los hubiere, etc. Quedan libres para ingresar la información correspondiente. En el cuadro de Texto del R.U.C. del Cliente se lo podrá escoger (BUSCAR CLIENTE), o también crear uno nuevo (CREA CLIENTE).

DATOS DEL CLIENTE			
C.I. / R.U.C.	0213698742001	TELF.	2456398
NOMBRES	RAUL GUTIERREZ		
DIRECCIÓN	COOP. ABDON CALDERON		
			SELECCIONAR CLIENTE
			CREAR CLIENTE

Como muestra la pantalla una vez escogido el cliente, se mostrarán los datos correspondientes.

ELEGIR PRODUCTO.- Este botón muestra el listado de los artículos existentes y permite seleccionar el que se va a vender, enviándolo a la cuadrícula para determinar la cantidad de la venta. El sistema le informará cuanto en almacén tiene el artículo para que no venda más de lo posee.

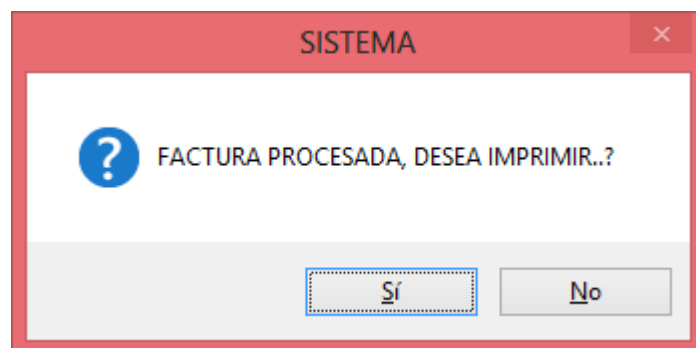
ELEGIR EL PRODUCTO					
CÓDIGO	DETALLE	P.V.P.	CANTIDAD		
	BALANCEADO CR				
SELECCIONAR EL PRODUCTO					
(Doble click para aceptar)					
	CÓDIGO	DETALLE	P.V.P.	STOCK	I.V.A.
▶	P002	BALANCEADO CRECIMIENTO QUINTAL	45,00	108	SI
	P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	360,00	914	NO
	P005	BALANCEADO CRECIMIENTO 15 KG	13,75	17	NO

ELIMINAR FILA.- En caso de no querer la inclusión de un producto en la venta se procederá a quitarlo de la misma, escogiendo el artículo y haciendo clic sobre el botón eliminar fila.

ELEGIR EL PRODUCTO				
CÓDIGO	DETALLE	P.V.P.	CANTIDAD	
P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	45,00	2	90,00
P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	36,00	5	180,00

ANULAR
RE-IMPRIMIR
SALIR
ELIMINAR FILA

GUARDAR.- Añade un registro a la base de datos, afectando al inventario, Kardex, generando de esta manera el movimiento relacionado de los ítems.



Al momento de guardar la venta el sistema le pedirá que confirme si desea imprimir o no la factura, en caso de no hacerlo, se lo podrá realizar en otra ocasión presionando el botón imprimir.

07889967	13/11/2014	30
0213698742001	2456398	
RAUL GUTIERREZ		
COOP. ABDON CALDERON		
BALANCEADO CRECIMIENTO QUINTAL	2	45,00
		90,00
		0,00
		90,00
		0,00
	12,00	90,00
		10,80
		100,80

CANCELAR.- Al hacer clic sobre este botón. El usuario cancelará la acción de la realizar la venta. Volviendo al Estado original de la ventana.

ANULAR.- Este botón permite anular una venta devuelta, tomando en cuenta que los artículos que intervienen serán regresados al almacén. Al hacer clic sobre el botón, aparecerá una ventana en la que se pedirá que ingrese el número de la venta por anular.

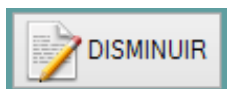
IMPRIMIR.- Este botón tiene la finalidad de imprimir una factura que no haya sido impresa aún. Al hacer clic se mostrará una ventana pidiendo que ingrese el número de factura a imprimir:

SALIR.- Al hacer clic sobre el botón, se retornará al menú principal.

CUENTAS POR COBRAR

FECHA	DETALLE	INGRESO	EGRESO	SALDO	NRO. FACT.
18/03/2015	SEGÚN FACTURA DE VENTA...4564	360,00	360,00	0,00	4564
19/03/2015	SEGÚN FACTURA DE VENTA...000365	914,40	914,40	0,00	000365
19/03/2015	ABONO A LA DEUDA PENDIENTE	0,00	360,00	0,00	4564
19/03/2015	SEGÚN FACTURA DE VENTA...00254	100,80	100,80	0,00	00254
19/03/2015	ABONO A LA DEUDA PENDIENTE	0,00	500,00	414,40	000365
19/03/2015	ABONO A LA DEUDA PENDIENTE	0,00	414,40	0,00	000365
19/03/2015	SEGÚN FACTURA DE VENTA...12	50,40	50,40	0,00	12
22/03/2015	SEGÚN FACTURA DE VENTA...00236	244,80	0,00	244,80	00236
22/03/2015	ABONO A LA DEUDA PENDIENTE	0,00	100,80	0,00	00254
22/03/2015	SEGÚN FACTURA DE VENTA...00366	332,00	0,00	332,00	00366
22/03/2015	SEGÚN FACTURA DE VENTA...00367	504,00	0,00	504,00	00367
22/03/2015	ABONO A LA DEUDA PENDIENTE	0,00	50,40	0,00	12

Este formulario nos permite registrar el cobro de una deuda pendiente de los clientes de la siguiente forma.



