UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA

"ESCUELA SISTEMAS"

TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
"INGENIERO EN SISTEMAS"

TEMA:

Desarrollo de un sistema informático, aplicando mecanismos electrónicos, que facilite la comercialización de productos agrícolas en la piladora "san miguel", de la provincia de los ríos cantón Montalvo.

AUTOR:
Cecilia Maribel Gaibor Naranjo

TUTOR:
ING. Gladys Guevara, MSC

LECTOR:
ING. Lenin Stalin Suasnabas Pacheco

BABAHOYO - LOS RÍOS - ECUADOR- 2014

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Ante las autoridades de la Facultad de Administración Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo declaramos que el contenido del trabajo de grado cuyo título es "**Desarrollo de un sistema informático, aplicando mecanismos electrónicos, que facilite la comercialización de productos agrícolas en la Piladora San Miguel, de la Provincia de Los Ríos Cantón Montalvo**", presentado como requisito para la obtención del título de Ingeniera en Sistemas es original, de nuestra autoría y total responsabilidad.

Atentamente,

Cecilia Maribel Gaibor Naranjo **----------**

Autora: Firma:

DEDICATORIA

Dedico esta tesis principalmente a **DIOS**, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre **Luz Elvira Naranjo**, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

A mi padre **Miguel Ángel Gaibor**, a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para el como lo es para mí.

Padres por su comprensión y ayuda en todos los momentos. Me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, y todo ello con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio.

Y de esta manera retribuyo el esfuerzo que ellos realizaron para que yo concluya con mis estudios de nivel superior.

Padres, muchas gracias de todo corazón.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar doy infinitamente gracias a **DIOS**, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida y por esa sangre preciosa que derramaste en la cruz para que yo pueda ser salva y cumplir cada una de mis metas.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mi **Madre**, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos.

A mi **Padre**, que siempre lo he sentido presente en mi vida. Y sé que está orgulloso de la persona en la cual me he convertido.

Un agradecimiento muy especial a mi directora de tesis Ing. **Gladys Guevara** y a mí lector Ing. **Lic. Lenin Stalin Suasnabas Pacheco**, por todo el asesoramiento y dedicación que me demostraron durante la realización del presente proyecto.

A todos mis maestros de la **FAFI** que nos brindaron sus conocimientos durante toda nuestra etapa estudiantil, ayudándonos a crecer como personas y como profesionales.

INDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA ii
DEDICATORIA iii
AGRADECIMIENTO iv
INDICE DE CONTENIDO v
INDICE DE ILUSTRACIONES vii
INDICE DE TABLAS ix
RESUMEN EJECUTIVO x
INTRODUCCIÓN 1
I. OBJETIVOS 3
1.1 Objetivo General 3
1.2 Objetivo Especifico 3
II. MARCO REFERENCIAL 4
2.1 Antecedentes Investigativos 4
2.2 Marco Teórico 5
2.2.1 Piladora 5
2.2.1.1 Que es una Piladora 5
2.2.1.2 Historia de las Piladora del Cantón Montalvo 5
2.2.1.3 Breve historia del Recinto la Maravilla 8
2.2.2 Piladora San Miguel 9
2.2.2.1 Estructura 10
2.2.2.2 Misión y Visión de la Piladora 11
2.2.3 Sistemas de Información 12
2.2.3.1 Infraestructura de Tecnología de Información 15
2.2.3.2 Aplicaciones de los sistemas de información 16
2.2.3.3 Faces de los Sistemas de Información 17
2.2.4 Sistemas de Gestión de Bases de Datos 18
2.2.4.1 Capacidades de los sistemas de administración de bases de datos 18
2.2.4.2 Lenguaje de Manipulación de datos (LMD) 19
2.2.4.3 Datos 21
2.2.4.4 Diccionario de Datos 22
2.2.4.5 Sistema de Gestor de Base de Datos 24
2.2.4.6 MySql 25
2.2.4.7 Sql Server 2005 26
2.2.4.8 Sql Server 2008 27
2.2.4.9 Características de SQL Server 2008 28
2.2.4.10 Seguridades de Servidor Sql Server 2008 con secciones 29
2.2.5 Basculas Electrónicas 32
2.2.5.1 Elementos que componen una báscula electrónica 33
2.2.5.2 Tipos de básculas electrónicas 37
2.2.5.3 Bascula para Camiones: 37
2.2.5.4 Bascula para Gráneles: 37
2.2.5.5 Bascula digital 39
2.2.5.6 Componentes de la Báscula Digital 40
2.2.6 Lenguaje de Programación 43
2.2.6.1 Tipos De Lenguajes 43

2.2.6.2 Lenguaje de Bajo Nivel 43
2.2.6.3 Lenguaje de Alto Nivel 44
2.2.6.4 Visual Basic 2010 44
2.2.6.5 Interfaz gráfica de usuario en Visual Basic 2010 45
2.2.7 Sistema 46
2.2.7.1 Sistema Informático 46
2.2.7.2 Ciclo de Vida de un Sistema Informático 47
2.3 Postura teórica asumida 50
2.4 Hipótesis (o Idea a defender) 51
2.4.1. Hipótesis general 51
2.4.2. Hipótesis específicas 51
III. RESULTADO DE LA INVESTIGACION 52
3.1 Descripción del resultado 52
3.1.2 Técnicas e Instrumentos 52
3.1.3 Población y Muestra 52
3.1.4 Fórmula para el cálculo de la muestra 53
3.1.4.1 Calculo de la Muestra de los clientes 53
3.1.5 Organización y procesamiento de la información 54
3.1.6 Interpretación y discusión del resultado 54
IV. CONCLUSIONES 65
V.RECOMENDACIONES 66
VI. PROPUESTA DE INTERVENCION 67
6.1 Título de la Propuesta 67
6.2 Objetivos de la propuesta 67
1.2.1 General 67
1.2.2 Específicos 67
6.3 Justificación 68
6.4 Factibilidad de la propuesta 69
6.5 Actividades 1
6.5.2 Listado de requerimientos y funciones del sistema 74
6.5.3 Diagrama de contexto 75
6.5.4 Diagrama de Entidad de relación 76
6.5.5 Diseño de base de datos 77
6.5.6 Script de la base de datos 80
6.5.7 Diagrama de caso de usos 98
6.5.8 Diagrama de secuencias 100
6.5.9 Diagrama de actividad 101
6.6 Evaluación de la propuesta 102
VII. BIBLIOGRAFÍA 103
VIII.ANEXOS. 106
8.1 Anexo 1 Formato de Encuesta 106
8.2 Anexo 1 Ubicación de la piladora San Miguel 108
8.3 Diseño de la interfaz de usuario 109
8.4 Glosario De Términos 119

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Piladora Rosita Almeida 5
Ilustración 2: Piladora Cristina 6
Ilustración 3: Piladora Nueva Fortuna 6
Ilustración 4: Piladora Santa Ana 7
Ilustración 5: Piladora San Miguel 7
Ilustración 6: del Recinto la Maravilla 8
Ilustración 7: Piladora San Miguel 9
Ilustración 8: organigrama de la piladora 10
Ilustración 9: Entrada de la Información 13
Ilustración 10: Infraestructura en Tecnología de Información 15
Ilustración 11: Diseño conceptual de un sistema de información 16
Ilustración 12: Diagrama Entidad – Relación 19
Ilustración 13: Datos 21
Ilustración 14: Sistema de Gestor de Base de datos 24
Ilustración 15: Pantalla de SQL Server 2008 28
Ilustración 16: Pantalla de nuevo inicio de secciones 29
Ilustración 17: Pantalla de Sesión con su Contraseña 30
Ilustración 18: Pantalla de Sesión con sus privilegios 31
Ilustración 19: Pantalla de Sesión con sus respectivos permisos 31
Ilustración 20: modelo de báscula electrónica 32
Ilustración 21: Receptor de Carga o plataforma 33
Ilustración 22: celda de carga 34
Ilustración 23: tarjeta de unión de celdas 35
Ilustración 24: Indicador Digital de peso 36
Ilustración 25: bascula de camiones 37
Ilustración 26: bascula para gráneles 38
Ilustración 27: báscula Digital 40
Ilustración 28: Resistencia 42
Ilustración 29: parte interna de la báscula digital 42
Ilustración 30: ciclo de vida de un Sistema Informático 48
Ilustración 31: Tabulación pregunta N° 1 55
Ilustración 32: Tabulación pregunta N° 2 56
Ilustración 33: Tabulación pregunta N° 3 57
Ilustración 34: Tabulación pregunta N° 4 58
Ilustración 35: Tabulación pregunta N° 5 59
Ilustración 36: Tabulación pregunta N° 6 60
Ilustración 37: Tabulación pregunta N° 7 61
Ilustración 38: Tabulación pregunta N° 8 62
Ilustración 39: Tabulación pregunta N° 9 63
Ilustración 40: Tabulación pregunta N° 10 64
Ilustración 41: Diagrama de contexto 75
Ilustración 42.- Pantalla de control de acceso 109
Ilustración 43.- Mensaje de bienvenida 109

Ilustración 44.- Pantalla de menú 110
Ilustración 45.- Pantalla de Ingreso de productos..... 111
Ilustración 46.- Pantalla de precio de productos..... 111
Ilustración 47.- Pantalla de proveedores..... 112
Ilustración 48.- Pantalla de tipo de proveedores..... 112
Ilustración 49.- Pantalla de registro de compra 113
Ilustración 50.- Factura Digital..... 114
Ilustración 51.- Control de proceso de producción 115
Ilustración 52.-Pantalla de Costo de Producción..... 115
Ilustración 53.-Pantalla de registro de Clientes 116
Ilustración 54.-Pantalla de venta 116
Ilustración 55.-Pantalla Generación de facturas 117
Ilustración 56.-Pantalla Consultas de facturas de ventas..... 117
Ilustración 57.-Reporte de venta..... 118

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de porcentaje pregunta N° 2 55
Tabla 2: Tabla de porcentaje pregunta N° 2 56
Tabla 3: Tabla de porcentaje pregunta N° 3 57
Tabla 4: Tabla de porcentaje pregunta N° 4 58
Tabla 5: Tabla de porcentaje pregunta N° 5 59
Tabla 6: Tabla de porcentaje pregunta N° 6 60
Tabla 7: Tabla de porcentaje pregunta N° 7 61
Tabla 8: Tabla de porcentaje pregunta N° 8 62
Tabla 9: Tabla de porcentaje pregunta N° 9 63
Tabla 10: Tabla de porcentaje pregunta N° 10 64
Tabla 12.-Autentificación de usuario 98
Tabla 13.- Administrador 99

RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis consiste en el desarrollo de un sistema informático, aplicando una báscula electrónica, que facilite la comercialización de productos agrícolas en la piladora San Miguel, de la Provincia de Los Ríos Cantón Montalvo.

Para las pruebas del sistema se realizaron ensayos con una báscula electrónica y el programa bajo la plataforma de visual studio 2010, con el objetivo de verificar el funcionamiento del mismo, de este modo seguir desarrollando procesos de control que permitan realzar niveles de calidad en el proceso de comercialización de los productos agrícolas en la piladora San Miguel.

A través de este tema propuesto y con la ayuda de una báscula electrónica, permitirá obtener los pesos de un objeto o producto y obtener con la exactitud los datos y fácil visualización de la información, reemplazando así a la obsoleta recolección de datos en forma manual.

Para que el sistema brinde un 100% de disponibilidad de funcionamiento se recomienda instalar un sistema de energía eléctrica de respaldo en caso de pérdida de energía eléctrica en las instalaciones.

INTRODUCCIÓN

Con los avances tecnológicos los sistemas informáticos de gestión agrícola, han ido evolucionando y de esta manera se han incorporado nuevas tecnologías tanto desde el punto de vista funcional, como de diseño. Es preciso que las piladoras sigan a la par con esta tecnología hacia nuevos horizonte que cubran todos los procesos realizados en ellos, Áreas como la reingeniería de procesos de comercialización de productos agrícolas.

En la actualidad el sector agrícola del Ecuador posee una gran producción de Arroz, Maíz, Soya y café, por lo cual en épocas de cosecha su producción aumenta a gran escala.

La Piladora San Miguel, siendo una empresa que posee márgenes de rentabilidad en producción agrícola (Compra- Ventas) y la atención personalizada hacia sus clientes, se encuentra con grandes debilidades debido a que no llevan un control de sus actividades como los procesos de compra y venta entre otros, por lo que es necesario que haga el uso de herramientas tecnológicas para el mejoramiento de las funciones en esta área.

La piladora antes mencionada, se caracteriza por comercializar Arroz, Maíz, Soya, café indicar que las transacciones de las compras y ventas se las llevan de manera manual que ocasionan retrasos en épocas de producción dando como resultado perdidas en ventas al momento de procesar sus productos.

Este sistema es factible ya que está ajustado a los requerimientos de la Piladora, dentro de esta iniciativa los dueños de la Piladora tienen que empoderarse con los conocimientos de los procesos a aplicarse.

La implementación de un sistema informático con la utilización de bascula electrónica, permitirá que la piladora San Miguel, mejore la producción y por ende el rendimiento al momento de comercializar el producto, con el fin de satisfacer a su clientela proporcionándole la eficiencia y calidad de sus servicios.

Es importante manifestar que el sistema tendrá como objetivo mejorar los procesos de compra – venta y además proporcionara datos dignos de créditos que permitan tomar decisiones acertadas y de esta manera mejorará la interrelación en las actividades que realiza la piladora San Miguel.

El sistema contará con un interfaz gráfico amigable, de fácil manejo, y de fácil entendimiento para sus respectivos operadores.

I. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

- ✓ Determinar los procesos de compra y venta de la piladora San Miguel, de La Provincia De Los Ríos Cantón Montalvo.

1.2 Objetivo Especifico

- ✓ Fundamentar las bases teóricas sobre las compras y ventas de productos en piladora y el desarrollo de sistema informático.

- ✓ Analizar datos e información en los procesos de compra y venta de los productos agrícolas en la piladora San Miguel .

- ✓ Proponer la elaboración de un sistema informático aplicando mecanismos electrónicos (bascula electrónica) que facilite las compras y ventas de productos agrícolas en piladora San Miguel.

II. MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes Investigativos

La presente investigación nace de la necesidad que la piladora San Miguel, no poseen un sistema informático que agilite los procesos de copras y ventas, mediante el uso de una báscula electrónica razón por la cual es necesario del sistema por la exigencia del mundo competitivo en la actualidad.

Después de haber realizado una investigación exaltiva en las bibliotecas de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo, se puede concluir que no existe tema o investigación alguna sobre el tema desarrollo de un sistema informático, aplicando mecanismos electrónicos, que facilite la comercialización de productos agrícolas en la piladora "San Miguel", de la Provincia de Los Ríos Cantón Montalvo es por esto que se concluye el tema escogido es único.

Bajo estos antecedentes, el trabajo de tesis se orienta a la agilización de los procesos que realizan en la piladora San Miguel, mediante la aplicación de un sistema informático que permita el almacenamiento de datos de los procesos de compra y venta, de una manera eficiente y así los clientes puedan realizar los procesos de manera rápida.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Piladora

2.2.1.1 Que es una Piladora

La Piladora es un lugar destinado a la recepción, verificación de calidad, almacenamiento y venta de productos agrícolas (Arroz, Maíz, Soya, Frejol, Etc.). Destinado para el consumo masivo Local o Nacional. (Rosita, 2001)

2.2.1.2 Historia de las Piladora del Cantón Montalvo

Montalvo cuenta con muchos piladoras de buen prestigio, el cual se lo han ganado por su responsabilidad en brindar un servicio de excelencia a todos sus clientes, cabe reiterar que sus instalaciones son muy buenas y esto es parte fundamental para que el agricultor. A continuación se detallara una breve lista de varias piladoras que hay en la ciudad: (Almeida, 2013)

Piladora Rosita Amelia.

Dirección: Cruce la Unión. Cantón Montalvo.

Precios 2014: Contactarse con los datos del contacto.

Contacto E-mail: piladorarosita@hotmail.com

Servicios: servicio de compra y venta de productos agrícolas.

Ilustración 1: Piladora Rosita Almeida

Fuente: (Almeida, 2013)

Piladora Cristina

Dirección: Vía a Montalvo.

Precios 2014: Contactarse con los datos del contacto.

Contacto E-mail: piladoracristina@hotmail.com

Teléfonos: 0939796188

Servicios: servicio de compra y venta de productos agrícolas, pilado de arroz,

Ilustración 2: Piladora Cristina

Fuente: (Cristina, 1985)

Piladora Nueva Fortuna

Dirección: Montalvo Km/2.

Precios 2014: Contactarse con los datos del contacto.

Contacto E-mail: piladorfortuna@hotmail.com

Teléfonos: 0939796086

Servicios: servicio de compra y venta de productos agrícolas.

Atención: Lunes a Domingos

Ilustración 3: Piladora Nueva Fortuna

Fuente: (Fortuna, 2002)

Piladora Santa Ana

Dirección: Montalvo Km 1.5 Vía Babahoyo

Precios 2014: Contactarse con los datos del contacto.

Contacto E-mail: piladorana@hotmail.com

Teléfonos: 0994041543

Servicios: servicio de compra y venta de productos agrícolas, pilado de arroz productos agrícolas.

Atención: Lunes a Domingos

Ilustración 4: Piladora Santa Ana

Fuente: (Ana, 1990)

Piladora San Miguel

Dirección: La Maravilla

Precios 2014: Contactarse con los datos del contacto.

Contacto 0984041535

E-mail: piladorasanmiguel@hotmail.com

Teléfonos: 0939796075

Servicios: servicio de compra y venta de productos agrícolas, pilado de arroz, secado de productos agrícolas.

Atención: Lunes a Domingos.