DISMINUIR.- Al dar clic sobre este botón se podrá seleccionar el cliente que va a realizar el pago de la deuda ya sea un abono o el saldo total.

DATOS DEL CLIENTE

R.U.C. / C.I.

SELECCIONAR EL CLIENTE

NOMBRES

DIRECCIÓN

TELÉFONO...

SALDO...

SELECCIONAR EL CLIENTE.- Dando clic sobre este botón se selecciona el nombre del cliente deudor y automáticamente se registrarán todos los datos con sus respectivas facturas pendientes de cobro.

CONTROL DE LAS CUENTAS POR COBRAR

DATOS DEL CLIENTE

R.U.C. / C.I.

0517963263001

SELECCIONAR EL CLIENTE

NOMBRES

PATRICIO GUACO

DIRECCIÓN

COOP. UCOM

TELÉFONO...

3750678

SALDO...

836,00

DATOS DEL MOVIMIENTO

FECHA...

miércoles, 25 de marzo de 2015

DETALLE...

ABONO A LA DEUDA PENDIENTE

INGRESO...

0

EGRESO...

NRO. FACT.

00366

SALDO FINAL...

(Click para crear=>)

AUMENTAR

DISMINUIR

GUARDAR

CANCELAR

BUSCAR

IMPRIMIR

SALIR

	FECHA	DETALLE	INGRESO	EGRESO	SALDO	NRO. FACT.
▶	22/03/2015	SEGÚN FACTURA DE VENTA...00366	332.00	0,00	332.00	00366
	22/03/2015	SEGÚN FACTURA DE VENTA...00367	504.00	0,00	504.00	00367

Se registra el valor a cancelar y se da clic en el botón guardar, aparecerá un cuadro en donde se indica que el procesos fue realizado y si requiere imprimir el comprobante de pago, al aceptar se visualizará dicho comprobante uno para el cliente y otro para la procesadora.

**PROCESADORA
"RANCHO LÓPEZ"**

COMPROBANTE NRO. 41

R.U.C. / C.I. 0517963263
 CLIENTE.: PATRICIO GUACO
 DIRECCIÓN COOP. UCOM
 TELEFONO 3750678

SALDO 504,00

FECHA miércoles, 25 de marzo de 2015
 DETALLE ABONO A LA DEUDA PENDIENTE

INGRESO	EGRESO	SALDO
0,00	332,00	0,00

NRO.FACT. 00366

EMITIDO POR
CLIENTE

COPIA CLIENTE

**PROCESADORA
"RANCHO LÓPEZ"**

COMPROBANTE NRO. 41

R.U.C. / C.I. 0517963263
 CLIENTE.: PATRICIO GUACO
 DIRECCIÓN COOP. UCOM
 TELEFONO 3750678

SALDO 504,00

FECHA miércoles, 25 de marzo de 2015
 DETALLE ABONO A LA DEUDA PENDIENTE

INGRESO	EGRESO	SALDO
0,00	332,00	0,00

NRO.FACT. 00366

EMITIDO POR
CLIENTE

COPIA EMISOR

MENÚ REPORTES

Este formulario nos permite generar reportes de la materia prima, productos terminados, clientes, cuentas por cobrar y demás opciones que ayuden a los administradores a tomar decisiones oportunas.

REPORTES DEL SISTEMA

MATERIA PRIMA
PRODUCTOS
CLIENTES/PROVEEDORES
PRODUCCION
VENTAS
CUENTAS POR COBRAR

	PEITE_CODIGO	PEITE_NOMBRE	PEITE_PRECIO	PEITE_STOCK	PEITE_IVA
▶	001	HARINA DE MAI...	18,00	0	SI
	002	HARINA DE PAL...	21,00	0	SI
	003	POLVO DE AVE...	22,00	23	SI
	004	AFRECHO DE T...	18,50	10	SI
	005	POLVILLO DE A...	22,00	7	SI
	006	HARINA DE SOYA	25,00	7	SI
	007	HARINA DE CA...	17,50	10	SI
	008	AFRECHO DE A...	16,00	10	SI
	009	HARINA DE YU...	15,00	7	SI
	010	HARINA DE PEZ...	16,00	10	SI
	011	HARINA DE MAI...	30,00	8	SI
	012	LEVADURA QUI...	18,50	5	SI
<	013	MELAZA QUINT...	20,80	10	SI

OPCIONES

FECHA INICIAL
 25/03/2015

FECHA FINAL
 25/03/2015

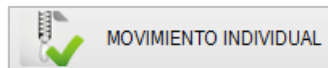
MOVIMIENTO INDIVIDUAL

MOVIMIENTO GENERAL

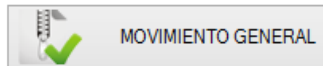
INVENTARIO DE MATERIA PRIMA

SALIR

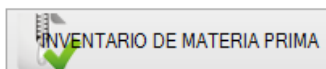
MATERIA PRIMA.- En la opción de materia prima se refleja todos los productos que están destinados para la elaboración de balanceados.



Este botón permite que se refleje el movimiento de una materia prima dentro de un rango de fechas.



Este botón permite que se refleje el movimiento de toda la materia prima dentro de un rango de fechas.



Este botón permite que se refleje el inventario de la materia prima que será destinada para la producción.

25/03/2015

REPORTE DE ÍTEMS PARA LA PRODUCCIÓN

CODIGO 1
CATEGORIA MICROELEMENTOS

CODIGO	DETALLE	PRECIO	STOCK IVA	PVP
015	CARBONATO DE CALCIO ARROBA	10,00	5 SI	11,20
016	BICARBONATO DE SODIO ARROBA	12,00	15 SI	13,44
017	PECUTIN ARROBA	8,75	7 SI	9,80
018	SAL QUINTAL	9,50	8 SI	10,64

CODIGO 2
CATEGORIA MACROELEMENTOS

CODIGO	DETALLE	PRECIO	STOCK IVA	PVP
012	LEVADURA QUINTAL	18,50	5 SI	20,72
013	MELAZA QUINTAL	20,80	10 SI	23,30
014	CASCARILLA DE MANI QUINTAL	12,00	10 SI	13,44
003	POLVO DE AVENA	22,00	23 SI	24,64
005	POLVILLO DE ARROZ QUINTAL	22,00	7 SI	24,64
P1	PRUEBA DE MATERIA	11,00	2009 SI	12,32

CODIGO 3
CATEGORIA HARINA

CODIGO	DETALLE	PRECIO	STOCK IVA	PVP
006	HARINA DE SOYA	25,00	7 SI	28,00
007	HARINA DE CARNE Y HUESO QUINTAL	17,50	10 SI	19,60
001	HARINA DE MAIZ QUINTAL	18,00	0 SI	20,16
002	HARINA DE PALMISTE QUINTAL	21,00	0 SI	23,52

009	HARINA DE YUCA QUINTAL	15,00	7 SI	16,80
010	HARINA DE PEZCADO QUINTAL	16,00	10 SI	17,92
011	HARINA DE MAIZ QUINTAL	30,00	8 SI	33,60

CODIGO 4
CATEGORIA AFRECHO

CODIGO	DETALLE	PRECIO	STOCK IVA	PVP
004	AFRECHO DE TRIGO QUINTAL	18,50	10 SI	20,72
008	AFRECHO DE ARROZ	16,00	10 SI	17,92

PRODUCTOS.- Esta opción refleja todos los productos elaborados que están destinados para la venta, al igual que la materia prima se visualizarán el movimiento de un producto o de todos los productos dentro de un rango de fechas.

REPORTES DEL SISTEMA

MATERIA PRIMA PRODUCTOS CLIENTES/PROVEEDORES PRODUCCION VENTAS CUENTAS POR COBRAR

PEPRO_CODIGO	NOMBRE DEL PRODUCTO	PEPRO_PREVEN	PEPRO_ST
P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	45,00	152
P002	BALANCEADO CRECIMIENTO QUIN...	45,00	0
P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	36,00	850
P004	BALANCEADO CECIMIENTO 8 KG	7,00	0
P005	BALANCEADO CRECIMIENTO 15 KG	13,75	0
P006	BALANCEADO LECHON QUINTAL	48,00	54
P007	BALANCEADO LECHON 3 KG	3,75	0
P008	BALANCEADO LECHON 15 KG	15,00	13
P009	BALANCEADO LECHONES 15 KG	14,50	10
P010	BALANCEADO TERMINACION QUIN...	48,00	20
P011	BALANCEADO TERMINACION 15 KG	17,50	5
P012	BALANCEADO GESTACION QUINTAL	51,50	3
P013	BALANCEADO GESTACION 15 KG	18,75	10

OPCIONES

FECHA INICIAL
25/03/2015

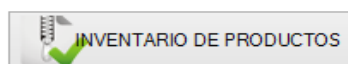
FECHA FINAL
25/03/2015

MOVIMIENTO INDIVIDUAL

MOVIMIENTO GENERAL

INVENTARIO DE PRODUCTOS

SALIR



Esta opción permite visualizar el inventario de productos destinados para la venta.

REPORTE DE PRODUCTOS PARA LA VENTA

CATEGORIA CONCENTRADO

CODIGO	DESCRIPCIÓN	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.
P019	BALANCEADO CONCENTRADO QUINTAL	45,00	41	SI	50,40
P020	BALANCEADO CONCENTRADO 15 KG	12,00	27	SI	13,44
P021	BALANCEADO CONCENTRADO 3KG	6,50	30	NO	6,50

CATEGORIA LECHON

CODIGO	DESCRIPCIÓN	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.
P006	BALANCEADO LECHON QUINTAL	48,00	54	SI	53,76
P007	BALANCEADO LECHON 3 KG	3,75	0	NO	3,75
P008	BALANCEADO LECHON 15 KG	15,00	13	SI	16,80

CATEGORIA ENGORDE

CODIGO	DESCRIPCIÓN	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.
P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	45,00	152	SI	50,40

CATEGORIA LECHONES

CODIGO	DESCRIPCIÓN	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.
P009	BALANCEADO LECHONES 15 KG	14,50	10	SI	16,24

CATEGORIA CRECIMIENTO

CODIGO	DESCRIPCIÓN	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.
P002	BALANCEADO CRECIMIENTO QUINTAL	45,00	0	SI	45,00
P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	36,00	850	NO	36,00
P004	BALANCEADO CRECIMIENTO 8 KG	7,00	0	NO	7,00
P005	BALANCEADO CRECIMIENTO 15 KG	13,75	0	NO	13,75