Ilustración 5: Piladora San Miguel

Fuente: (Angel, 1985)

2.2.1.3 Breve historia del Recinto la Maravilla

El Recinto La Maravilla del Cantón Montalvo Provincia de Los Ríos, constituye el uno de los lugares en la que se da la producción de varios productos agrícolas, por tener un agradable clima y paisajes naturales. Este hermoso recinto se encuentra a 30 minutos de Montalvo 40 minutos de Babahoyo, en el límite entre las provincias de Bolívar y los Ríos. (Angel, Historia del Recinto la Maravilla, 2014)

Ilustración 6: del Recinto la Maravilla

Fuente: (Angel, 1985)

El Recinto La Maravilla antiguamente llamada hacienda" La Maravilla" que pertenecía al banco el cual era solo cacahuera, luego decidió el banco arrendar las tierras a diferentes personas, los arrendatarios de la hacienda decidieron formar la Cooperativa Atahualpa. (Angel, Historia del Recinto la Maravilla, 2014)

Eran pocas las personas que habitaban en ese sector, que fueron los mismos arrendatarios, después de un tiempo estas tierras, llegaron a pertenecer a los señores Endericas y De La Cuadra ellos en su totalidad eran los dueños de la hacienda pero esta estaba dividida en la Hacienda La Maravilla y la Cooperativa Atahualpa con el pasar del tiempo los dueños de la hacienda decidieron vender sus tierras a las personas que vivían en La hacienda La Maravilla que eran los propios arrendatarios. (Angel, Historia del Recinto la Maravilla, 2014)

Los nuevos dueños que fueron varios decidieron unir la hacienda con la cooperativa y es aquí que toma como nombre Recinto La Maravilla, con el pasar de los años los dueños, decidieron desaparecer una parte de las cacahueras dando paso a una nueva imagen al Recinto y sembraron por temporada lo que era arroz, soya y maíz, cacao.

En la actualidad el Recinto La Maravilla tiene un total de habitantes: 1200. (Murillo, 2014)

2.2.2 Piladora San Miguel

Está Ubicado en la calle principal de recinto La Maravilla del Cantón Montalvo Provincia de Los Ríos, ya que esta es la única piladora en dicho sitio. (Angel, Historia Piladora, 1985)

Es una Piladora dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales. Esta interacciona con su entorno materializando una idea, de forma planificada, dando satisfacción a unas demandas y deseos de clientes, a través de una actividad económica". Requiere de una razón de ser, una misión, una estrategia, unos objetivos, unas tácticas y unas políticas. Se necesita de una visión previa y de una formulación y desarrollo estratégico de la empresa. Se dedica a actividades de producción, comercialización y prestación de bienes y servicios a la colectividad. (Gaibor, 2014)

Ilustración 7: Piladora San Miguel
Fuente: (Gaibor, 2014)

La piladora tiene las siguientes responsabilidad es:

- ✓ Atender las necesidades de sus clientes ofreciéndoles servicios de buena calidad a precios razonables.
- ✓ Procurar ganancias para sus inversionistas.
- ✓ Pagar remuneraciones legales y justas a sus trabajadores.
- ✓ Lograr y mantener buen prestigio dentro de la comunidad.

2.2.2.1 Estructura

La piladora **SAN MIGUEL**, es una Organización jurídica, de derecho privado, sin fines de lucro, reconocida jurídicamente por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, por Acuerdo Ministerial No. 166 de 6 junio de 1985, creada con el propósito de agrupar a las organizaciones campesinas de pequeños agricultores. (Gaibor, 2014)

Ilustración 8: organigrama de la piladora

Fuente: (Gaibor, 2014)

Unidad Administrativa Financiera

Dentro de las principales funciones, están las de establecer las mejores condiciones para el desarrollo de las operaciones de la piladora; establecer condiciones de crédito para realizar las compras necesarias, en insumos y maquinaria; que tanto inventario debe tener la empresa; cuanto efectivo hay que mantener disponible y que porcentaje de las utilidades hay que reinvertir en la misma. (Gaibor, 2014)

Productos Que Comercializa

- Arroz
- Cacao.
- Maíz.
- Soya.

2.2.2.2 Misión y Visión de la Piladora

Misión

Es una empresa dedicada a satisfacer las necesidades de los clientes en la compra y venta de comercialización de los productos agrícolas, cumpliendo con las expectativas de sus clientes, ofertando productos de calidad, a precios bajos, todo en un ambiente de cordialidad y servicio personalizado en busca de la permanente satisfacción de los clientes y trabajadores obteniendo una utilidad razonable que permita una retribución adecuada, justa a su dueño y la sociedad en general. (Gaibor, 2014)

Visión

Ser una empresa líder en lo que es compra y venta de productos agrícolas, ofertando productos de calidad, servicio integral y personalizado al cliente con los más elevados estándares que permitan a la empresa ser productivo y competitivo, contando con un personal comprometido, motivado y calificado. (Gaibor, 2014)

2.2.3 Sistemas de Información

Sistema de información' (SI) es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su posterior uso, generados para cubrir una necesidad (objetivo). Los sistemas de información constan con tres dimensiones importantes las cuales son: administración, organización y tecnología. El conocimiento de sistemas de información requiere la comprensión de dimensiones de organización y administración de los sistemas de información así como las dimensiones incluidas en los conocimientos de computación. Además pueden definirse como un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones y el control en una institución. (Peña, 2006)

Los sistemas de información sirven para:

- ✓ Un acceso rápido a determinada información y por ende mejora tanto en tiempos como en resultados el servicio a los usuarios.
- ✓ Motivar a todo tipo de funcionario de las compañías para requerimientos de cualquier índole con excelentes resultados.
- ✓ Generar información e indicadores los cuales permiten analizar, comparar estudiar para detectar fallas y así mismo tener el control del sistema.
- ✓ Da la posibilidad de planear, idear proyectos los cuales van a estar generados de un sistema de información que tiene unos elementos claros y en dado caso sustentados para prever cualquier tipo de requerimientos.
- ✓ Evita la pérdida de tiempo en la organización de la información ya que realizándola de forma manual se corre el riesgo de no dar la investigación correcta.
- ✓ Hay mayor interés en la creación de nuevos procesos de trabajo debido a la facilidad que brinda para la obtención y el procesamiento de información.
- ✓ Se hace más efectiva la comunicación entre procesos y por lo tanto entre grupos de trabajo, una comunicación de diferentes instancias con los mismos resultados ágiles y confiables. (Peña, 2006)

Un sistema de información es tan importante que además de llevar un control adecuado de todas las operaciones que allí se registren, conlleva a buen funcionamiento de cualquier proceso y por ende de una entidad por lo que genera buenos beneficios tanto para la empresa como para sus usuarios, sean estos internos o externos. (Peña, 2006)

Actividades básicas

Entrada de la Información: En teoría de la información, una entrada se refiere a la información recibida en un mensaje, o bien al proceso de recibirla: En la interacción humano--computadora, la entrada es la información producida por el usuario con el propósito del control del programa. El usuario comunica y determina qué clases de entrada aceptarán los programas (por ejemplo, secuencias de control o de texto escritas a máquina a través del teclado y el ratón). (SHADNI, 2007)

La entrada viene también de dispositivos de redes y almacenamiento (por ejemplo, impulsores de discos). Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas.Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáner, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras. (SHADNI, 2007)

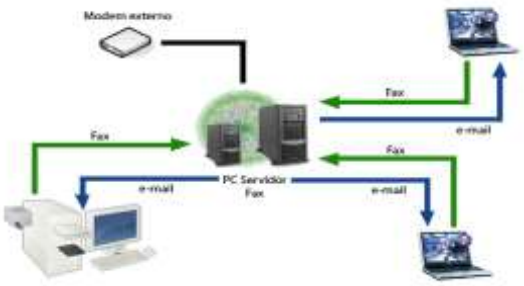


Ilustración 9: Entrada de la Información

Fuente: (SHADNI, 2007)

Almacenamiento de Información: El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM). (SHADNI, 2007)

Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados (SHADNI, 2007).

Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base. (SHADNI, 2007)

Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. (SHADNI, 2007)

Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interface automática de salida. Por ejemplo, el Sistema de Control de Clientes tiene una interface automática de salida con el Sistema de Contabilidad, ya que genera las pólizas contables de los movimientos procesales de los clientes. (SHADNI, 2007)

Los usuarios de los sistemas de información tienen diferente grado de participación dentro de un sistema y son el elemento principal que lo integra, así se puede definir usuarios primarios quienes alimentan el sistema, usuarios indirectos que se benefician de los resultados pero que no interactúan con el sistema, usuarios gerenciales y directivos quienes tienen responsabilidad administrativa y de toma de decisiones con base a la información que produce el sistema. (SHADNI, 2007)

2.2.3.1 Infraestructura de Tecnología de Información

La Infraestructura en Tecnología de Información es la integración y relación de la informática, telecomunicaciones y la técnica para el procesamiento de datos, sus principales componentes son: el factor humano, los contenidos de la información, el equipo, el software y los mecanismos de intercambio electrónico de información, los elementos de política, regulaciones y los recursos financieros. (Carlos, 12)

Ilustración 10: Infraestructura en Tecnología de Información

Fuente: (Carlos, 12)

2.2.3.2 Aplicaciones de los sistemas de información

Los sistemas de información tratan el desarrollo, uso y administración de la infraestructura de la tecnología de la información en una organización. En la era post-industrial, la era de la información, el enfoque de las compañías ha cambiado de la orientación hacia el producto a la orientación hacia el conocimiento, en este sentido el mercado compite hoy en día en términos del proceso y la innovación, en lugar del producto. El énfasis ha cambiado de la calidad y cantidad de producción hacia el proceso de producción en sí mismo, y los servicios que acompañan este proceso. (Osmil, 2006)

El mayor de los activos de una compañía hoy en día es su información, representada en su personal, experiencia, conocimiento, innovaciones (patentes, derechos de autor, secreto comercial). Para poder competir, las organizaciones deben poseer una fuerte infraestructura de información, en cuyo corazón se sitúa la infraestructura de la tecnología de información. De tal manera que el sistema de información se centre en estudiar las formas para mejorar el uso de la tecnología que soporta el flujo de información dentro de la organización. (Osmil, 2006)

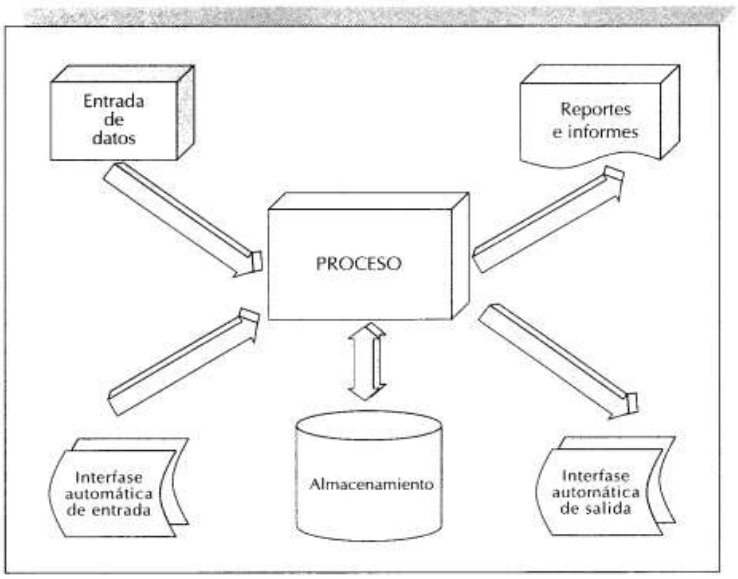


Ilustración 11: Diseño conceptual de un sistema de información

Fuente: (Osmil, 2006)

2.2.3.3 Faces de los Sistemas de Información

Fase de planificación: La fase de planificación es la que nos permite conocer sobre el alcance que tendrá el proyecto, que puntos abarcara, los posibles riesgos que puede llegar a presentar y el orden en el cual se ejecutaran todas las tareas en el proceso de su creación (Gil, 2004).

Esta fase presenta una serie de pasos como son: la definición del problema, Determinación de los objetivos, Identificación de las restricciones del sistema, Análisis de la factibilidad técnica, Aprobación o rechazo del proyecto, Control de avance. (Gil, 2004)

Fase de análisis: Esta fase es la que estudia las necesidades de información de los usuarios finales, constituyéndose la base del diseño de un sistema de información. En esta fase se plantean todos los por menores para poder obtenerlos resultados que se esperan o quieren. (Gil, 2004)

En esta fase se siguen los siguientes pasos: Comunicación del proyecto, Organización del equipo del proyecto, Definición de las necesidades de información, Definición de criterios de desempeño del sistema y Preparación de la propuesta de diseño. (Gil, 2004)

Fase de diseño: Consiste en la descripción y determinación de los procesos y datos que requiere el nuevo sistema, el cómo se quiere el sistema, la forma en la que el sistema cumplirá con los requisitos identificados durante la fase de análisis. (Gil, 2004)

En esta fase se siguen los siguientes pasos: Preparación del diseño, Identificación de alternativas del sistema, Evaluación de las alternativas del sistema, Selección de la mejor configuración, Preparación de la propuesta de implementación y Aprobación de la implementación del sistema. (Gil, 2004)

Fase de implementación: Comprende la adquisición e integración de los recursos físicos y conceptuales, en esta fase se ejecutan todas las instalaciones y adiestramiento necesario para poder colocar el sistema en modo funcional. (Gil, 2004)

2.2.4 Sistemas de Gestión de Bases de Datos

Los sistemas de gestión de base de datos (SGBD) o (Data Base Management System DBMS en inglés) son un tipo de software específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que utilizan. Además que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar, modificar y analizar los datos.El propósito general de los sistemas de gestión de base de datos es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante, para un buen manejo de los datos. (Gil, 2004)

Los usuarios pueden acceder a la información usando herramientas específicas de interrogación y de generación de informes, o bien mediante aplicaciones al efecto Los SGBD también proporcionan métodos para mantener la integridad de los datos, para administrar el acceso de usuarios a los datos y para recuperar la información si el sistema se corrompe. Permite presentar la información de la base de datos en variados formatos. La mayoría de los SGBD incluyen un generador de informes. (Gil, 2004)

2.2.4.1 Capacidades de los sistemas de administración de bases de datos

Un DBMS incluye capacidades y herramientas para organizar, manejar y acceder a la información de una base de datos. Las más importantes son su capacidad de definición de datos, su diccionario de datos y su lenguaje de manipulación de datos. (Osmil, 2006)

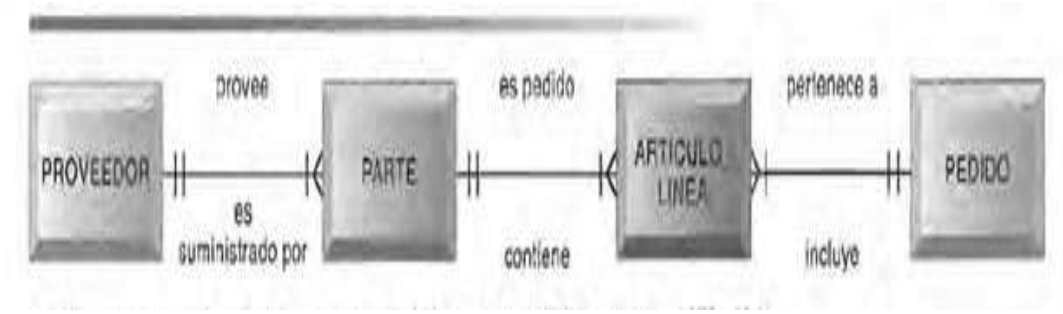


Ilustración 12: Diagrama Entidad – Relación

Fuentes: (Osmil, 2006)

Existen herramientas potentes para analizar y acceder a la información de las base de datos. Un almacén de datos consolida los datos actuales e históricos de muchos sistemas operativos distintos en una base de datos central diseñada para elaborar informes y análisis. Las bases de datos convencionales se pueden enlazar a la web a través de middleware o de una interfaz Web para facilitar el acceso de los datos internos de una organización. (Osmil, 2006)

El desarrollo de un buen modelo de datos requiere políticas y procedimientos para manejar los datos organizacionales, así como un buen modelo de datos y tecnología de base de datos. Estos pasos incluyen el uso de estándares de datos para toda la empresa, bases de datos diseñadas para minimizar los datos inconsistentes y redundantes, auditorios de la calidad de los datos y software de depuración de datos. (Osmil, 2006)

2.2.4.2 Lenguaje de Manipulación de datos (LMD)

Son Lenguajes que se utilizan para insertar, borrar, modificar y consultar los datos de una base de datos. Además permite manipular y tener Acceso a los datos ya almacenados. Su característica principal es para hacer consultas. (Eduardo, 2007)

Lenguaje de definición de datos (DDL: Data Definition Language): Sencillo lenguaje artificial para definir y describir los objetos de la base de datos, su estructura, relaciones y restricciones. En la práctica puede consistir en un subconjunto de instrucciones de otro lenguaje informático. Aparte suele poseer dos subconjuntos de instrucciones: (Eduardo, 2007)

Lenguaje de definición del almacenamiento de los datos (DSDL: Data Storage Definition Language): permite especificar características físicas de la base de datos (volúmenes y archivos donde van a ser almacenados los datos, etc). (Eduardo, 2007)

Lenguaje de control de datos (DCL: Data Control Language): encargado del control y seguridad de los datos (privilegios y modos de acceso, etc). (Eduardo, 2007)

Lenguaje de manipulación de datos (DML: Data Manipulation Language): Lenguaje artificial de cierta complejidad que permite el manejo y procesamiento del contenido de la base de datos. En la práctica puede consistir en un subconjunto de instrucciones de otro lenguaje informático. Las aplicaciones que trabajan sobre la base de datos se programan en un lenguaje de programación insertando en el código fuente sentencias del DML. (Eduardo, 2007)

Al utilizar un DML se deben especificar los datos que serán afectados por las sentencias del lenguaje. Un DML puede tener o no procedimientos, según sea necesario especificar además cómo deben obtenerse esos datos. Los DML con procedimientos tienen sentencias de control de flujo como bucles o condicionales. Los DML sin procedimientos son conocidos también como declarativos. (Eduardo, 2007).

2.2.4.3 Datos

El datos es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica etc.), un atributo o característica de una entidad. Los datos son hechos que describen sucesos y entidades. No tienen ninguna información. Puede significar un número, una letra, o cualquier símbolo que representa una palabra, una cantidad, una medida o una descripción. (Sergio, 2009)

El dato no tiene valor semántico (sentido) en sí mismo, pero si recibe un tratamiento (procesamiento) apropiado, se puede utilizar en la realización de cálculos o toma de decisiones. Es de empleo muy común en el ámbito informático y, en general, prácticamente en cualquier disciplina científica. En programación, un dato es la expresión general que describe las características de las entidades sobre las cuales opera un algoritmo. (Sergio, 2009)

En Estructura de datos, es la parte mínima de la información.

Ilustración 13: Datos

Fuente: (Sergio, 2009)

Un dato por sí mismo no constituye información, es el procesamiento de los datos lo que nos proporciona información.