CATEGORIA TERMINACION

CODIGO	DESCRIPCIÓN	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.
P010	BALANCEADO TERMINACION QUINTAL	48,00	20	SI	53,76
P011	BALANCEADO TERMINACION 15 KG	17,50	5	SI	19,60

CATEGORIA GESTACION

CODIGO	DESCRIPCIÓN	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.
P012	BALANCEADO GESTACION QUINTAL	51,50	3	SI	57,68
P013	BALANCEADO GESTACION 15 KG	18,75	10	SI	21,00
P014	BALANCEADO GESTACION 8 KG	12,00	24	SI	13,44

CATEGORIA LACTANCIA

CODIGO	DESCRIPCIÓN	P. INICIAL	STOCK	IVA	P.V.P.
P015	BALANCEADO LACTANCIA QUINTAL	51,00	17	SI	57,12
P016	BALANCEADO LACTANCIA 15 KG	20,00	20	SI	22,40
P017	BALANCEADO LACTANCIA 8 KG	12,00	30	SI	13,44
P018	BALANCEADO LACTANCIA 3 KG	7,00	39	NO	7,00

CLIENTES/PROVEEDORES.- Nos permite visualizar el listado de los clientes y proveedores registrados en el sistema.

REPORTES DEL SISTEMA

MATERIA PRIMA
PRODUCTOS
CLIENTES/PROVEEDORES
PRODUCCION
VENTAS
CUENTAS POR COBRAR

LISTADO DE CLIENTES

LISTADO DE PROVEEDORES

SALIR

25/03/2015

REPORTE DE CLIENTES

RUC	NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	MAIL	CONTACTO	TEL.CONTACTO
021369874200	RAUL GUTIERREZ	COOP. ABDON CALL	2456398	0	0	0
024578364100	GALO VENALCAZAR	COOP. SAN LORENZ	0931245457	galindo@hotmail.com	0	0
051796326300	PATRICIO GUACO	COOP. UCOM	3750678	0	0	0
0547869872	SOFIA IPIALES	COOP. LAS PALMAS	3750149	0	0	0
0649325478	CECILIA CONDOY	COOP. 20 DE MAYO	3796216	0	0	0
101245783600	PRONACA	VALLE HERMOSO	3750465	mariaadf@hotmail.com	MARIA DELGADO	0894778541
1024789654	MARIA CHICAIZA	VALLE HERMOSO	3765421	0	0	0
1078456312	VICTOR VITE	COOP. 11 DE MARZO	3751489	0	0	0
12232545236	MARIA	MNNN	123654	0	0	0
130469954700	GRANJA LA DOLOROSA	VIA EL BUA KM. 8	0945622201	0	0	0
130874952800	LUCAS MACIAS KAREN LEOI	LOS PAMBILES	0	karen@yahoo.com	MARIA PEREZ	0
1358463305	MARIA TERESA PINEDA	COOP. EL PARAISO	2786148	0	0	0
136478963200	GRANJA SANTA FE	VALLE HERMOSO	3563961	0	0	0
1364789652	IVAN LLERENA	COOP. UNION DEL T	3745321	0	0	0
165478512200	ALEJANDRO PINTO	VIA EL BUA	3751849	0	0	0
1657893245	FRANKLYN AGUIRRE	COOP. LAS BRISAS	3756987	0	0	0
176312003600	GRANJA LA ESPERANZA	VIA LAS MERCEDES	3749284	0	0	0
1796423012	AURORATAPIA	COOP. LA LORENA	3754660	0	0	0
1796423012	EDISON JARAMILLO	COOP. 17 DE OCTUBRE	3763156	0	0	0
2301230011	MONTALVAN ESPIN MARCELA	AV. ELOY ALFARO	36106000	0	0	0
2610548963	JUAN CHANGO	COOP. LAS PALMAS	3456120	0	0	0

26/03/2015

REPORTE DE PROVEEDORES

RUC/CI	NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	E-MAIL	CONTACTO	TEL.CONTACTO
1021479021001	ECUAQUIMICA	GUAYAQUIL	42682050	fernando75@hotmail.com	FERNANDO EST	0845978563
1056478322001	ADITMAQ	QUITO	2103565	richar80@hotmail.es	RICARDO ANDR	0954345785
1308749538	PEREDES PEÑAFIEL OSCAR RUBEN	LOS ROSALES	0	oscarp@hotmail.com	MANUEL ORTIZ	0
1478126548001	COMERCIAL DANESA	QUITO	3957503	marcosuarez_78@hotmail.com	MARCO SUARE	0947512633
1748551232001	SOLVESA	GUAYAQUIL	3704042	luisph@gmail.com	LUIS PARRALES	0984783210

PRODUCCIÓN.- El formulario de producción permite hacer reportes de los productos que fueron elaborados con número de orden, fechas, cantidad, costo y utilidad dentro de un rango de fechas; esto se realiza de un solo producto (PRODUCCIÓN INDIVIDUAL) o de todos los productos existentes (PRODUCCIÓN GENERAL).

REPORTES DEL SISTEMA

MATERIA PRIMA | PRODUCTOS | CLIENTES/PROVEEDORES | PRODUCCION | VENTAS | CUENTAS POR COBRAR

	PEPRO_CODIGO	DETALLE	PEPRO_PREVEN	PEPRO_ST
▶	P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	45,00	152
	P002	BALANCEADO CRECIMIENTO QUIN...	45,00	0
	P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	36,00	850
	P004	BALANCEADO CECIMIENTO 8 KG	7,00	0
	P005	BALANCEADO CRECIMIENTO 15 KG	13,75	0
	P006	BALANCEADO LECHON QUINTAL	48,00	54
	P007	BALANCEADO LECHON 3 KG	3,75	0
	P008	BALANCEADO LECHON 15 KG	15,00	13
	P009	BALANCEADO LECHONES 15 KG	14,50	10
	P010	BALANCEADO TERMINACION QUIN...	48,00	20
	P011	BALANCEADO TERMINACION 15 KG	17,50	5
	P012	BALANCEADO GESTACION QUINTAL	51,50	3
	P013	BALANCEADO GESTACION 15 KG	18,75	10

OPCIONES

FECHA INICIAL
05/05/2014

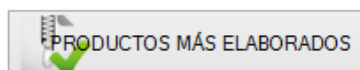
FECHA FINAL
26/03/2015

PRODUCCIÓN INDIVIDUAL

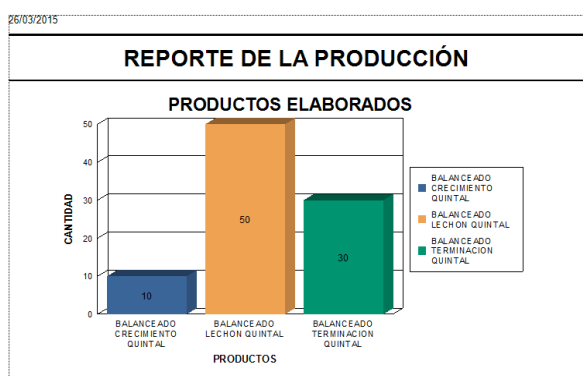
PRODUCCIÓN GENERAL

PRODUCTOS MÁS ELABORADOS

SALIR



Esta opción permite reflejar cual producto fue el más elaborado dentro de un rango de fechas.



VENTAS.- Esta opción permite hacer reportes de las ventas de los diferentes productos del inventario.

REPORTES DEL SISTEMA

MATERIA PRIMA | PRODUCTOS | CLIENTES/PROVEEDORES | PRODUCCION | **VENTAS** | CUENTAS POR COBRAR

NOMBRE DEL PRODUCTO:

	PEPRO_CODIGO	NOMBRE DEL PRODUCTO	PEPRO_PREVEN	PEPRO_ST
▶	P001	BALANCEADO ENGORDE QUINTAL	45,00	152
	P002	BALANCEADO CRECIMIENTO QUIN...	45,00	0
	P003	BALANCEADO CRECIMIENTO 3 Kg	36,00	850
	P004	BALANCEADO CECIMIENTO 8 KG	7,00	0
	P005	BALANCEADO CRECIMIENTO 15 KG	13,75	0
	P006	BALANCEADO LECHON QUINTAL	48,00	54
	P007	BALANCEADO LECHON 3 KG	3,75	0
	P008	BALANCEADO LECHON 15 KG	15,00	13
	P009	BALANCEADO LECHONES 15 KG	14,50	10
	P010	BALANCEADO TERMINACION QUIN...	48,00	20
	P011	BALANCEADO TERMINACION 15 KG	17,50	5
	P012	BALANCEADO GESTACION QUINTAL	51,50	3
	P013	BALANCEADO GESTACION 15 KG	18,75	10

OPCIONES

FECHA INICIAL: 05/05/2014

FECHA FINAL: 26/03/2015

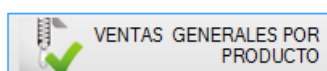
VENTAS GENERALES POR PRODUCTO

VENTAS EN GENERAL

PRODUCTOS MÁS VENDIDOS

CLIENTES CON MÁS VENTAS

SALIR



Esta opción reporta la venta de cada producto con su respectiva fecha, número de factura, nombre del cliente a quien se vendió, la cantidad y precio; dentro de un rango de fechas.

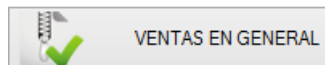
26/03/2015

RESUMEN DE VENTAS

CODIGO P001

PRODUCTO BALANCEADO ENGORDE QUINTAL

FECHA	CODIGO	NUMERO FIS.	RUC	CLIENTE	CANT	P.V.P.	TOTAL
18/06/201	1	23444	130874952800	LUCAS MACIAS KAREN LEONELA	5	1,00	5,00
18/06/201	2	4545	130874952800	LUCAS MACIAS KAREN LEONELA	5	1,00	5,00
03/09/201	3	0002	130874952800	LUCAS MACIAS KAREN LEONELA	10	10,00	100,00
04/09/201	4	001001251253	130874952800	LUCAS MACIAS KAREN LEONELA	5	10,00	50,00
05/09/201	5	0036532	176312003600	GRANJA LA ESPERANZA	3	45,00	135,00
11/09/201	8	0013839	176312003600	GRANJA LA ESPERANZA	10	45,00	450,00
11/09/201	12	0013843	165478512200	ALEJANDRO PINTO	1	45,00	45,00
11/09/201	14	0013845	1024789654	MARIA CHICAIZA	2	45,00	90,00
11/09/201	15	0013846	130469954700	GRANJA LA DOLOROSA	5	45,00	225,00
11/09/201	18	0013849	101245783600	PRONACA	20	45,00	900,00
11/09/201	19	0013850	1364789652	IVAN LLERENA	3	45,00	135,00
11/09/201	21	0013852	1789642366	AURORA TAPIA	2	45,00	90,00
11/09/201	22	0013853	1657893245	FRANKLYN AGUIRRE	5	45,00	225,00
11/09/201	25	0013856	165478512200	ALEJANDRO PINTO	5	45,00	225,00
18/09/201	27	234543	136478963200	GRANJA SANTA FE	4	45,00	180,00
03/12/201	33	6789012	021369874200	RAUL GUTIERREZ	3	45,00	135,00
29/01/201	36	00664	2301230011	MONTALVAN ESPIN MARCELO	2	45,00	90,00
10/03/201	40	023654	1078456312	VICTOR VITE	3	45,00	135,00
18/03/201	43	56482	021369874200	RAUL GUTIERREZ	5	45,00	225,00
19/03/201	49	00254	024578364100	GALO VENALCAZAR	2	45,00	90,00
22/03/201	51	00236	021369874200	RAUL GUTIERREZ	2	45,00	90,00
22/03/201	52	00366	051796326300	PATRICIO GUACO	5	45,00	225,00
22/03/201	53	00367	051796326300	PATRICIO GUACO	10	45,00	450,00
Total por Producto:					117		4.300,00