2.2.4.4 Diccionario de Datos

Es una herramienta de importancia para el administrador de la base de datos, es un catálogo accesible para el usuario de datos relacionados. Con la base de datos sirven para mantener información relativa al hardware y software, la documentación y los usuarios del sistema, así como otra información pertinente para la administración del sistema. Es un catálogo accesible para el usuario de datos relacionados Con la base de datos. (Jorge, 2013)

El diccionario de datos almacena información acerca de la estructura de la base de datos, y la información de autorización, y datos acerca de las relaciones. (Jorge, 2013)

Tipos de información que el sistema debe almacenar están:

- ✓ Los nombres de las relaciones.
- ✓ Los nombres de los atributos de cada relación.
- ✓ Los dominios de los atributos.
- ✓ Los nombres de las vistas definidas en la base de datos y la definición de esas vistas.
- ✓ Las restricciones de integridad de cada relación (por ejemplo, las restricciones e clave). (Jorge, 2013)

Contenido de un registro de diccionario de datos

El diccionario tiene dos tipos de descripciones para el flujo de datos del sistema, son los elementos datos y estructura de datos. (Jorge, 2013)

Elemento dato: son los bloques básicos para todos los demás datos del sistema, por si mismos no le dan un significado suficiente al usuario. Se agrupan para formar una estructura de datos. (Jorge, 2013)

Descripción: Cada entrada en el diccionario consiste de un conjunto de detalles que describen los datos utilizados o producidos por el sistema. (Jorge, 2013)

Cada uno esta identificado con:

Un nombre: para distinguir un dato de otro. (Jorge, 2013)

Descripción: indica lo que representa en el sistema. (Jorge, 2013)

Alias: porque un dato puede recibir varios nombres, dependiendo de quién uso este dato. (Jorge, 2013)

Longitud: porque es de importancia de saber la cantidad de espacio necesario para cada dato. (Jorge, 2013)

Valores de los datos: porque en algunos procesos solo son permitidos valores muy específicos para los datos. Si los valores de los datos están restringidos a un intervalo especifico, esto debe estar en la entrada del diccionario. (Jorge, 2013)

Estructura de datos: es un grupo de datos que están relacionados con otros y que en conjunto describen un componente del sistema. (Jorge, 2013)

Descripción: Se construyen sobre cuatro relaciones de componentes. Se pueden utilizar las siguientes combinaciones ya sea individualmente o en conjunción con alguna otra. (Jorge, 2013)

Relación secuencial: define los componentes que siempre se incluyen en una estructura de datos. (Jorge, 2013)

Relación de selección: (uno u otro), define las alternativas para datos o estructuras de datos incluidos en una estructura de datos. (Jorge, 2013)

Relación de iteración: (repetitiva), define la repetición de un componente. (Jorge, 2013)

Relación opcional: los datos pueden o no estar incluidos, o sea, una o ninguna iteración. (Jorge, 2013)

2.2.4.5 Sistema de Gestor de Base de Datos

Sistema Gestor de Base de Datos. Un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD, en inglés DBMS: DataBase Management System) es un sistema de software que permite la definición de bases de datos; así como la elección de las estructuras de datos necesarios para el almacenamiento y búsqueda de los datos, ya sea de forma interactiva o a través de un lenguaje de programación. Un SGBD relacional es un modelo de datos que facilita a los usuarios describir los datos que serán almacenados en la base de datos junto con un grupo de operaciones para manejar los datos. (Henry, 2012)

Los SGBD relacionales son una herramienta efectiva que permite a varios usuarios acceder a los datos al mismo tiempo. Brindan facilidades eficientes y un grupo de funciones con el objetivo de garantizar la confidencialidad, la calidad, la seguridad y la integridad de los datos que contienen, así como un acceso fácil y eficiente a los mismos. (Henry, 2012)

Ilustración 14: Sistema de Gestor de Base de datos

Fuentes: (Henry, 2012)

Los sistemas gestores de bases de datos deben cumplir los siguientes objetivos:

Abstracción de la información. El almacenamiento físico de los datos es transparente para el usuario. (Henry, 2012)

Independencia. Puede realizar cambios en el esquema físico o lógico sin afectar a las aplicaciones que sirven de ella. (Henry, 2012)

Consistencia. Controla que actualice automáticamente cuando se produce redundancia lógica (repetición de campos, por ejemplo), para evitar errores y gasto de memoria. (Henry, 2012)

Seguridad. Debe garantizar que la información se encuentra segura gracia s a los permisos. (Henry, 2012)

Manejo de transacciones. Deben proveer mecanismos para programar las modificaciones de los datos de una forma mucho más simple que si no se dispusiera de ellos. (Henry, 2012)

Tiempo de respuesta. Minimiza el tiempo de respuesta de una solicitud. (Henry, 2012)

Integridad de los datos: la información almacenada en la BD debe cumplir ciertos requisitos de calidad; para ello hace falta, en el momento de introducirse los valores de los datos, que éstos se almacenen debidamente, y que posteriormente no se deterioren (en sí mismos, en sus interrelaciones y en su accesibilidad). (Henry, 2012)

2.2.4.6 MySql

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos. (Urlocker, 2005)

Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, utiliza multiples tablas para almacenar y organizar la información. MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interactuación con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos. (Urlocker, 2005)

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet. (Urlocker, 2005)

2.2.4.7 Sql Server 2005

SQL Server 2005 es la solución de gestión de la información de Microsoft que procura mayor escalabilidad, disponibilidad y seguridad a la información empresarial y las aplicaciones de análisis al tiempo que simplifica su creación, implantación y gestión. (Rafael, 2005)

Esta solución, erigida sobre la fortaleza de SQL Server 2000, proporciona una plataforma de administración de datos que ayuda a empresas de cualquier tamaño a:

- Desarrollar e implantar aplicaciones empresariales más escalables, fiables y seguras.
- Optimizar la productividad del sector TI reduciendo la complejidad en la creación, implantación y administración de las aplicaciones de bases de datos.
- Aumentar las capacidades de los desarrolladores con un entorno de desarrollo valioso,

flexible y actual para que creen bases de datos más seguras.

- Compartir datos a través de múltiples plataformas, aplicaciones y dispositivos para facilitar la interconexión entre sistemas internos y externos.
- Ofrecer soluciones de inteligencia empresarial que ayuden a tomar decisiones con fundamento y aumentar la productividad por toda la empresa.
- Controlar los costos sin sacrificar el rendimiento, la disponibilidad ni la fiabilidad (Rafael, 2005)

2.2.4.8 Sql Server 2008

SQL Server constituye una completa solución de datos de extremo a extremo que aporta a los usuarios de su organización una plataforma segura, confiable y productiva para las aplicaciones de datos de empresa e inteligencia empresarial (BI). (Ramos, 2009)

SQL Server 2008 ofrece herramientas conocidas y de gran eficacia para los profesionales de TI, así como para aquellos que trabajan con la información. Estas herramientas reducen la complejidad que supone el proceso de crear, implementar, administrar y utilizar datos empresariales y aplicaciones analíticas en distintas plataformas que abarcan desde dispositivos móviles hasta sistemas de datos de empresas. (Ramos, 2009)

Gracias a un extenso conjunto de características, interoperabilidad con los sistemas existentes y automatización de las tareas rutinarias, SQL Server 2008 aporta una completa solución de datos para las empresas de todos los tamaños. (Ramos, 2009)

Ilustración 15: Pantalla de SQL Server 2008

Fuente: (Pantalla de SQL Server 2008)

2.2.4.9 Características de SQL Server 2008

Lenguaje de definición de datos: SQL proporciona comandos para la definición de esquemas de relación, borrado de relaciones y modificaciones de los esquemas de relación. (Ramos, 2009)

Lenguaje interactivo de manipulación de datos: SQL incluye lenguajes de consultas basado tanto en álgebra relacional como en cálculo relacional de tuplas. (Ramos, 2009)

Integridad: SQL incluye comandos para especificar las restricciones de integridad que deben cumplir los datos almacenados en la base de datos. (Ramos, 2009)

Definición de vistas: Incluye comandos para definir las vistas. (Ramos, 2009)

Control de transacciones: SQL tiene comandos para especificar el comienzo y el final de una transacción. (Ramos, 2009)

SQL incorporado y dinámico: Esto quiere decir que se pueden incorporar instrucciones de SQL en lenguajes de programación como: C++, C, Java, Cobol, Pascal y Fortran. (Ramos, 2009)

2.2.4.10 Seguridades de Servidor Sql Server 2008 con secciones

Una vez Creadas la Base de Datos y sus Tablas se crearan permisos, es decir se crearan Usuarios para que puedan acceder a las Bases de Datos de forma exclusiva y estricta a una predeterminada determinada; para esto seleccionamos la carpeta Seguridad – Inicios de Sesión – Clic Derecho – Nuevo Inicio de Sesión (Ramos, 2009)

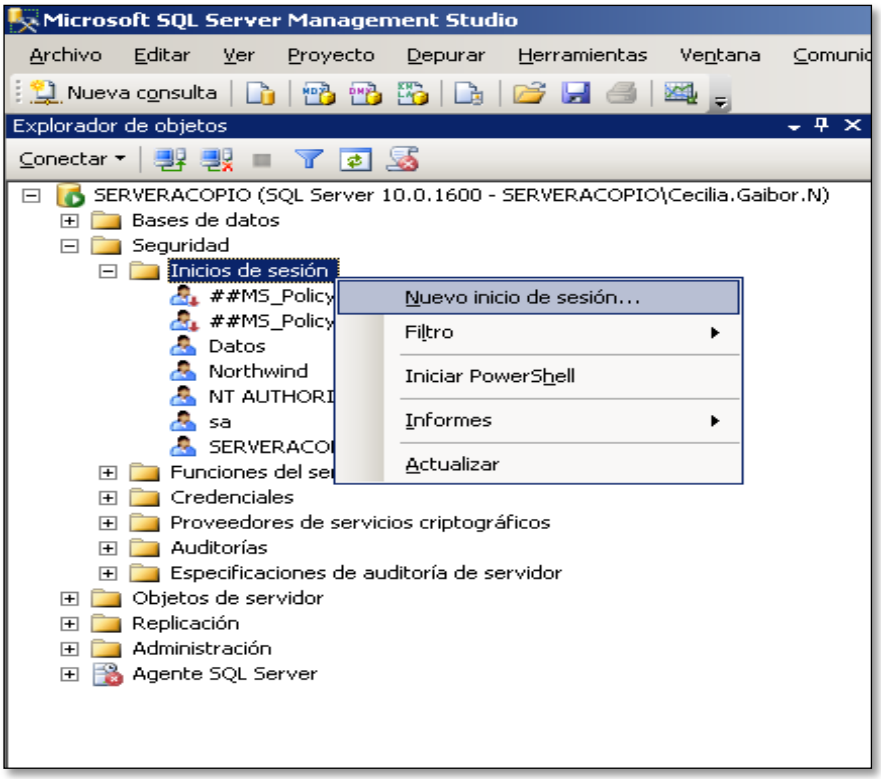


Ilustración 16: Pantalla de nuevo inicio de secciones

Fuente: (Pantalla de nuevo inicio de secciones)

Una Vez Creada la Sesión con su Contraseña Correspondiente procedemos a las Funciones del Servidor

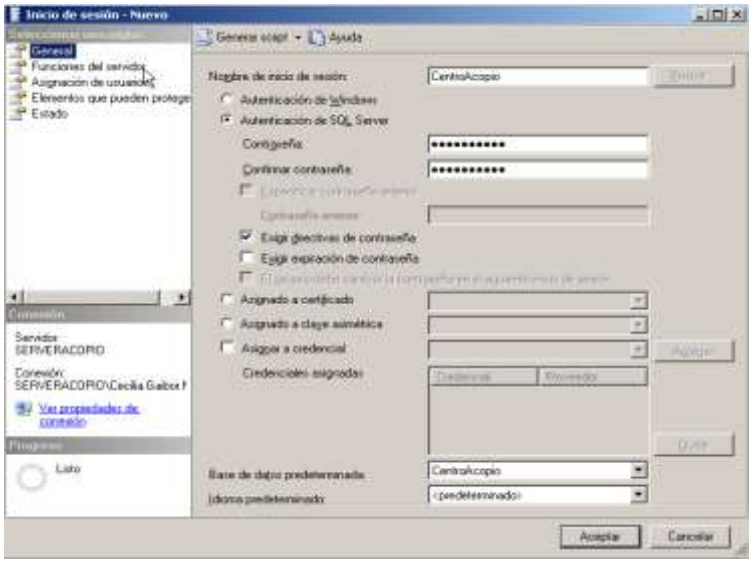


Ilustración 17: Pantalla de Sesión con su Contraseña

Fuente: (Sesión con su Contraseña)

Se pueden Asignar características de Administrador a nuestro Usuario de acuerdo a las Necesidades, luego seguimos con el Siguiente Ítem.

bulkadmin : Sólo los miembros de la función fija de servidor bulkadmin pueden ejecutar la instrucción BULK INSERT.

Dbcreator: Los miembros de la función fija de servidor dbcreator pueden crear, modificar, quitar y restaurar cualquier base de datos.

Diskadmin: Los miembros de la función fija de servidor diskadmin pueden administrar archivos de disco.

Processadmin: Los miembros de la función fija de servidor processadmin pueden finalizar procesos mediante la ejecución de una instancia del Database Engine (Motor de base de datos).

Securityadmin: Los miembros de la función fija de servidor securityadmin administran los inicios de sesión y sus propiedades. Administran los permisos de servidor GRANT, DENY y REVOKE. También administran los permisos de base de datos GRANT, DENY y REVOKE. Asimismo, pueden restablecer contraseñas para inicios de sesión de SQL Server.

Serveradmin: Los miembros de la función fija de servidor serveradmin pueden cambiar opciones de configuración en el servidor y cerrar el servidor.

Setupadmin: Los miembros de la función fija de servidor setupadmin pueden agregar y quitar servidores vinculados, y ejecutar algunos procedimientos almacenados del sistema.

Sysadmin: Los miembros de la función fija de servidor sysadmin pueden realizar cualquier actividad en el Database Engine (Motor de base de datos). De manera predeterminada, todos los miembros del grupo de Windows BUILTIN\Administrators (el grupo de administradores locales) son miembros de la función fija de servidor sysadmin.

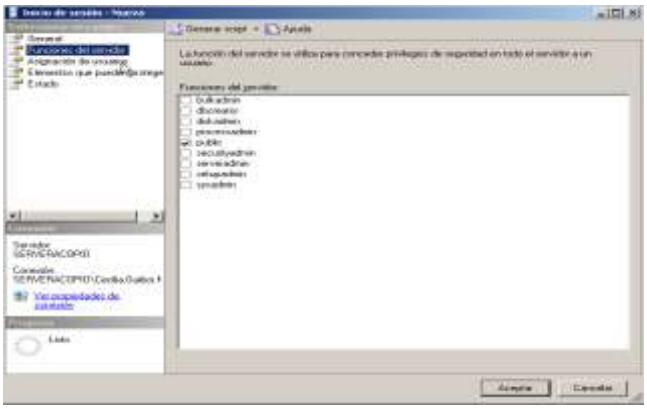


Ilustración 18: Pantalla de Sesión con sus privilegios

El Ítem Asignación de Usuarios determina a qué base de Datos se tendrá Acceso, es claro señalar que hay que seleccionar como Miembro db_owner “Propietario”.

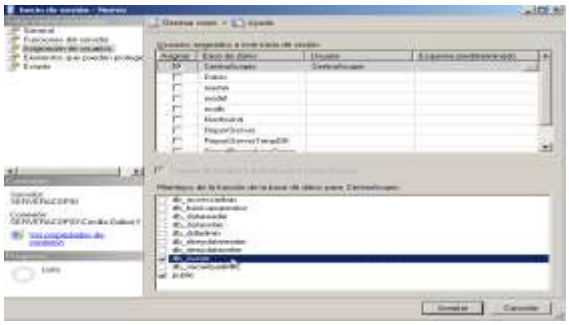


Ilustración 19: Pantalla de Sesión con sus respectivos permisos

Concedemos el Permiso – Observación “En caso de que hallamos borrado la sesión del Usuario hay que tener en cuenta que también hay que dirigirnos a borrarlo el usuario de la

Base o Bases de datos asignadas Previamente en este caso nuestra Base de Datos hacemos clic en Centro de acopio – Seguridad – Usuarios – CentroAcopio y proceder a eliminarlo”

2.2.5 Basculas Electrónicas

Una Báscula es un instrumento de medición que se utiliza para determinar el valor de la masa de un objeto, siendo ésta masa la cantidad de materia de dicho objeto. Comúnmente a esta determinación se le conoce como "Pesar", por lo que una Báscula se utiliza para pesar masas. Las Básculas Electrónicas (también conocidas como Básculas Digitales) son un instrumento equipado con componentes electrónicos que permiten obtener una indicación o lectura Digital con cifras exactas. Estas tienen como objetivo pesar y medir cantidades de masa o peso de un objeto. (Ranking, 2009)

Existen diferentes tipos de básculas, entre ellas se distinguen las de escala y precisión, las cuales tiene asignados usos muy específicos. Las básculas deben ser calibradas en donde se vayan a utilizar, debido a las diferencias que existen en las fuerzas de gravedad en distintas partes del planeta. El método que se utiliza en la calibración, es decir, para calibrarlas óptimamente, es por comparación a patrones o estándares internacionales definidos de masa (la libra, el kilogramo, etc). La división es hecha automáticamente por comparación, ya que se toma de forma teórica una fuerza de gravedad constante, si la misma resulta ser constante entonces la masa es directamente proporcional a la fuerza. (Ranking, 2009)

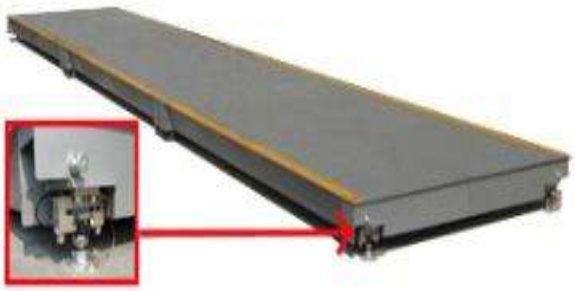


Ilustración 20: modelo de báscula electrónica
Fuente: (Ranking, 2009)

2.2.5.1 Elementos que componen una báscula electrónica

Una Báscula Electrónica se compone principalmente de los siguientes elementos:

- Receptor de Carga o plataforma
- Celdas de carga o sensores
- Tarjeta de unión de celdas
- Indicador Digital de peso
- Dispositivos periféricos
  (impresor, pantalla repetidora de peso, etc. (iso, 2008)

Receptor de Carga o plataforma

Son las plataformas que permiten el pesaje con medidor de masa con dos cuerdas se pueden obtener para el uso de cargas pesadas de hasta 6000 kg. (iso, 2008)

Ilustración 21: Receptor de Carga o plataforma

Fuente: (iso, 2008)

Celdas de carga o sensores

Consiste en una pieza de metal a la que se le adhieren elementos resistivos que cambian sus dimensiones en función de la compresión o elongación que sufre el metal al cual están adheridos. Estos elementos se llaman "Galgas Extensiométricas" y varían su valor resistivo conforme sufren el cambio de dimensión, lo cual ocurre al momento en que la celda de carga soporta el cuerpo que esta sobre la plataforma, midiendo así el peso. El metal con el cual está constituida una celda de carga está calculado para que trabaje en su zona elástica, es decir, que la deformación que sufre afecta a las galgas extensiométricas al momento de

someterse a una fuerza y esta regresa a su forma original sin sufrir una deformación permanente al retirar dicha fuerza. (iso, 2008)

Las galgas extensión métricas se encuentran conectadas entre sí en un arreglo resistivo conocido como puente de Wheatstone, de modo que al excitarse con un voltaje este puente resistivo entrega una señal proporcional a la fuerza aplicada en la celda de carga, la señal está en el orden de los milivoltios. (iso, 2008)

Los sensores pueden ser de varios tipos a saber de resistencia eléctrica, piezoeléctricos y capacitancia. Las comunes son los piezoeléctricos por ser más sensibles para detectar fuerzas pequeñas a diferencias mínimas. (iso, 2008)

Este sensor fue inventado por los ingenieros Edward E Simmons y Arthur C Ruge en 1938 En su forma más simple consiste de una lámina metálica fijada a una base flexible pegada al objeto que se quiere medir Según se deforma el objeto, también lo hace la lámina, provocando así una variación en su resistencia eléctrica. (iso, 2008)

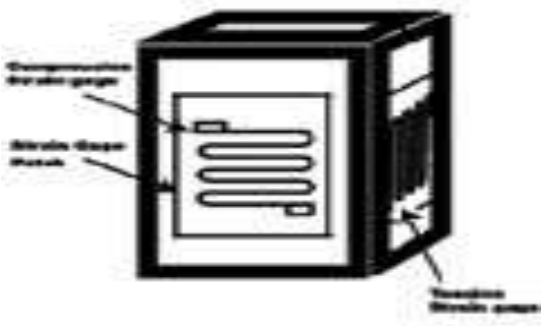


Ilustración 22: celda de carga

Fuente: (iso, 2008)

Usos de las celdas de carga

Como ya mencioné, la celda de carga se usa en básculas electrónicas. Seguramente tienes una báscula digital en tu cuarto de baño para pesarte. En ella hay una celda de carga calibrada para el rango de pesos de una persona. (iso, 2008)

Las celdas también se usan en básculas electrónicas para pesar camiones en las carreteras. Aquellos sitios donde los camiones deben pasar para verificar que no están excediendo el límite de carga de las carreteras nacionales. (iso, 2008)

En una grúa se utiliza una celda de carga para verificar el peso que está levantando la misma y no exceder su límite para evitar un accidente. Donde se quiera medir peso. Que es la fuerza de la gravedad actuando sobre un cuerpo, se utiliza una celda de carga. (iso, 2008)

En la industria de la construcción se utiliza la celda para medir deformaciones en las vigas que sostienen los edificios o en los pisos de los mismos. Las celdas también se colocan en puentes para medir la deformación en su estructura. Esto es importante para conocer el estado de seguridad de un puente y darle mantenimiento adecuado. En los laboratorios de pruebas de materiales de construcción se usan las celdas extensamente. Allí se realizan pruebas de deformación y esfuerzo de distintos materiales que se usan en la construcción de todo tipo de estructuras y edificios. (iso, 2008)

Tarjeta de unión de celdas

La tarjeta de unión es donde estas señales son acondicionadas en magnitud para enviar una sola señal, esto con el fin de asegurar que las cargas aplicadas en los diferentes puntos de apoyo (donde están colocadas las celdas) produzcan señales que se encuentren dentro de las tolerancias o errores permitidos para la lectura de peso. La señal resultante de la caja unión es enviada a un dispositivo electrónico de lectura de peso o Indicador Digital de peso. (iso, 2008)

Ilustración 23: tarjeta de unión de celdas

Fuente (iso, 2008)

Indicador Digital de peso

El Indicador Digital es el encargado de convertir la señal analógica de las celdas de carga en una señal Digital mediante un componente electrónico llamado convertidor análogo/digital (A/D), el cual envía esta señal como datos digitales a un microcontrolador
El microcontrolador se encarga de utilizar estos datos digitales en interacción con los elementos de entrada y salida de datos como pueden ser la pantalla o visor del Indicador, teclado para entrada de datos, puertos de comunicación, etc. Todos estos elementos interconectados e interactuando conforman el Indicador Digital en sí, en el cual, por medio de programación y configuración se establecen los parámetros y características metrológicas de la Báscula Electrónica, como por ejemplo. (iso, 2008)

- Alcance máximo de la Báscula
- División Mínima
- Sobre carga
- Divisiones para cero automático
- Filtros digitales de señal
- Divisiones de estabilidad o movimiento

Es en el Indicador Digital de Peso donde se realiza el ajuste de la Báscula, por medio de una medición indirecta se utiliza una masa patrón calibrada o peso conocido certificado para comparar la lectura del Indicador Digital y en caso de diferencia establecer como referencia para igualar la lectura y así ajustar la medición de la Báscula. (iso, 2008)

Ilustración 24: Indicador Digital de peso

Fuente: (iso, 2008)

Dispositivos periféricos

Se denomina periféricos a los aparatos y/o dispositivos auxiliares e independientes conectados a la unidad central de procesamiento de una computadora. (iso, 2008)

2.2.5.2 Tipos de básculas electrónicas

2.2.5.3 Bascula para Camiones:

Las que se utilizan para pesar camiones soportan una gran cantidad de peso. Las empresas la ubican a la entrada de las mismas y también se hallan en las carreteras para constatar si cargan un peso excesivo. (Hernandez, 2010)

Ilustración 25: bascula de camiones

Fuente: (Hernandez, 2010)

2.2.5.4 Bascula para Gráneles:

Las que pesan gráneles se diferencian porque estas básculas se intercalan en las cintas transportadoras de los materiales a granel. Se trata d un sistema que consta de dos tolvas ubicadas verticalmente. El material almacenado lo hace en la tolva superior y la tolva inferior se encarga de determinar el peso. (Hernandez, 2010)

Una vez determinado el peso, se libera el granel en la cinta transportadora. La tolva se vacía y se vuelve a llenar con el material que la tolva superior acumuló. (Hernandez, 2010)

Ilustración 26: bascula para gráneles

Fuente: (Hernandez, 2010)

Tipos de basculas de gráneles

De dosificación:

Una báscula de dosificación también funciona con una tolva que se suspende por células de carga. Su complejo sistema se conforma por unos tornillos sin fin que llegan a la tolva a partir de sus motores que se controlan por un visor dosificador con capacidad para hacer una fórmula determinada por distintos componentes. (Hernandez, 2010)

Los almacenes y empresas también utilizan básculas para pesar sus mercaderías.
Se componen de una plataforma que se ubica al ras del suelo. De este modo es posible determinar rápidamente el peso y de forma directa. De este tipo existen varias de diversas capacidades de pesaje. (Hernandez, 2010)

Las empresas dependiendo de los objetos a pesar también suelen utilizar la romana.
La romana se trata de un instrumento que se compone de una palanca con brazos desiguales, cuyo fiel se encuentra sobre el punto de apoyo. El objeto a pesar es ubicado en el brazo menor (en su extremo), luego se ejerce el equilibrio a partir de un pilón o también llamado peso constante que es corrido sobre el brazo mayor. En este brazo se encuentra grabada la escala de pesos. (Hernandez, 2010)

Hidráulica:

Es la que utiliza un fluido hidráulico para conocer el peaje. El fluido se desplaza al colocar el cuerpo en la balanza que lee el peso. Son utilizadas en las industrias para el pesaje masivo de cuerpos. (Hernandez, 2010)

Automática:

La balanza automática era utilizada comúnmente por los comerciantes porque se obtiene el pesaje de forma rápida con la simple lectura en un cuadrante. La de precisión: es la que se usa para el pesaje mínimo y reducido de objetos. (Hernandez, 2010)

2.2.5.5 Bascula digital

La báscula digital es en extremo sensible, es por eso que no debemos exigirle más de lo que puede pesar, por lo tanto es necesario saber cuál será el máximo de tolerancia que ésta tiene al realizar una pesada. Lo mismo ocurre en el caso del mínimo peso, ya que necesitamos saber cuál es el mínimo que podemos pesar, especialmente si trabajamos con materiales de diminutas dimensiones y muy ligero peso. La precisión es una característica fundamental en la báscula digital; es por esto que son las más vendidas en el mercado, el margen de error es casi nulo, en la mayoría de las básculas digitales el mismo es de 0,1 g por kilogramo; la precisión y capacidad son dos de las cualidades más importantes en este tipo de básculas. (Diego, 2007)

Este poseen un margen de error de 0,1 g por kilogramo, existen balanzas digitales que pueden tener un margen de error más grande (1 g por kilogramo, por ejemplo). Cuanto menos margen de error la báscula digital posee, mayor será su precio. Otro de los aspectos que hizo que este tipo de báscula sea la más vendida en los últimos tiempos es su plataforma de peso, la mayoría de los individuos opta por comprar una balanza que le brinde un área considerable de pesaje para poder pesar el bien sin complicaciones.Además,

en este tipo de balanzas que son muy sensibles, el bien que deseamos pesar no puede sobresalir de la plataforma, eso nos daría un peso final incorrecto. También encontramos muchas balanzas que no poseen a simple vista una plataforma muy espaciosa pero ellas incluyen una tara que se despliega en caso de necesitar más área de pesaje. (Diego, 2007)

Ilustración 27: báscula Digital

Fuente: (Diego, 2007)

2.2.5.6 Componentes de la Báscula Digital

1. **Es el convertidor de Serial a USB,** cuando este es conectado a la computadora, es necesario instalar el driver, el mismo que crea un puerto COM en la pc.

2. **Es un regulador LM317,** el cual permite tener un voltaje de referencia, en otras palabras, permite tener un voltaje de 3,5 voltios fijos, el mismo que permite que ese voltaje sea utilizado como referencia para la conversión analógica, a digital.

3. **Voltaje de referencia:** Es un voltaje que no varía y cuando se realiza la conversión analógica el valor del voltaje del dispositivo a medir, se compara con el valor de referencia y dependiendo del valor de voltaje, este se convierte en un valor digital que varía entre 0 y 1023.

Conversión analógica: es el valor en digital del voltaje a medir, en este caso el voltaje a medir es el voltaje que me provee un amplificador, que amplifica el voltaje de la celda de carga.

4. **Atmega 48, es un AVR,** microcontrolador que es el cerebro de la placa electrónica desarrollada, se encarga de medir el valor del voltaje amplificado y convertirlo a su equivalente digital, para enviarlo hacia la pc mediante la comunicación serial.

5. **LM32N** es un amplificador el mismo que amplifica, la señal de la celda de carga, para que esta se pueda medir y obtener el valor digital, del peso.

6. **Oscilador externo,** permite que trabaje el microcontrolador, de tal manera que provea una comunicación con la pc, sincronizada, permitiendo que tanto micro como pc, se comuniquen a una velocidad de 9600 Baudios.

7. **Condensador,** filtra ruido y mantiene un valor de voltaje constante.

8. **Resistencias:** Es toda oposición que encuentra la corriente a su paso por un circuito eléctrico cerrado, atenuando o frenando el libre flujo de circulación de las cargas eléctricas o electrones. Cualquier dispositivo o consumidor conectado a un circuito eléctrico representa en sí una carga, resistencia u obstáculo para la circulación de la corriente eléctrica.

A.- Electrones fluyendo por un buen conductor eléctrico, que ofrece baja resistencia. B.- Electrones fluyendo por un mal conductor. Eléctrico, que ofrece alta resistencia a su paso. En ese caso los electrones chocan unos contra otros al no poder circular libremente y, como consecuencia, generan calor

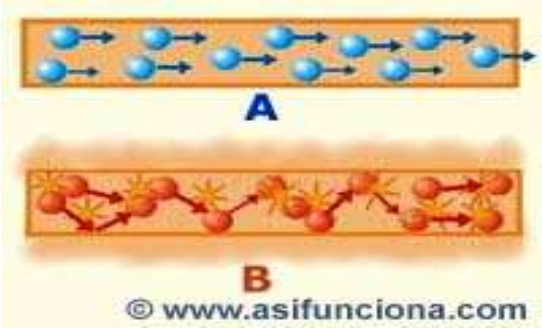


Ilustración 28: Resistencia

Fuente: (Resistencia)

9. **Celda de Carga:** dispositivo principal de la báscula, dependiendo del peso que se aplique a la misma, un máximo de 4Kg, devuelve un valor de voltaje equivalente al peso aplicado, pero en el rango de mv (mili voltios), motivo por el cual el mismo tiene que ser amplificado.

Ilustración 29: parte interna de la báscula digital

Fuente(Cecilia, partes de una báscula digital)

2.2.6 Lenguaje de Programación

Actualmente existen diferentes lenguajes de programación para desarrollar Software, estos han ido surgiendo debido a las tendencias y necesidades de las plataformas. A medida que paso el tiempo, las tecnologías fueron desarrollándose y surgieron nuevos problemas a dar solución. El cual permitieran interactuar con los usuarios y utilizaran sistemas de Bases de Datos. (Kioskea, 2014)

Un lenguaje de programación" es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo. (Kioskea, 2014)

2.2.6.1 Tipos De Lenguajes

2.2.6.2 Lenguaje de Bajo Nivel

Son aquellos utilizados fundamentalmente para controlar el “hardware” del ordenador y dependen totalmente de la máquina y no se pueden utilizar en otras máquinas. Están orientados exclusivamente para la máquina Estos lenguajes son los que ordenan a la máquina operaciones fundamentales para que pueda funcionar. (Kioskea, 2014)

Utiliza básicamente ceros, unos y abreviaturas de letras. Estos lenguajes también se llaman de código máquina. Son los más complicados, pero solo los usan prácticamente los creadores de las máquinas. Con este tipo de lenguajes programan la asignación y liberación de memoria, el uso de punteros, el poder usar paso por valor y por referencia, la creación de tipos de datos, etc. (Kioskea, 2014)

2.2.6.3 Lenguaje de Alto Nivel

Estos lenguajes son más parecidos al lenguaje natural humano y no dependen de la máquina y sirven fundamentalmente para crear programas informáticos que solucionan diferentes problemas. Son los más usados por los programadores y por todo del mundo que realiza programas informáticos. Estos caracterizan por expresar los algoritmos de una manera adecuada a la capacidad cognitiva humana, en lugar de a la capacidad ejecutora de las máquinas. (Kioskea, 2014)

En los primeros lenguajes de alto nivel la limitación era que se orientaban a un área específica y sus instrucciones requerían de una sintaxis predefinida. Se clasifican como lenguajes procedimentales. Otra limitación de los lenguajes de alto nivel es que se requiere de ciertos conocimientos de programación para realizar las secuencias de instrucciones lógicas. Los lenguajes de muy alto nivel se crearon para que el usuario común pudiese solucionar tal problema de procesamiento de datos de una manera más fácil y rápida. (Kioskea, 2014)

2.2.6.4 Visual Basic 2010

Es una aplicación y un lenguaje de programación desarrollados por Alan Cooper para Microsoft. Se origina en el clásico lenguaje BASIC. La primera versión salió en 1991 en un entorno relativamente sencillo para facilitar la creación de programas gráficos. Visual Basic, como su nombre lo indica, utiliza una interfaz totalmente visual. (Noriega, 2009)

Actualmente, los programas creados en Visual Basic sólo funcionan en Windows. La aplicación Visual Basic, permite crear ventanas, botones, menús, etc. de forma sencilla con solo arrastrar y soltar los elementos. Luego se pueden definir las apariencias, posiciones y

comportamientos tanto de forma visual como utilizando códigos de programación. Este lenguaje toma elementos de diferentes paradigmas como el orientado a objetos y el orientado a eventos. Al igual que las anteriores versiones de Visual Basic, la programación de la interfaz es totalmente visual, arrastrando los elementos como botones, barras de progreso o etiquetas al formulario, editando sus propiedades y luego ajustando la programación, que salvo algunas excepciones es prácticamente igual al de las anteriores ediciones. (Noriega, 2009)

2.2.6.5 Interfaz gráfica de usuario en Visual Basic 2010

Es la parte de un programa y todos los objetos con los que un usuario puede interactuar con ellos utilizando imágenes en lugar de texto. Por ejemplo, Windows es GUI mientras que DOS está basado en texto. Visual Basic es un lenguaje de programación orientado a eventos y entorno de desarrollo integrado, desarrollado por Microsoft que hace un uso intensivo de componentes de código predefinidos. (Noriega, 2009)

El entorno de diseño visual de Visual Basic permite a los desarrolladores construir rápidamente o mejorar la interfaz gráfica de usuario basados en programas y aplicaciones. La creación de un programa basado en GUI en Visual Basic es tan fácil como arrastrar y colocar controles en un objeto del formulario.(Noriega, 2009)

Librerías usadas en Visual Studio 2010.