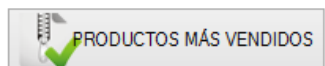


Esta opción permite visualizar el total de la venta (factura), con sus respectivos datos.

26/03/2015

RESUMEN DE VENTAS

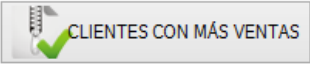
FECHA	CÓDIGO	NUMERO FISICO	RUC/CI	CLIENTE	BASE 0	BASE 12%	IVA	TOTAL
18/06/2014	1	23444	1308749528001	LUCAS MACIAS KAREN LEONELA	5.00	0.00	0.00	5.00
18/06/2014	2	4545	1308749528001	LUCAS MACIAS KAREN LEONELA	5.00	0.00	0.00	5.00
03/09/2014	3	0002	1308749528001	LUCAS MACIAS KAREN LEONELA	0.00	340.00	40.80	380.80
04/09/2014	4	0010012512531	1308749528001	LUCAS MACIAS KAREN LEONELA	0.00	50.00	6.00	56.00
05/09/2014	5	0036532	1763120036001	GRANJA LA ESPERANZA	35.00	170.00	20.40	225.40
05/09/2014	6	003654	1789642366	AURORATAPIA	14.00	0.00	0.00	14.00
11/09/2014	7	0013839	1078456312	VICTOR VITE	37.76	42.75	5.13	85.64
11/09/2014	8	0013839	1763120036001	GRANJA LA ESPERANZA	0.00	1,219.80	146.38	1,366.18
11/09/2014	9	0013840	0547869872	SOFIA IPIALES	10.50	101.00	12.12	123.62
11/09/2014	10	0013841	0547869872	SOFIA IPIALES	0.00	0.00	0.00	0.00
11/09/2014	11	0013842	2610548963	JUAN CHANGO	17.50	0.00	0.00	17.50
11/09/2014	12	0013843	1654785122001	ALEJANDRO PINTO	14.00	90.00	10.80	114.80
11/09/2014	13	0013844	1358463305	MARIATERESA PINEIDA	25.25	0.00	0.00	25.25
11/09/2014	14	0013845	1024789654	MARIA CHICAIZA	0.00	186.00	22.32	208.32
11/09/2014	15	0013846	1304699547001	GRANJA LA DOLOROSA	0.00	1,407.42	168.89	1,576.31
11/09/2014	16	0013847	0245783641001	GALE VENALCAZAR	0.00	135.00	16.20	151.20
11/09/2014	17	0013848	0213698742001	RAUL GUTIERREZ	17.50	117.50	14.10	149.10
11/09/2014	18	0013849	1012457836001	PRONACA	0.00	1,860.00	223.20	2,083.20
11/09/2014	19	0013850	1364789652	IVAN LLERENA	0.00	392.50	47.10	439.60
11/09/2014	20	0013851	0517963263001	PATRICIO GUACO	70.00	56.25	6.75	133.00
11/09/2014	21	0013852	1789642366	AURORATAPIA	0.00	276.00	33.12	309.12
11/09/2014	22	0013853	1657893245	FRANKLYN AGUIRRE	0.00	482.50	57.90	540.40
11/09/2014	23	0013854	1796423012	EDISON JARAMILLO	0.00	450.00	54.00	504.00
11/09/2014	24	0013855	0649325478	CECILIA CONDOY	76.25	93.75	11.25	181.25
11/09/2014	25	0013856	1654785122001	ALEJANDRO PINTO	0.00	805.00	96.60	901.60
18/09/2014	26	121	0213698742001	RAUL GUTIERREZ	0.00	126.00	15.12	141.12
18/09/2014	27	234543	1364789632001	GRANJA SANTA FE	0.00	386.00	46.32	432.32
19/09/2014	28	122	12232545236	MARIA	14.00	0.00	0.00	14.00
30/10/2014	29	23655	0547869872	SOFIA IPIALES	0.00	90.00	10.80	100.80
13/11/2014	30	07889967	0213698742001	RAUL GUTIERREZ	0.00	90.00	10.80	100.80
13/11/2014	31	1781UY	0547869872	SOFIA IPIALES	271.25	4,770.00	572.40	5,613.65
13/11/2014	32	6565	0547869872	SOFIA IPIALES	#####	n nn	n nn	2 597.50



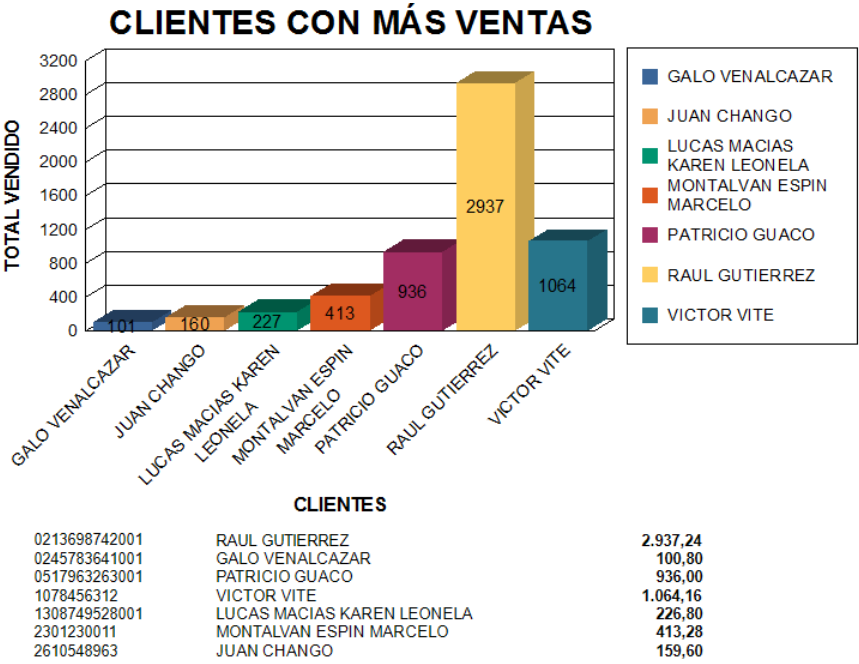
Esta opción permite visualizar el producto que más se ha vendido dentro de un rango de fechas.

26/03/2015





Esta opción permite visualizar que cliente fue el que más compro dentro de un rango de fechas.



CUENTAS POR COBRAR.- En este formulario se visualiza la lista de clientes registrados en el sistema con su respectivo saldo pendiente, en caso de no tenerlo aparecerá con saldo cero (0).

REPORTES DEL SISTEMA

MATERIA PRIMA PRODUCTOS CLIENTES/PROVEEDORES PRODUCCION VENTAS CUENTAS POR COBRAR


NOMBRE DEL CLIENTE


R.U.C. / C.I.	NOMBRES	SALDO
0213698742001	RAUL GUTIERREZ	244,80
0245783641001	GALO VENALCAZAR	0,00
0517963263001	PATRICIO GUACO	504,00
0547869872	SOFIA IPIALES	0,00
0649325478	CECILIA CONDOY	0,00
1012457836001	PRONACA	0,00
1024789654	MARIA CHICAIZA	0,00
1078456312	VICTOR VITE	0,00
12232545236	MARIA	0,00
1304699547001	GRANJA LA DOLOROSA	0,00
1308749528001	LUCAS MACIAS KAREN LEONELA	0,00
1358463305	MARIA TERESA PIÑEIDA	0,00
1364789632001	GRANJA SANTA FE	0,00


OPCIONES


FECHA INICIAL
26/03/2015

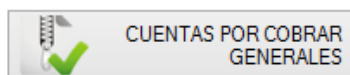
FECHA FINAL
26/03/2015

 CUENTAS POR COBRAR GENERALES

 CUENTAS POR COBRAR POR CLIENTE

 PAGOS REALIZADOS POR CLIENTES

 SALIR

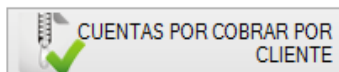


Este botón nos da la opción de ver el reporte de todos los clientes que adeudan con fecha y número de factura emitida con su respectivo saldo, al final se muestra el total general del saldo, dentro de un rango de fechas.

REPORTE DE LAS CUENTAS POR COBRAR

R.U.C	0213698742001	SALDO	244,80				
CLIENTE	RAUL GUTIERREZ						
PECXC FECI	PECXC DETALLE	PECXC ING	PECXC EG	ECXC SA			
22/03/2015	SEGUN FACTURA DE VENTA...00236	244,80	0,00	244,80			
SALDO DEL CLIENTE.:		244,80					

R.U.C	0517963263001	SALDO	504,00				
CLIENTE	PATRICIO GUACO						
PECXC FECI	PECXC DETALLE	PECXC ING	PECXC EG	ECXC SA			
22/03/2015	SEGUN FACTURA DE VENTA...00367	504,00	0,00	504,00			
SALDO DEL CLIENTE.:		504,00					
Total general :		748,80					



Al presionar este botón se visualiza las cuentas por cobrar con sus respectivos datos, de un cliente previamente seleccionado dentro de un rango de fechas.