Para la Conexión Utilizaremos las Siguientes Librerías en cada uno de Nuestros Archivos:

Module_Declare: Es Donde Declararemos Todas las Variables Publicas

Module_Sentence: Es Donde Ejecutaremos Procedimientos para Luego ser Llamados a los Formularios

Form_Login: Donde los Usuarios Iniciaran Sesión

Mdi_Form: Formulario Principal para El Proyecto

Form_Combo: Cargaremos Un ComboBox con datos desde SQL Server2008

Form_Combo_Dependiente: Cargaremos Un ComboBox con datos desde SQL Server2008

Form_Datagrid_Code: En Mediante Programación en los Objetos la Mostraremos con el Datagrid la Información guardada en una Tabla

Form_Datagrid_Dependiente: En crearemos 2 Tablas una Dependiente de la Otra y la Mostraremos con el Datagrid

Form_Ingresar_Usuarios: Ingresaremos Usuarios mediante Formularios

Form_ListBox: Los datos de Una Tabla cargaremos en un ListBox

Form_ListBox_Dependiente: Registros dependientes cargaremos al dar Clic en el Listbox Primario

2.2.7 Sistema

Es un conjunto de reglas o principios sobre una materia, enlazados entre sí, compuesto por un conjunto ordenado de cosas que relaciona das entre sí contribuyen a un determinado objetivo. Es el modo de organización de una actividad. (Alegsa, 2010)

2.2.7.1 Sistema Informático

Un sistema informático es un conjunto de partes que funcionan relacionándose entre sí con un objetivo preciso. Sus partes son: hardware, software y las personas que lo usan. Por ejemplo, una computadora, sus dispositivos periféricos y la persona que la maneja, pueden constituir un sistema informático. (Alegsa, 2010).

Un sistema informático puede formar parte de un sistema de información; en este último la

información, uso y acceso a la misma, no necesariamente está informatizada. Por ejemplo, el sistema de archivo de libros de una biblioteca y su actividad en general es un sistema de información. Si dentro del sistema de información hay computadoras que ayudan en la tarea de organizar la biblioteca, entonces ese es un sistema informático. (Alegsa, 2010)

Es una pieza fundamental en el engranaje de la humanidad actual. Tan importante es su papel en la sociedad de hoy en día que es prácticamente imposible pensar en separar al ser humano de una computadora o sistema de información. Tal es la simbiosis entre ambos, que sin estos elementos en sus manos, la Humanidad a esta altura de su historia no podría seguir desarrollándose. (Alegsa, 2010)

Un sistema Informático resulta de la interacción entre los componentes físicos que se denominan Hardware y los lógicos que se denominan Software. A estos hay que agregarles el recurso humano, parte fundamental de un sistema informático. (Alegsa, 2010)

2.2.7.2 Ciclo de Vida de un Sistema Informático

El ciclo de vida de un sistema de información es un enfoque por fases del análisis y diseño que sostiene que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de un ciclo especifico de actividades del analista y del usuario. (Jamez, 2010)

Según James Senn, existen tres estrategias para el desarrollo de sistemas: el método clásico del ciclo de vida de desarrollo de sistemas, el método de desarrollo por análisis estructurado y el método de construcción de prototipos de sistemas. Cada una de estas estrategias tienen un uso amplio en cada una de los diversos tipos de empresas que existen, y resultan efectivas si son aplicadas de manera adecuada. (Jamez, 2010)

La figura siguiente nos muestra ciclo de vida

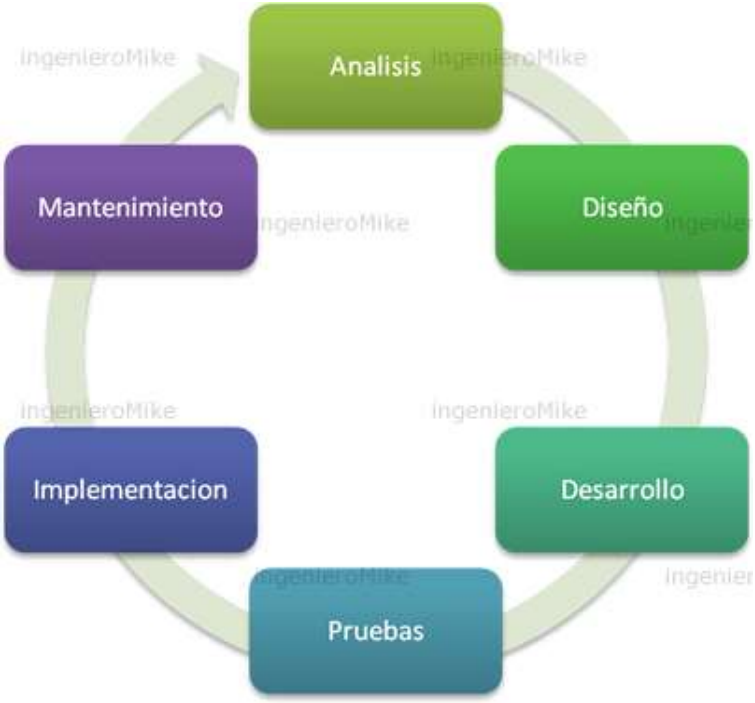


Ilustración 30: ciclo de vida de un Sistema Informático

Fuente: (Jamez, 2010)

Análisis: Es la fase de diseño externo. Consiste en cuestionar al usuario sobre qué hace el sistema, qué características extras él quiere en su nuevo sistema y qué restricciones debe satisfacer. La salida del análisis debe incluir una especificación funcional y un análisis estructurado que contiene los requerimientos para el nuevo sistema, los cuales el usuario debe leer, analizar y señalar lo que él quiere. (Jamez, 2010)

Diseño: Es la fase de diseño interno. Consiste en definir cómo organizar lo anterior de forma adecuada para la ejecución. Incluye la realización de diagramas de estructura, explicaciones del programa, etc. (diseño preliminar). Posteriormente se lleva a cabo un diseño detallado donde se describen las especificaciones de los módulos. (Jamez, 2010)

Desarrollo: El propósito de esta fase es desarrollar un diseño (cómo va a quedar) del sistema de información que satisfaga todos los requisitos documentados. Se determina qué va a hacer el sistema. Se identifican las entradas, salidas, archivos, programas, procedimientos y controles del sistema. El documento creado se llama Especificaciones del Diseño del Sistema y debe ser aprobado por la gerencia y los usuarios. (Jamez, 2010)

Prueba: En esta etapa se planea el diseño de casos de prueba con el fin de "asegurar" la co-rectitud de los programas. (Jamez, 2010)

Implementación: Es la fase de programación o escritura del código. Lo que se produce en el diseño se lleva a código. Los programas son escritos, probados y documentados. El propósito de esta fase es entregar un sistema de información completo y documentado, que haya sido revisado y aprobado por la gerencia y usuarios. Los preparativos finales incluyen la conversión de datos, adiestramientos y la transición del sistema viejo al nuevo. En esta fase se debe realizar una evaluación del sistema luego de implantado para verificar costo-beneficio. El resultado final de la fase de implantación es un sistema listo para usarse. (Jamez, 2010).

Instalación: En este proceso se lleva a cabo dichas configuraciones a través de CD con la información. (Jamez, 2010).

2.3 Postura teórica asumida

Con el objetivo de presentar una propuesta del proceso estudiado en esta investigación, se reconoce la significación de asumir bases teóricas desde un enfoque personal, en tanto su objeto es un proceso de formación que se analiza en la investigación realizada, resultando también esencial su fundamentación, al especificar la naturaleza como los investigadores lo interpretan.

Con la utilización de Visual Basic 2010 que es un lenguaje de programación visual permite el desarrollo de una interfaz agradable al medio y a la vez una herramienta útil para el manejo del mecanismo electrónico(bascula) con la ayuda de SQL server 2008 por lo que es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional, proporciona una plataforma productiva e inteligente.

La programabilidad de datos de la plataforma Microsoft provee a desarrolladores con un excelente marco de acceso a la programación, servicios y tecnología de conectividad de datos, así como a la posibilidad de manejar diferentes paquetes de datos.

A demás se va a utilizar una báscula electrónica (también conocidas como Básculas Digitales) son un instrumento equipado con componentes electrónicos que permiten obtener una indicación o lectura Digital con cifras exactas de un peso de un objeto. Generalmente se utiliza como sistema de control ya que facilita la actividad comercial, llevar control de inventarios, carga y descarga de mercancías, disminuir tiempos de atención en las compras o ventas.

2.4 Hipótesis (o Idea a defender)

2.4.1. Hipótesis general

- ✓ Con la implementación del sistema electrónico (bascula) de los procesos de compra y venta de la piladora San Miguel, de La Provincia De Los Ríos Cantón Montalvo, facilitará la administración de la información de manera eficiente.

2.4.2. Hipótesis específicas

- ✓ Mediante la fundamentación de bases teóricas sobre las (compra - ventas) mediante el uso de basculas electrónicas en la piladora San Miguel, se podrá obtener un sistema informático que mejorara el ingreso y egreso de los productos.

- ✓ Con el análisis de datos en los procesos de compra y venta de productos agrícolas, se podrá verificar los niveles de eficacia y competitividad utilizando este sistema informático.

- ✓ Con la elaboración del sistema informático de compra y venta, mediante la utilización de bascula electrónica, optimizara la comercialización de productos agrícolas.

III. RESULTADO DE LA INVESTIGACION

3.1 Descripción del resultado

3.1.2 Técnicas e Instrumentos

Para la obtención de información para la elaboración de nuestro sistema informático utilizaremos lo siguiente:

La Encuesta, es un procedimiento que permitirá obtener información de un número considerable de personas. La misma que aplicaremos a los Clientes.

La Observación, es un proceso cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración.

3.1.3 Población y Muestra

De acuerdo a datos proporcionados por la Piladora existen:

Población, Cantidad de personas que acuden a vender sus productos en la piladora.
Población de 159 clientes.

Muestra, es una **parte** o una **porción** de los clientes.

3.1.4 Fórmula para el cálculo de la muestra

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

Datos.

n= tamaño muestra

Z= nivel de confianza 95%= 1.96

σ= Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

N= tamaño de la población 300

e= error 0.05

Personas	Total
Clientes	80
Administrador	2

Tabla 1: Población
Fuente: Elaborado por los Autores

3.1.4.1 Calculo de la Muestra de los clientes

$$n = \frac{100(0.5)^2(1.96)^2}{(0.05)^2(100-1)+(0.5)^2(1.96)^2}$$

$$n = \frac{96.04}{1{,}2079}$$

$$n = \mathbf{80}$$

3.1.5 Organización y procesamiento de la información

En este caso se decide usar la base de datos SQL SERVER 2008, la misma que permitirá llevar en orden la información que se almacenara de los clientes, compra y ventas de productos agrícolas.

Una vez se obtengan los datos es necesario elaborarlos, procesarlos, analizarlos e interpretarlos.

3.1.6 Interpretación y discusión del resultado

Usando el instrumento "encuesta" se tabula la información de cada una de las diez preguntas que forman parte del cuestionario que llevaron a validar el desarrollo de un sistema informático, aplicando mecanismos electrónicos, que facilite la comercialización de productos agrícolas en la piladora "San Miguel", de la Provincia de Los Ríos Cantón Montalvo.

1. **¿Cómo considera la atención en la Piladora San Miguel al momento de comprar y vender un producto?**

DESCRIPCION	VALOR	PORCENTAJE
Buena	30	35%
Mala	15	13%
Regular	40	47%
Total	80	100%

Tabla 1: Tabla de porcentaje pregunta N° 2
Fuente: encuesta realizada clientes

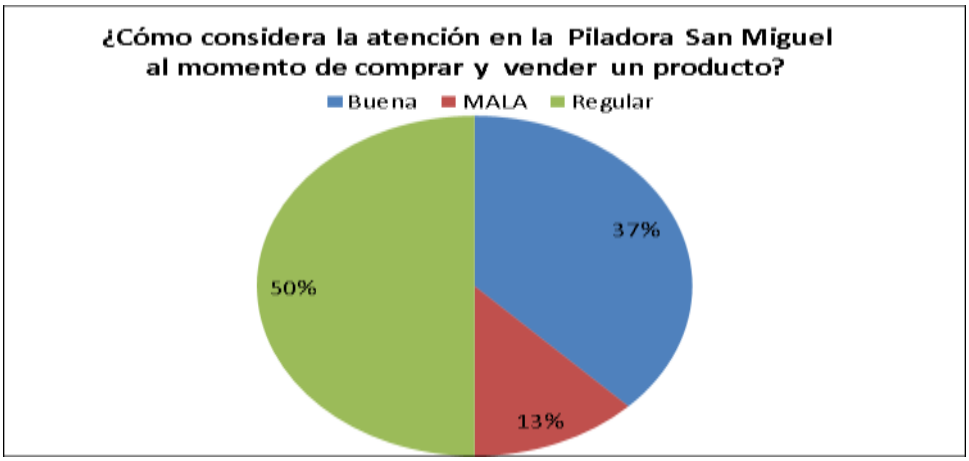


Ilustración 31: Tabulación pregunta N° 1
Fuente: Elaborada por los autores

Análisis

Los resultados muestran que un 13% consideran que la atención en la piladora es mala, el 37% reflejan que es buena, el 50% dice que es regular, lo cual nos indica que en la piladora tiene una que no es buena la atención en la piladora.

2. **¿Cómo califica la atención que brinda el personal administrativo en tiempo de cosecha?**

DESCRIPCION	VALOR	PORCENTAJE
Excelente	5	6%
Muy bueno	10	13%
Buena	20	25%
Regular	45	56%
TOTAL	80	100%

Tabla 2: Tabla de porcentaje pregunta N° 2

Fuente: encuesta realizada clientes

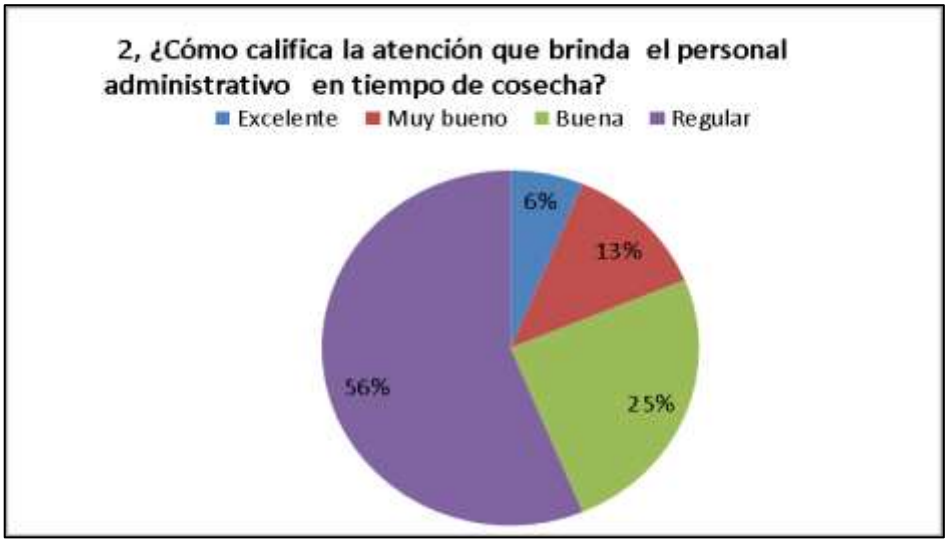


Ilustración 32: Tabulación pregunta N° 2
Fuente: Elaborada por los autores

Análisis

Como resultado de las encuestas realizadas en referencia a la pregunta 2, podemos notar tanto en la tabla como en la gráfica, que el 56% de los encuestados aseguran que la atención que brinda el personal administrativo en tiempo de cosecha es regular , el 25% dice que es bueno el 13% dicen muy bueno y el 6% excelente, esto quiere decir que en épocas de cosecha es regulara la atención del personal administrativo, esto nos hace notar que es un problema al momento de comercializar sus productos.

3. **¿Con que frecuencia asiste usted a vender o a comprar un producto en la piladora?**

DESCRIPCION	VALOR	PORCENTAJE
1 vez a la semana	15	19%
Cada mes	25	31%
Trimestral	40	50%
Total	80	100%

Tabla 3: Tabla de porcentaje pregunta N° 3

Fuente: encuesta realizada clientes

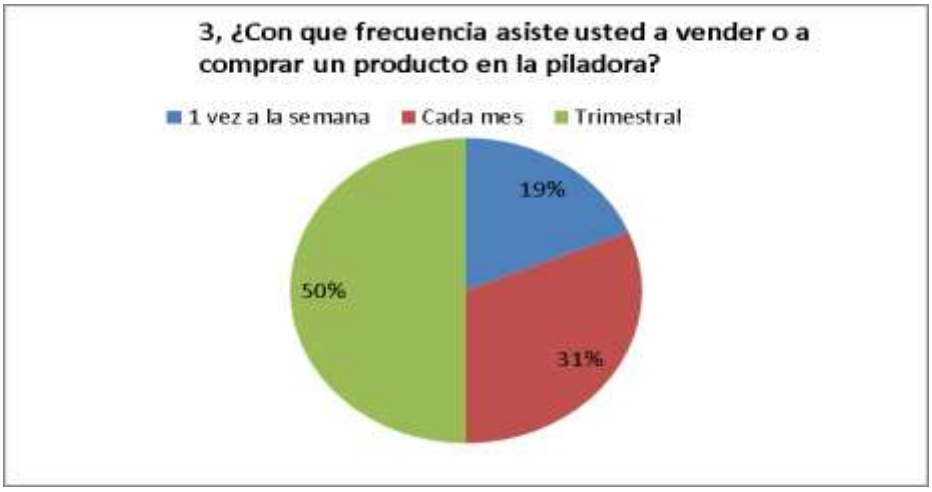


Ilustración 33: Tabulación pregunta N° 3
Fuente: Elaborada por los autores

Análisis

Como resultado de las encuestas realizadas en referencia a la pregunta 3, podemos notar tanto en la tabla como en la gráfica, que el 50 % de los encuestados mencionan que van trimestral mente, y el 31% dicen que van cada mes mientras que un 19% 1 vez a la semana, esto nos hace notar que si asisten con frecuencia a dicha piladora.

4. ¿Qué tipo de producto entrega a la piladora?

DESCRIPCION	VALOR	PORCENTAJE
Arroz	35	44%
Maíz	10	13%
Soya	5	6%
Cacao	10	13%
Todos	20	25%
Total	80	100%

Tabla 4: Tabla de porcentaje pregunta N° 4

Fuente: encuesta realizada clientes

Ilustración 34: Tabulación pregunta N° 4
Fuente: Elaborada por los autores

Análisis

Mediante los resultados mostrados en la gráfica podemos notar que los encuestados el 44% entrega arroz, el 25% todos, el 13% maíz, el 13% cacao y el 6% soja, esto indica que si cuentas con un buen porcentaje de productos agrícolas.

5. **¿De qué forma realizan los procesos de compra y venta en la piladora san miguel?**

DESCRIPCION	VALOR	PORCENTAJE
Manual	80	100%
Digital	0	0%
Total	80	100%

Tabla 5: Tabla de porcentaje pregunta N° 5

Fuente: encuesta realizada clientes

Ilustración 35: Tabulación pregunta N° 5
Fuente: Elaborada por los autores

Análisis

Mediante los resultados mostrados en la gráfica podemos notar que los encuestados el 100 % aseguran que los procesos de compra y venta que se realiza en la piladora son manuales y el 0% digitales, esto quiere decir que todo proceso lo realizan de forma manual.

6. ¿Ha escuchado o leído acerca de las básculas electrónicas?

DESCRIPCIÓN	VALOR	PORCENTAJE
SI	50	63%
NO	30	38%
TOTAL	80	100%

Tabla 6: Tabla de porcentaje pregunta N° 6

Fuente: encuesta realizada clientes

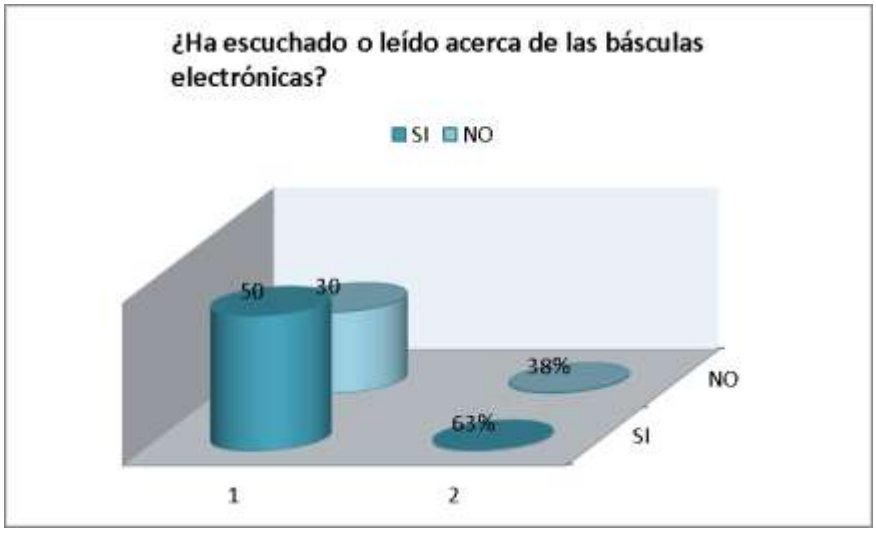


Ilustración 36: Tabulación pregunta N° 6
Fuente: Elaborada por los autores

Análisis

Mediante los resultados mostrados en la gráfica podemos notar que los encuestados el 63%han escuchado sobre las basculas electrónicas y el 38% no ha escuchado, esto quiere decir que la mayoría de encuestados si están al tanto del uso de basculas electrónica.

7. **¿Está de acuerdo usted que se implemente el sistema informático que genere facturas electrónicas?**

DESCRIPCION	VALOR	PORCENTAJE
Si	55	69%
No	25	31%
TOTAL	80	100%

Tabla 7: Tabla de porcentaje pregunta N° 7

Fuente: encuesta realizada clientes

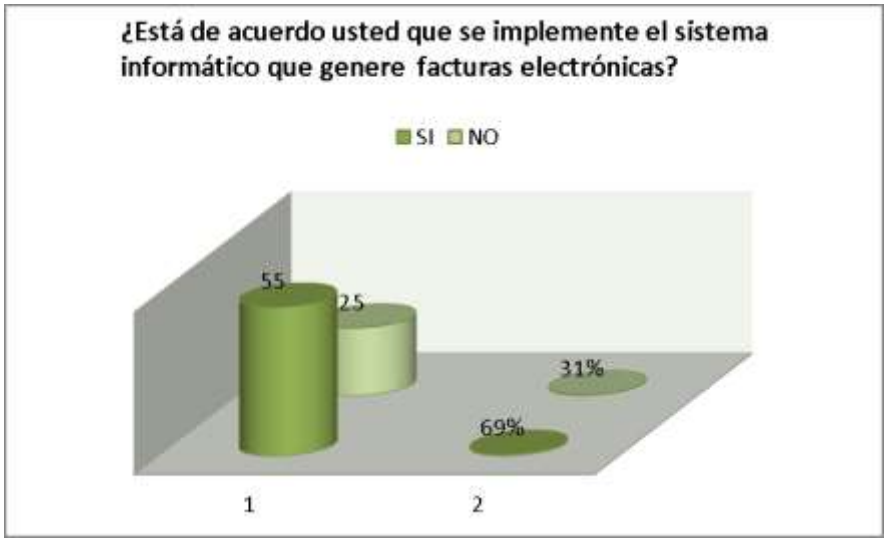


Ilustración 37: Tabulación pregunta N° 7
Fuente: Elaborada por los autores

Análisis

Mediante los resultados mostrados en la gráfica podemos notar que los encuestados el 69% si consideran que se debe implementar un sistema informático, y el 31%, como podemos darnos cuenta que la mayoría de los encuestados si están de acuerdo que se implemente este tipo de sistema informático para que todo proceso se realice de manera rápida.

8. **¿Cree usted que con la implementación de este sistema informático existirán mejores resultados en el momento de realizar las compras, ventas y entrega de los productos?**

DESCRIPCION	VALOR	PORCENTAJE
Si	65	81%
No	5	6%
Tal vez	10	13%
TOTAL	80	100%

Tabla 8: Tabla de porcentaje pregunta N° 8

Fuente: encuesta realizada clientes

Ilustración 38: Tabulación pregunta N° 8

Fuente: Elaborada por los autores

Análisis

Como resultado de las encuestas realizadas en referencia a la pregunta 8, podemos notar tanto en la tabla como en la gráfica, que el 81% de los encuestados consideran que con la implementación del sistema informático existirá mejores resultados al momento de realizar las compras y ventas y el 13% tal vez, y el 6% dicen no, esto quiere decir que la mayoría de encuestados si creen en que existirá un mejor resultados en el momento de realizar las compras, ventas y entrega de los productos.

9. **¿Está de acuerdo que se capacite al personal de contabilidad para dar inicio a sistema informático?**

DESCRIPCION	VALOR	PORCENTAJE
Si	60	75%
No	20	25%
Total	80	100%

Tabla 9: Tabla de porcentaje pregunta N° 9

Fuente: encuesta realizada clientes

Ilustración 39: Tabulación pregunta N° 9
Fuente: Elaborada por los autores

Análisis

Como resultado de las encuestas realizadas en referencia a la pregunta 9, podemos notar tanto en la tabla como en la gráfica, que el 69 % de los encuestados consideran que si se debe capacitar al personal de contabilidad y el 31% no, esto quiere decir que la mayoría si están de acuerdo ya que de esta manera será más rápido todo proceso de compra y venta en la piladora.

10. ¿Considera usted que con el uso de una báscula electrónica existirá menos riesgo de fallas al momento de leer el peso del producto?

DESCRIPCIÓN	VALOR	PORCENTAJE
SI	50	63%
NO	5	6%
Tal vez	25	31%
TOTAL	80	100%

Tabla 10: Tabla de porcentaje pregunta N° 10

Fuente: encuesta realizada clientes

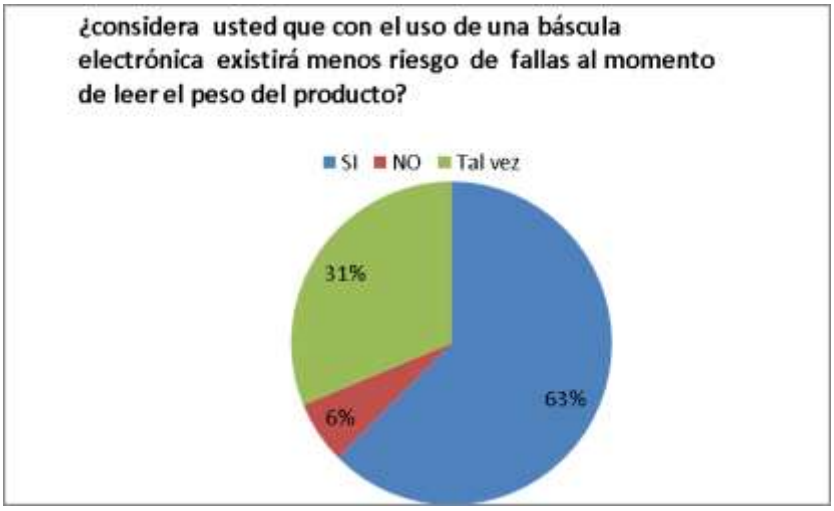


Ilustración 40: Tabulación pregunta N° 10
Fuente: Elaborada por los autores

Análisis

Mediante los resultados mostrados en la gráfica podemos notar que los encuestados el 63 % consideran que con la báscula existirán menos riesgos de fallas al momento de leer el peso, el 31% tal vez y el 6% no, como nos podemos dar cuenta que ya mayoría esta de acuerdo que con el uso de la báscula electrónica si existe menos riesgos de fallas al momento de leer el peso en un producto agrícola en la piladora.

IV. CONCLUSIONES

- Con la implementación de los nuevos procedimientos automatizados que están acorde a las necesidades existentes en la piladora San Miguel, que garantizan y facilitan los procesos que con anterioridad se realizaba de una forma manual, considerando a este nuevo sistema como fiable y práctico para la pilador.

- Por ser un sistema automático su tiempo de respuesta es inmediato lo cual evita errores en el momento de presentar los procesos, como por ejemplo clientes, productos, reportes, facturas, etc.

- Los datos ingresados en este sistema tienen mayor seguridad, ya que el software cuenta con la validación y sus respectivas restricciones que no permiten una violación al sistema.

- El sistema contribuye con el manejo administrativo que se realiza en la piladora San Miguel, ya que al contar con un sistema automatizado nos brinda mayor confiabilidad y disponibilidad de la información.

- El sistema ofrece a la piladora optimización de tiempo y esfuerzo a la hora de cumplir con sus actividades laborables satisfaciendo completamente sus necesidades en un tiempo mínimo.

- El sistema favorece la reducción de los gastos corrientes involucrados en los diferentes procesos de cobros, ventas y facturación que lleva a cabo en la piladora San Miguel

- La utilización de básculas electrónicas, brinda seguridad al momento de obtener el peso exacto de un producto y mantener la confiabilidad de la información entre el comprador y el vendedor.

V. RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Para la gestión y aprovechamiento del sistema, se sugiere trabajar con las herramientas proporcionadas por los desarrolladores del sistema, ya que estas facilitan una mejor interacción con el “Sistema informático”.

- Implementar el sistema Informático (compra - venta), en la piladora San Miguel para un mejor control en las compras y ventas, para mejorar sus servicios al Cliente.

- Para evitar daños y para un correcto funcionamiento del “Sistema informático” se debe manejar según como se detalla en el manual de usuario.

- Se recomienda establecer políticas de seguridad, respaldos de información, armar un plan de contingencia en caso de presentarse alguna eventualidad tales como virus, errores del sistema, etc.

VI. PROPUESTA DE INTERVENCION

6.1 Título de la Propuesta

Desarrollo de un sistema informático, aplicando mecanismos electrónicos (bascula), que facilite la comercialización de productos agrícolas en la piladora "San Miguel", de la Provincia de Los Ríos Cantón Montalvo.

6.2 Objetivos de la propuesta

1.2.1 General

- ✓ Diseñar un sistema informático, usando una báscula electrónico para facilitar los procesos de compra y venta de productos agrícolas en la piladora "San Miguel".

1.2.2 Específicos

- ✓ Ofrece el control en los ingresos y salida de los vehículos al momento de realizar la compra o venta de productos agrícolas.

- ✓ Brinda seguridad y agiliza las actividades que realizan el personal de administración al momento de realizar las compras o ventas en la piladora san miguel.

- ➢ Capacitar al personal que se va a encargar del manejo del sistema, a fin de que puedan manipular adecuadamente el sistema informático.

6.3 Justificación

La propuesta planteada como solución al problema descrito en el capítulo I consiste en diseñar un sistema informático, la cual permitirá almacenar información de la compras y ventas, es decir automatizar el almacenamiento de los diferentes tipos de procesos que se realizan en la piladora San Miguel.

Permitiendo de forma sencilla tener acceso instantáneo a toda la información necesaria en este departamento, la secretara podrá tener de forma rápida la información de algún cliente o factura cobrada o por pagar. Mediante este sistema existirá una custodia de seguridad para los documentos además se podrá evitar la sustitución de los mismos. Además se tendrá un potencial mayor de difusión al darse a conocer esta colección de resultados, acelerando el flujo de progreso económico.

Reducirá el tiempo que se solía invertir para realizar el peso del producto agrícola, consultar datos de una factura.

Además es factible porque cuenta con los recursos humanos, tecnológicos y económicos necesarios para integrarse de manera eficaz y eficiente para llegar a los resultados esperados. Con esta asignación el sistema informático permite llevar el control para la automatización del proceso de compra y venta, mejorando la coordinación y planificación de la piladora.

6.4 Factibilidad de la propuesta

Establecer los recursos necesarios para llevar a cabo la propuesta planteada de desarrollar un sistema informático, aplicando mecanismos electrónicos, que facilitara la comercialización de productos agrícolas en La Piladora San Miguel, la factibilidad mediante los aspectos de:

La factibilidad Técnica:

Consistió en evaluar las deficiencias en el proceso de compra y venta en la piladora San Miguel, usando para recolectar datos la encuesta a clientes y administrador de la institución; resultados que validaron la implementación de un sistema informático para incrementar los niveles de competitividad en la piladora.

Como resultado de este estudio técnico se determinó que la propuesta a desarrollar y las características de hardware y de software del proyecto son totalmente accesibles para la piladora **"San Miguel"**

Factibilidad Operativa:

Consistió en la necesidad y ganas de superación por parte del gerente propietario de la piladora san miguel, con el objetivo de dar cabida a propuestas innovadoras y eficientes, para tener realce en competitividad con otras piladoras.

Basándose en encuestas sostenidas con el personal involucrado se demostró que estos no presentan ninguna oposición al cambio, es más ellos apoyan la decisión de implementar dicho proyecto en las instalaciones de dicha piladora, por lo que se demuestra que el sistema es factible operacionalmente.

Factibilidad Económica:

Aquí pudo determinar el presupuesto de costos de los recursos técnicos y materiales tanto para el desarrollo como para la implantación del sistema.

A continuación se describe los costos del recurso necesario para el desarrollo sistema informático, aplicando mecanismos electrónicos, que facilite la comercialización de productos agrícolas en la piladora "San Miguel".

Financiamiento

El presente proyecto de esquema de tesis será financiado al cien por ciento por las alumnas egresadas.

Materiales

Dispositivos USB
Documentos de la piladora
Copias
Impresiones
Computadoras
Internet
Bascula Electrónica

Económicos

HARDWARE			
CANT.	**DESCRIPCION**	**COSTO INDIVIDUAL**	**COSTO TOTAL**
1	Computador Intel Core i5 de 2.50 GHZ	740	740
1	Impresora	80	80
1	Bascula Electrónica	1000	1000
		TOTAL	**1.820**
SOFTWARE			
CANT.	**DESCRIPCION**	**COSTO INDIVIDUAL**	**COSTO TOTAL**
1	Licencia de SQLSERVER 2008	1.000	1.000
1	Licencia de visual Basic Studio 2010	1.000	1.000

	TOTAL	**2.000**
FLUJO DE PAGO		
DESCRIPCION	**COSTO TOTAL**	
HARDWARE	1.820	
SOFTWARE	2.000	
IMPREVISTOS (10%)	50	
TOTAL	**3.870**	

Beneficios:

Los beneficios que serán obtenidos en el proyecto se los ha clasificado en dos grupos, los cuales son:

Beneficios Tangibles:

- El control en los ingresos y salida de los vehículos al momento de realizar la compra o venta de productos agrícolas.
- Se brindara seguridad y privada al momento de realizar su compra - venta.
- Se ofrecerá un atención rápida en el proceso de compras y buscando disminuir las demoras con la implementación del Sistema informático.

Por este motivo los mayores beneficiarios con este proyecto serian todas las personas que entregan sus productos a dicha piladora.

6.5 Actividades

ACTIVIDAD	MES																												
	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S2	S3	S4
Aprobación del perfil																													
Elaboración del proyecto																													
Investigación del tema																													
Desarrollo de la investigación																													
Análisis de la entrevista																													
Diseño del proyecto																													
Aprobación del proyecto																													
Diseño de la interfaz																													
Análisis y requerimientos del sistema																													
Desarrollo del sistema																													
Pruebas de validación																													
Pruebas del sistema																													
Pruebas de usuario																													
Presentación del sistema																													

Tabla 11: Diagrama de Gantt

6.5.2 Listado de requerimientos y funciones del sistema

Opciones más generales con las que contara el sistema:

- Accesos restringidos por Claves y contraseñas.
- Operación restringida del sistema.
- Operación sin restricción del sistema.
- Permite consultar datos de forma restringida, esto es no posee acceso a toda la información contenida en el sistema.
- Permite consultar datos sin restricción, esto es, posee acceso a toda la información contenida en el sistema.
- Permite generar reportes de ciertos datos.
- Permite editar y eliminar datos.

Requerimientos de hardware:

- ✓ Intel Core i5 de 2.50 GHZ en adelante
- ✓ 4 GB de memoria Ram
- ✓ 320 GB de disco duro

Requerimientos de Software

- Sistema operativo Windows 7 o XP
- Visual Basic Studio 2010
- SQL server 2008
- Bascula electrónica.