REPORTES DEL SISTEMA

MATERIA PRIMA | PRODUCTOS | CLIENTES/PROVEEDORES | PRODUCCION | VENTAS | **CUENTAS POR COBRAR**

NOMBRE DEL CLIENTE:

	R.U.C. / C.I.	NOMBRES	SALDO
	0213698742001	RAUL GUTIERREZ	244,80
	0245783641001	GALO VENALCAZAR	0,00
▶	0517963263001	PATRICIO GUACO	504,00
	0547869872	SOFIA IPIALES	0,00

OPCIONES

FECHA INICIAL: 02/02/2015

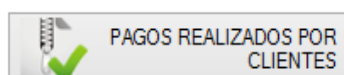
FECHA FINAL: 26/03/2015

REPORTE DE LAS CUENTAS POR COBRAR

R.U.C 0517963263001
CLIENTE PATRICIO GUACO

SALDO 504,00

PECXC FECH	PECXC DETALLE	PECXC ING	PECXC EG	PECXC SA
22/03/2015	SEGUN FACTURA DE VENTA...00367	504,00	0,00	504,00
SALDO DEL CLIENTE..:		504,00		
Total general:		504,00		



La opción de pagos realizados por clientes reporta el saldo de la factura y los pagos realizados por el cliente previamente seleccionado ya sea un abono o el pago total del saldo con su respectiva fecha de movimiento y se refleja el saldo que queda si este fuera el caso y de no haber se refleja saldo cero (0), dentro de un rango de fechas.

REPORTES DEL SISTEMA

MATERIA PRIMA | PRODUCTOS | CLIENTES/PROVEEDORES | PRODUCCION | VENTAS | **CUENTAS POR COBRAR**

NOMBRE DEL CLIENTE:

	R.U.C. / C.I.	NOMBRES	SALDO
▶	0213698742001	RAUL GUTIERREZ	244,80
	0245783641001	GALO VENALCAZAR	0,00
	0517963263001	PATRICIO GUACO	504,00

OPCIONES

FECHA INICIAL: 02/02/2015

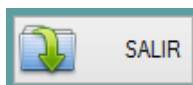
FECHA FINAL: 26/03/2015

REPORTE DE LAS CUENTAS POR COBRAR

R.U.C 0213698742001
 CLIENTE RAUL GUTIERREZ

SALDO 244,80

PECXC	FECI	PECXC DETALLE	PECXC ING	PECXC EG	PECXC SA
18/03/2015		SEGUN FACTURA DE VENTA...4564	360,00	360,00	0,00
19/03/2015		SEGUN FACTURA DE VENTA...000365	914,40	914,40	0,00
19/03/2015		ABONO A LA DEUDA PENDIENTE	0,00	360,00	0,00
19/03/2015		ABONO A LA DEUDA PENDIENTE	0,00	500,00	414,40
19/03/2015		ABONO A LA DEUDA PENDIENTE	0,00	414,40	0,00
19/03/2015		SEGUN FACTURA DE VENTA...12	50,40	50,40	0,00
22/03/2015		ABONO A LA DEUDA PENDIENTE	0,00	50,40	0,00



Al dar clic en salir retornará al menú principal.

MENÚ SISTEMA



IMPUESTOS.- Esta opción permite agregar el valor del Impuesto al Valor Agregado vigente.

CONTROL DEL PORCENTAJE DE IMPUESTOS

VALOR DEL IMPUESTO

12,00

ACEPTAR

CANCELAR

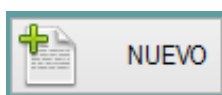
USUARIOS.- Esta opción permite crear usuarios que tendrán acceso al Sistema con su respectivo nombre de usuario y contraseña

Formulario de creación de usuarios con los siguientes campos:

- NICK:
- NOMBRE COMPLETO:
- CONTRASEÑA:
- TIPO...:

Botones de acción:

- NUEVO
- GUARDAR
- CANCELAR
- MODIFICAR
- SALIR



Al dar clic en esta opción se habilitarán los cuadros de texto en los cuales se registrarán los datos para que el sistema los guarde y reconozca al momento de que un usuario registrado quiera acceder al sistema.



Este botón permite que se modifique los datos de un usuario ya registrado en el sistema.

Formulario de modificación de usuarios:

ELEGIR EL USUARIO

	DETALLE	USUARIO	TIPO
▶	SISTEMA SECRETARIA	SIS1	SECRETARIA

Barra de desplazamiento: < [] >

Botones de acción:

- ACEPTAR
- CANCELAR

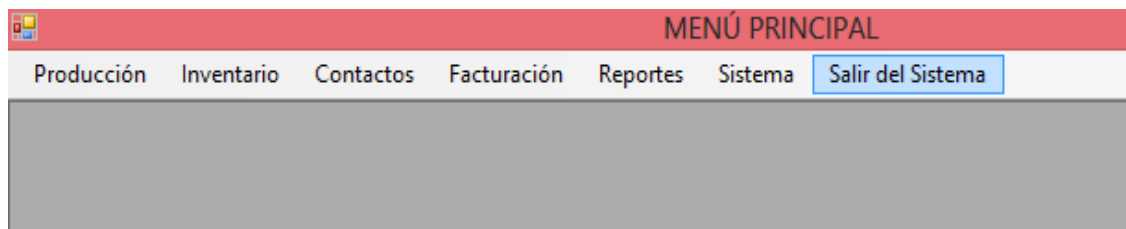


Al dar clic en salir retornará al menú principal.

ACERCA DE.- Muestra el lenguaje en que fue creado el Sistema y el nombre del autor.

AYUDA.- Permite acceder al manual de usuario.

MENÚ SALIR DEL SISTEMA



El menú Salir del Sistema permite salir totalmente del Sistema, al dar clic sobre esta opción se visualiza un cuadro de opciones el cual permite confirmar la acción de salir o cancelar si así lo requiere el usuario.