6.5.3 Diagrama de contexto

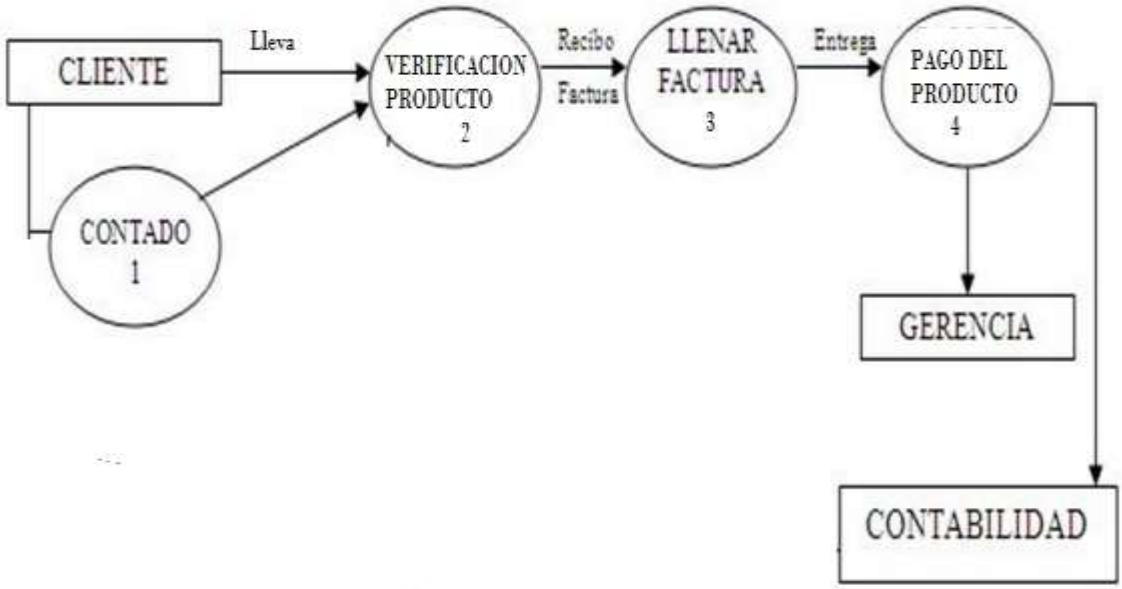
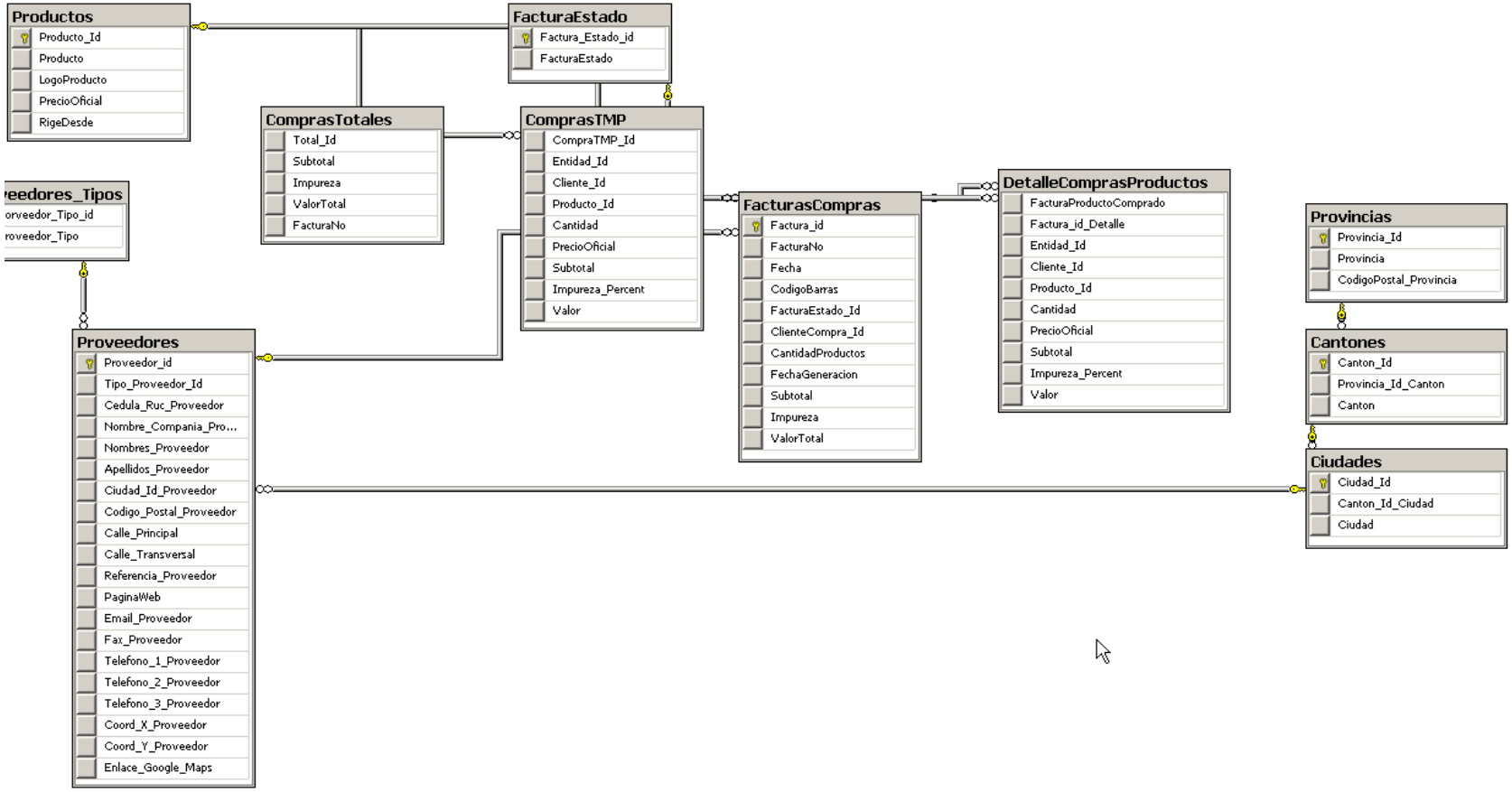


Ilustración 41: Diagrama de contexto

Fuente(elaborado por los autore)

6.5.4 Diagrama de Entidad de relación.



6.5.5 Diseño de base de datos

A continuación se presenta el diseño de la base de datos que se ha realizado tomando en cuenta las necesidades de la Piladora.

Usuarios

SERVERACOPIO.... dbo.Usuarios

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir v...
Usuario_id	int	☐
Tipo_Usuario_Id_Usu...	int	☑
Nombres_Usuarios	varchar(50)	☑
Apellidos_Usuarios	varchar(50)	☑
Cedula_Usuarios	varchar(10)	☑
Login_Usuarios	varchar(50)	☑
Password_Usuarios	varchar(100)	☑
FechaRegistro_Usuarios	datetime	☑
Esta_Bloq_Usuarios	varchar(1)	☑
EsSuperUsuario_Usua...	varchar(1)	☑
		☐

Proveedor

SERVERACOPIO...o.Proveedores

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir v...
Proveedor_id	int	☐
Tipo_Proveedor_Id	int	☑
Cedula_Ruc_Proveedor	varchar(13)	☑
Nombre_Compania_Pr...	varchar(100)	☑
Nombres_Proveedor	varchar(50)	☑
Apellidos_Proveedor	varchar(50)	☑
Ciudad_Id_Proveedor	int	☑
Codigo_Postal_Prove...	varchar(50)	☑
Calle_Principal	varchar(50)	☑
Calle_Transversal	varchar(50)	☑
Referencia_Proveedor	varchar(200)	☑
PaginaWeb	varchar(100)	☑
Email_Proveedor	varchar(50)	☑
Fax_Proveedor	varchar(15)	☑
Telefono_1_Proveedor	varchar(15)	☑
Telefono_2_Proveedor	varchar(15)	☑
Telefono_3_Proveedor	varchar(15)	☑
Coord_X_Proveedor	varchar(100)	☑
Coord_Y_Proveedor	varchar(100)	☑
Enlace_Google_Maps	varchar(300)	☑
		☐

Productos

SERVERACOPIO.... dbo.Productos

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir v...
Producto_Id	int	☐
Producto	varchar(100)	☑
LogoProducto	varchar(100)	☑
PrecioOficial	smallmoney	☑
RigeDesde	datetime	☑
		☐

Productos clases

SERVERACOPIO....ductos_clases

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir v...
producto_clase_id	int	☐
producto_clase_produ...	int	☑
producto_clase	varchar(100)	☑
producto_clase_porce...	int	☑
		☐

Productos por Procesar

SERVERACOPIO...uctosProcesar

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir v...
producto_procesado	int	☐
Factura_Id	int	☑
Producto_Id	int	☑
Cantidad	int	☑
PrecioOficial	smallmoney	☑
Subtotal	smallmoney	☑
Impureza_Percent	int	☑
Valor_Inicial	smallmoney	☑
		☐

Faturas Compras

SERVERACOPIO...cturasCompras

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir v...
Factura_id	int	☐
FacturaNo	varchar(300)	☑
Fecha	datetime	☑
CodigoBarras	varchar(2000)	☑
FacturaEstado_Id	int	☑
ClienteCompra_Id	int	☑
CantidadProductos	int	☑
FacturaImpresa	int	☑
FechaGeneracion	datetime	☑
Subtotal	smallmoney	☑
Impureza	smallmoney	☑
ValorTotal	smallmoney	☑
		☐

Faturas ventas

SERVERACOPIO....acturasVentas

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir v...
FacturaVenta_id	int	☐
FacturaVentaNo	varchar(300)	☑
FacturaVentaEstado_Id	int	☑
ClienteCompra_Id	int	☑
CantidadProductos	int	☑
FacturaImpresa	int	☑
FechaGeneracion	datetime	☑
Subtotal	smallmoney	☑
ValorTotal	smallmoney	☑
IvaFacturaVenta	float	☑
		☐

6.5.6 Script de la base de datos

La base de datos está realizada en Sql Server 2008 los detalles se visualizan a continuación en el script de la base de datos:

Base de Datos “Centro de Acopio”

CREATE DATABASE IF NOT EXISTS ‘Centro de Acopio ‘DEFAULT CHARACTER SET

Estructura de tabla productos_procesados_agregar

```
CREATE TABLE [dbo].[productos_procesados_agregar](
	[producto_procesado_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[proceso_id] [int] NULL,
	[fecha_procesado] [date] NULL,
	[producto_id] [int] NULL,
	[valor_unitario] [float] NULL,
	[estado_producto] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla productos_procesados

```
CREATE TABLE [dbo].[productos_procesados](
	[producto_procesado_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[proceso_id] [int] NULL,
	[fecha_procesado] [date] NULL,
	[producto_id] [int] NULL,
	[valor_unitario] [float] NULL,
	[estado_producto] [int] NULL,
	[factura_venta_id] [int] NULL,
	[producto_procesado_producto_clase_id] [int] NULL,
	[producto_procesado_producto_producto_clasificacion_id] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla productos_clasificacion

```
CREATE TABLE [dbo].[productos_clasificacion](
	[producto_clasificacion_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[producto_clasificacion_fecha] [date] NULL,
	[producto_clasificacion_no_proceso_id] [int] NULL,
	[producto_clasificacion_clase_id] [int] NULL,
	[producto_clasificacion_id_cantidad] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla productos_clases

```
CREATE TABLE [dbo].[productos_clases](
	[producto_clase_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[producto_clase_producto_id] [int] NULL,
	[producto_clase] [varchar](100) NULL,
	[producto_clase_porcentaje_ganancia] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla NoProcesos

```
CREATE TABLE [dbo].[NoProcesos](
	[proceso_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[proceso] [varchar](100) NULL,
	[fecha_proceso] [date] NULL,
 CONSTRAINT [PK_NoProcesos] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[proceso_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla NoProcesoDetalle

```
CREATE TABLE [dbo].[NoProcesoDetalle](
	[NoProcesoDetalle] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[NoProcesoId] [int] NULL,
	[Factura_Id] [int] NULL,
	[Producto_Id] [int] NULL,
	[Cantidad] [int] NULL,
	[PrecioOficial] [smallmoney] NULL,
	[Subtotal] [smallmoney] NULL,
	[Impureza_Percent] [int] NULL,
	[Valor_Inicial] [smallmoney] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla CostosProduccion

```
CREATE TABLE [dbo].[CostosProduccion](
	[costo_produccion_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[producto_id] [int] NULL,
	[costo_produccion] [smallmoney] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla ComprasTotales

```
CREATE TABLE [dbo].[ComprasTotales](
	[Total_Id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Subtotal] [smallmoney] NULL,
	[Impureza] [smallmoney] NULL,
	[ValorTotal] [smallmoney] NULL,
	[FacturaNo] [varchar](50) NULL,
	[Humedad] [smallmoney] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla DetalleVentasProductos

```
CREATE TABLE [dbo].[DetalleVentasProductos](
	[detalle_venta_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[factura_venta_id] [int] NULL,
	[detalle_venta_producto_id] [int] NULL,
	[detalle_venta_cantidad] [int] NULL,
	[detalle_venta_subtotal] [float] NULL,
	[detalle_venta_clase_id] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla FacturaEstado

```
CREATE TABLE [dbo].[FacturaEstado](
	[Factura_Estado_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[FacturaEstado] [varchar](50) NULL,
 CONSTRAINT [PK_FacturaEstado] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[Factura_Estado_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla Entidad

```
CREATE TABLE [dbo].[Entidad](
	[Entidad_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[LogoEntidad] [image] NULL,
	[RutaLogoEntidad] [varchar](100) NULL,
	[NombreEntidad] [varchar](100) NULL,
	[Slogan] [varchar](50) NULL,
	[Ruc] [varchar](50) NULL,
	[CIPropietario] [varchar](50) NULL,
	[PropietarioNombres] [varchar](50) NULL,
	[PropietarioApellidos] [varchar](50) NULL,
	[DireccionPrincipal] [varchar](100) NULL,
	[DireccionTransversal] [varchar](100) NULL,
```

```
	[Referencias] [varchar](100) NULL,
	[Telefono] [varchar](100) NULL,
	[Ciudad_id] [int] NULL,
	[NoAutSRI] [varchar](100) NULL,
	[SitioWeb] [varchar](100) NULL,
	[CoordenadaX] [varchar](100) NULL,
	[CoordenadaY] [varchar](100) NULL,
	[GoogleMapsEntidad] [varchar](200) NULL
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla Empleados

```
CREATE TABLE [dbo].[Empleados](
	[Empleado_Id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Foto] [varchar](50) NULL,
	[Nombres] [varchar](50) NULL,
	[Apellidos] [varchar](50) NULL,
	[Cedula] [nchar](10) NULL,
	[Telefono] [varchar](10) NULL,
	[Correo] [varchar](50) NULL,
	[Ciudad_Id] [int] NULL,
	[DireccionPrincipal] [varchar](50) NULL,
	[DireccionTransversal] [varchar](50) NULL,
	[Curriculum_PDF] [varchar](200) NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla Clientes_Tipos

```
CREATE TABLE [dbo].[Clientes_Tipos](
	[Cliente_Tipo_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Cliente_Tipo] [varchar](50) NULL,
 CONSTRAINT [PK_Clientes_Tipos] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[Cliente_Tipo_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,
IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS
= ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla CargosAsignacion

```
CREATE TABLE [dbo].[CargosAsignacion](
	[CargoAsignacion_Id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Cargo_Id] [int] NULL,
	[Empleado_Id] [int] NULL,
	[Ingreso] [date] NULL,
	[Salida] [date] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla Cargos

```
CREATE TABLE [dbo].[Cargos](
	[Cargo_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[NombreCargo] [varchar](100) NULL,
	[RemuneracionMensual] [smallmoney] NULL,
	[Asignado] [varchar](2) NULL,
	[Empleado_Id] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla Provincias

```
CREATE TABLE [dbo].[Provincias](
	[Provincia_Id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Provincia] [varchar](50) NULL,
	[CodigoPostal_Provincia] [varchar](50) NULL,
 CONSTRAINT [PK_Provincias] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[Provincia_Id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla Proveedores_Tipos

```
CREATE TABLE [dbo].[Proveedores_Tipos](
	[Porveedor_Tipo_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Proveedor_Tipo] [varchar](50) NULL,
 CONSTRAINT [PK_Proveedores_Tipos] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[Porveedor_Tipo_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla FacturasVentas

```
CREATE TABLE [dbo].[FacturasVentas](
	[FacturaVenta_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[FacturaVentaNo] [varchar](300) NULL,
	[FacturaVentaEstado_Id] [int] NULL,
	[ClienteCompra_Id] [int] NULL,
	[CantidadProductos] [int] NULL,
	[FacturaImpresa] [int] NULL,
	[FechaGeneracion] [datetime] NULL,
	[Subtotal] [smallmoney] NULL,
	[ValorTotal] [smallmoney] NULL,
```

```
	[IvaFacturaVenta] [float] NULL,
 CONSTRAINT [PK_FacturasVenta] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[FacturaVenta_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla Usuarios_Tipos

```
CREATE TABLE [dbo].[Usuarios_Tipos](
	[Tipo_Usuario_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Tipo_Usuario] [varchar](50) NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla Usuarios

```
CREATE TABLE [dbo].[Usuarios](
	[Usuario_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Tipo_Usuario_Id_Usuarios] [int] NULL,
	[Nombres_Usuarios] [varchar](50) NULL,
	[Apellidos_Usuarios] [varchar](50) NULL,
	[Cedula_Usuarios] [varchar](10) NULL,
	[Login_Usuarios] [varchar](50) NULL,
	[Password_Usuarios] [varchar](100) NULL,
	[FechaRegistro_Usuarios] [datetime] NULL,
	[Esta_Bloq_Usuarios] [varchar](1) NULL,
	[EsSuperUsuario_Usuarios] [varchar](1) NULL
) ON [PRIMARY]
```

Estructura de tabla VentasTMP

```
CREATE TABLE [dbo].[VentasTMP](
	[VentaTMP_id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[producto_id] [int] NULL,
	[cantidad_id] [int] NULL,
	[subtotal] [float] NULL,
	[cliente_id] [int] NULL,
	[producto_clase_id] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
```

Procedimientos

```
CREATE procedure [dbo].[Ingresar_ActualizarCostosProduccion] (@Producto_id int, @CostoProduccion smallmoney)
as
declare @Producto int
```

```
select @Producto = producto_id from costosproduccion where producto_id =
@Producto_id
if @Producto = @Producto_id
begin
update CostosProduccion
set costo_produccion = @CostoProduccion
where producto_id = @Producto_id
end
else
insert into costosproduccion(producto_id, costo_produccion) values
(@Producto_id,@CostoProduccion)
GO

CREATE procedure [dbo].[VenderProductos](@producto_id int, @cantidad int)
as
update top (@cantidad) productos_procesados
set estado_producto = 1
from productos_procesados
where producto_id = @producto_id and estado_producto = 0

CREATE procedure [dbo].[ValorPedido_x_Producto_id](@numtop int, @producto_id int)
as
delete from productos_procesados_agregar
insert into productos_procesados_agregar
(proceso_id,fecha_procesado,producto_id,valor_unitario,estado_producto)
select top (@numtop)
proceso_id,fecha_procesado,producto_id,valor_unitario,estado_producto from
productos_procesados
where producto_id = @producto_id

CREATE procedure [dbo].[Valor_a_PagarTMP](@producto_id int, @producto_clase int,
@cantidad int)
as
declare @ganancia_percent float

select @ganancia_percent = producto_clase_porcentaje_ganancia
from productos_clases
where producto_clase_producto_id = @producto_id
AND producto_clase_id = @producto_clase

delete from valor_TMP_productos_procesados

insert into valor_TMP_productos_procesados(valor_temporal)
select top (@cantidad)
valor_unitario + ((valor_unitario * @ganancia_percent)/100)
as Valor_a_Pagar_tmp
from productos_procesados
where
```

```
producto_id = @producto_id and producto_procesado_producto_clase_id = @producto_clase

select SUM(valor_temporal) as ValorTMP from valor_TMP_productos_procesados

CREATE procedure [dbo].[RespaldoDBCentroAcopio]
as
declare @fecha_hora varchar(50), @fecha_respaldo varchar(50), @nombreRespaldo varchar(200)
set @fecha_hora = cast(switchoffset (CONVERT(datetimeoffset, GETDATE()), '+00:00') as varchar)
set @fecha_respaldo = substring(@fecha_hora, 1, 10)
+ '_' + substring(@fecha_hora, 12, 2)
+ 'H' + substring(@fecha_hora, 15, 2)
+ 'm' + substring(@fecha_hora, 18, 2)
/*print @fecha_hora
print @fecha_respaldo*/
set @nombreRespaldo = 'C:\CentroAcopio\SQLServerBackups\CentroAcopio_' + @fecha_respaldo + 's.Bak'
insert into respaldos_db(respaldo_nombre_file, respaldo_fecha)
values(@nombreRespaldo, GETDATE())
BACKUP DATABASE CentroAcopio
TO DISK = @nombreRespaldo
  WITH FORMAT,
    MEDIANAME = 'Z_SQLServerBackups',
    NAME = 'Full Backup of CentroAcopio';

Create Procedure [dbo].[SP_LoginUsuarios]
(@LoginUsuario as Varchar(50), @PasswordUsuario as varchar(50))
as
select * from CentroAcopio.dbo.Usuarios
where
Login_Usuarios = @LoginUsuario
and
Password_Usuarios = @PasswordUsuario

CREATE procedure [dbo].[AsignarCargos](@Empleado_id int, @Cargo_Id int)
As insert into asignacion_cargos_empleados(empleado_id, cargo_id, fecha_asignacion)
values (@Empleado_id, @Cargo_Id, GETDATE())



CREATE procedure [dbo].[agregarProductosVentas](@producto_id int, @producto_clase_id int, @cantidad int, @subtotal float, @cliente_id int)
as
declare @cantidad_producto_id int
select @cantidad_producto_id = count(cantidad_id)
from VentasTMP
```

```
where VentasTMP.producto_id = @producto_id
AND VentasTMP.cliente_id = @cliente_id
AND producto_clase_id = @producto_clase_id
print @cantidad_producto_id
if @cantidad_producto_id = 0
begin
insert into VentasTMP(producto_id, producto_clase_id, cantidad_id, subtotal, cliente_id)
values(@producto_id, @producto_clase_id, @cantidad, @subtotal, @cliente_id)
end
else
update VentasTMP
set cantidad_id = @cantidad, subtotal = @subtotal
where
producto_id = @producto_id
AND cliente_id = @cliente_id
AND producto_clase_id = @producto_clase_id

CREATE procedure [dbo].[ActualizarEntidad_x_Id] (@Id_Entidad int, @NombreEntidad
varchar(50), @RucEntidad varchar(50),
@Telefono varchar(50), @SitioWeb varchar(50), @Ciudad_id int, @DireccionPrincipal
varchar(50),
@DireccionTransversal varchar(50), @Referencias varchar(50), @CoordenadaX
varchar(50), @CoordenadaY varchar(50), @Usuario int
)
as
update Entidad
set
Nombre= @NombreEntidad,
Ruc= @RucEntidad,
Telefono= @Telefono,
SitioWeb=@SitioWeb,
Ciudad_id=@Ciudad_id,
DireccionPrincipal= @DireccionPrincipal,
DireccionTransversal = @DireccionTransversal,
Referencias = @Referencias,
CoordenadaX=@CoordenadaX,
CoordenadaY=@CoordenadaY,
Usuario_id=@Usuario
where Entidad_id = @Id_Entidad


CREATE procedure [dbo].[CiudadId_Entidad](@Ciudad_id int, @entidad_id int)
as
update Entidad
set Ciudad_id = @Ciudad_id
where Entidad_id = @entidad_id

CREATE procedure [dbo].[EliminarAsignacionCargos](@asignacion_id int)
as
```

```
delete from asignacion_cargos_empleados where asignacion_cargo_empleado_id = @asignacion_id

CREATE procedure [dbo].[FacturarVenta](@cliente_id int, @subtotal float, @iva float,@total float)
as
/* generar Factura de Venta
en la tabla factura ventas guardar la cantidades de productos que tenemos
*/
declare @cantidad_productos int, @ultima_factura_id int, @fecha date
select @cantidad_productos = COUNT(ventaTMP_id) from VentasTMP where cliente_id = @cliente_id

insert into
FacturasVentas(ClienteCompra_Id, FechaGeneracion, CantidadProductos, Subtotal,IvaFacturaVenta, ValorTotal)
values (@cliente_id,GETDATE(), @cantidad_productos, @subtotal, @iva, @total)
set @ultima_factura_id = @@IDENTITY
insert into DetalleVentasProductos (
                                    factura_venta_id,
                                    detalle_venta_producto_id,
                                    detalle_venta_clase_id,
                                    detalle_venta_cantidad,
                                    detalle_venta_subtotal
                                    )
select @@IDENTITY, producto_id, producto_clase_id, cantidad_id, subtotal
from VentasTMP where cliente_id = @cliente_id


DECLARE
@contador int, @cantidad_productos_facturadoVenta int,
@VentaTMP_id int, @venta_tmp_id int,
@producto_id int, @producto_clase_id int, @cantidad_x_producto_id int
set @contador = 0
   select @cantidad_productos_facturadoVenta = count(VentaTMP_id)
   from VentasTMP where cliente_id = @cliente_id

   select @VentaTMP_id = VentaTMP_id
   from VentasTMP where cliente_id = @cliente_id order by VentaTMP_id DESC

   WHILE (@contador < @cantidad_productos_facturadoVenta)
   BEGIN
         SET @contador = @contador + 1

         select @venta_tmp_id = VentaTMP_id,
         @producto_id = producto_id,
         @producto_clase_id = producto_clase_id,
         @cantidad_x_producto_id = cantidad_id
         from VentasTMP where VentaTMP_id = @VentaTMP_id
```

```
        set @VentaTMP_id = @VentaTMP_id + 1

        /*PRINT 'Id venta ' + cast(@venta_tmp_id AS varchar)
        + ' Producto Id ' + cast(@producto_id AS varchar)
        + ' Cantidad x producto Id ' + cast(@cantidad_x_producto_id AS varchar)
        */
        UPDATE productos_procesados SET estado_producto = 1, factura_venta_id =
@ultima_factura_id
                WHERE producto_procesado_id IN
                (SELECT TOP (@cantidad_x_producto_id) producto_procesado_id
                FROM productos_procesados
                WHERE (((factura_venta_id) Is Null)
                AND producto_procesado_producto_clase_id = @producto_clase_id))


CREATE procedure [dbo].[insertarUsuario](
                                @Tipo_Usuario_Id_Usuarios int,
                                @Nombres_Usuarios varchar(50),
                                @Apellidos_Usuarios varchar(50),
                                @Cedula_Usuarios varchar(10),
                                @Login_Usuarios varchar(50),
                                @Password_Usuarios varchar(100),
                                @EsSuperUsuario_Usuarios  varchar(1)
)
as
insert into Usuarios(
                                Tipo_Usuario_Id_Usuarios,
                                Nombres_Usuarios,
                                Apellidos_Usuarios,
                                Cedula_Usuarios,
                                Login_Usuarios,
                                Password_Usuarios,
                                FechaRegistro_Usuarios,
                                EsSuperUsuario_Usuarios
                                )
values(
                                @Tipo_Usuario_Id_Usuarios,
                                @Nombres_Usuarios,
                                @Apellidos_Usuarios,
                                @Cedula_Usuarios,
                                @Login_Usuarios,
                                @Password_Usuarios,
                                getdate(),
                                @EsSuperUsuario_Usuarios
)

Create Procedure [dbo].[InsertarProveedoresTipos](@ProveedorTipo varchar(50))
as
Declare @CompararProveedor varchar(50)
```

```
select @CompararProveedor = proveedor_Tipo from Proveedores_Tipos where Proveedor_Tipo = @ProveedorTipo
if @CompararProveedor=@ProveedorTipo
begin
Print 'Proveedor Tipo Ya Registrado'
end
else
insert into Proveedores_Tipos(Proveedor_Tipo) values(@ProveedorTipo)

CREATE procedure [dbo].[InsertarProductosClasificacion](@noProceso int, @Clase int, @Cantidad int)
as
insert into productos_clasificacion(
	producto_clasificacion_fecha,
	producto_clasificacion_no_proceso_id,
	producto_clasificacion_clase_id,
	producto_clasificacion_id_cantidad
)values(
	GETDATE(),
	@noProceso,
	@Clase,
	@Cantidad
)
DECLARE @contador int, @producto_clasificacion_id int
select @producto_clasificacion_id = producto_clasificacion_id from productos_clasificacion
set @contador = 0
WHILE (@contador < @Cantidad)
   BEGIN
	SET @contador = @contador + 1

	/*PRINT 'Id venta ' + cast(@venta_tmp_id AS varchar)
	+ ' Producto Id ' + cast(@producto_id AS varchar)
	+ ' Cantidad x producto Id ' + cast(@cantidad_x_producto_id AS varchar)
	*/
	UPDATE productos_procesados
	SET producto_procesado_producto_clase_id = @Clase,
		producto_procesado_producto_producto_clasificacion_id = @producto_clasificacion_id
		WHERE producto_procesado_id IN
		(SELECT TOP (1) producto_procesado_id
		FROM productos_procesados
		WHERE ((producto_procesado_producto_clase_id = 1 AND estado_producto = 0)))

   END

create procedure [dbo].[InsertarProductoClase] (@producto_id int, @clase_producto varchar(50), @producto_ganancia int)
```

```
as
insert into productos_clases(producto_clase_producto_id, producto_clase, producto_clase_porcentaje_ganancia)
values (@producto_id, @clase_producto, @producto_ganancia)


CREATE TABLE [dbo].[Productos](
	[Producto_Id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Producto] [varchar](100) NULL,
	[LogoProducto] [varchar](100) NULL,
	[PrecioOficial] [smallmoney] NULL,
	[RigeDesde] [datetime] NULL,
 CONSTRAINT [PK_Productos] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
	[Producto_Id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS  = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

CREATE procedure [dbo].[ProcesarProductos](@producto_id int, @cantidad int, @valor_unitario float)
as
insert into NoProcesos(proceso, fecha_proceso) values('procesado', Getdate())
declare @Proceso_id int
select @Proceso_id = proceso_id from Noprocesos

declare @i int
set @i = 0
WHILE @i < @cantidad
BEGIN
  set @i = @i+1

  insert into productos_procesados(proceso_id, fecha_procesado, producto_id, valor_unitario)
  values (@Proceso_id, GETDATE(), @producto_id, round((@valor_unitario / @cantidad),2))
END
delete from ProductosProcesar where Producto_Id = @producto_id

CREATE Procedure [dbo].[InsertarProducto](@Producto varchar(50), @LogoProducto varchar(100), @PrecioOficial smallmoney, @RigeDesde DateTime)
as
Declare @CompararProducto varchar(50)
select @CompararProducto = Producto from Productos where Producto=@Producto;
Print @CompararProducto
if @CompararProducto = @Producto
begin
Print 'Producto Ya Registrado'
```

```
end
else
insert into Productos(Producto, LogoProducto, PrecioOficial, RigeDesde) values
(@Producto,@LogoProducto,@PrecioOficial,@RigeDesde)

CREATE TABLE [dbo].[DetalleComprasProductos](
	[FacturaProductoComprado] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Factura_id_Detalle] [int] NULL,
	[Entidad_Id] [int] NULL,
	[Cliente_Id] [int] NULL,
	[Producto_Id] [int] NULL,
	[Cantidad] [int] NULL,
	[PrecioOficial] [smallmoney] NULL,
	[Subtotal] [smallmoney] NULL,
	[Impureza_Percent] [int] NULL,
	[Valor] [smallmoney] NULL,
	[Humedad_Percent] [int] NULL
) ON [PRIMARY]

CREATE TABLE [dbo].[ComprasTMP](
	[CompraTMP_Id] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
	[Entidad_Id] [int] NULL,
	[Cliente_Id] [int] NULL,
	[Producto_Id] [int] NULL,
	[Cantidad] [int] NULL,
	[PrecioOficial] [smallmoney] NULL,
	[Subtotal] [smallmoney] NULL,
	[Impureza_Percent] [int] NULL,
	[Valor] [smallmoney] NULL,
	[Humedad_Percent] [int] NULL
) ON [PRIMARY]



Create Procedure [dbo].[Ciudad_x_Cantones] (@Canton as Int)
as
select * from CentroAcopio.dbo.ciudades where Canton_Id_Ciudad =@Canton

CREATE Procedure [dbo].[ActualizarCompraProductoTMP](@Cantidad int, @Impureza
int, @Humedad int, @CompraTMP_id int)
as
Declare @Subtotal smallmoney, @Valor smallmoney, @PrecioOficial smallmoney
select @PrecioOficial=PrecioOficial from ComprasTMP where
ComprasTMP.CompraTMP_Id = @CompraTMP_id
set @Subtotal= @Cantidad*@PrecioOficial
Set @Valor= @Subtotal - (@Subtotal * ((@Impureza + @Humedad) * 0.01))
update ComprasTMP
set Cantidad = @Cantidad, Impureza_Percent=@Impureza, Humedad_Percent =
@Humedad, Subtotal=@Subtotal, Valor=@Valor
```

```
where ComprasTMP.CompraTMP_Id = @CompraTMP_id
declare @SumSubtotal smallmoney, @SumImpureza smallmoney, @SumHumedad smallmoney, @SumValor smallmoney
delete from comprastotales
select @SumSubtotal=SUM (Subtotal),@SumImpureza = AVG(Impureza_Percent),@SumHumedad = AVG(Humedad_Percent), @SumValor= SUM(valor) from comprastmp
insert into ComprasTotales(Subtotal, Impureza, Humedad, ValorTotal) values( @SumSubtotal, @SumImpureza, @SumHumedad, @SumValor)

CREATE procedure [dbo].[FacturasComprasConsultaFecha] (@fecha_desde varchar(100), @fecha_hasta varchar(10))
as
declare @hora_desde varchar(10), @hora_hasta varchar(10), @f_desde date, @f_hasta date
set @hora_desde = '00:00:01'
set @hora_hasta = '23:59:59'
print @hora_desde
set @f_desde = CAST(@fecha_desde + ' ' + @hora_desde as date)
set @f_hasta = CAST(@fecha_hasta + ' ' + @hora_hasta as date)
select * from FacturasCompras
where Fecha >= @f_desde AND Fecha <= @f_hasta

CREATE procedure [dbo].[obtenerPrimeraFactura]
as
select top 1 FacturaNo from FacturasCompras where Fecha is NULL

CREATE Procedure [dbo].[InsertarFacturasCompras](@CantidadFacturasCompras int)
as
declare @i int
set @i=0
while (@i<@CantidadFacturasCompras)
begin
insert into FacturasCompras (FacturaEstado_Id) values (1)
Set @i=@i+1
end

CREATE Procedure [dbo].[FacturarComprasProductos] (@FacturaNo varchar(200), @Cliente_Id int)
as
declare @CantidadProductos int, @SubTotal smallmoney, @Impureza int, @ValorTotal smallmoney, @Factura_id_detalle int
select @CantidadProductos = COUNT(CompraTMP_id) from ComprasTMP
select @SubTotal = Subtotal, @Impureza = Impureza, @ValorTotal = ValorTotal from ComprasTotales
update FacturasCompras
set Fecha = GETDATE(),
        FacturaEstado_id = 2,
        ClienteCompra_Id = @Cliente_Id,
```

```
        CantidadProductos = @CantidadProductos,
        Subtotal = @SubTotal,
        Impureza = @Impureza,
        ValorTotal = @ValorTotal
where FacturaNo = @FacturaNo

select @Factura_id_detalle = Factura_Id from FacturasCompras where FacturaNo = @FacturaNo

insert into DetalleComprasProductos(
        Factura_Id_Detalle,Entidad_Id,Cliente_Id,Producto_Id,Cantidad,PrecioOficial,Subtotal,Impureza_Percent,Valor)
select @Factura_Id_Detalle, Entidad_Id,Cliente_Id,Producto_Id,Cantidad,PrecioOficial,Subtotal,Impureza_Percent,Valor from ComprasTMP

insert into ProductosProcesar(Factura_id,Producto_id,Cantidad,PrecioOficial,Subtotal,Impureza_Percent,Valor_Inicial)
select @Factura_Id_Detalle,Producto_id,Cantidad,PrecioOficial,Subtotal,Impureza_Percent,Valor from ComprasTMP

ALTER TABLE [dbo].[Clientes] ADD CONSTRAINT [DF_Clientes_Nombre_Compania_Cliente] DEFAULT ('Cliente Individual') FOR [Nombre_Compania_Cliente]

ALTER TABLE [dbo].[ComprasTMP] ADD CONSTRAINT [DF_ComprasTMP_Humedad_Percent]  DEFAULT ((0)) FOR [Humedad_Percent]


ALTER TABLE [dbo].[DetalleComprasProductos] ADD CONSTRAINT [DF_DetalleComprasProductos_Humedad_Percent] DEFAULT ((0)) FOR [Humedad_Percent]
ALTER TABLE [dbo].[FacturasCompras] ADD CONSTRAINT [DF_FacturasCompras_FacturaImpresa]  DEFAULT ((0)) FOR [FacturaImpresa]
GO

ALTER TABLE [dbo].[productos_clases] ADD CONSTRAINT [DF_productos_clases_producto_clase_porcentaje_ganancia] DEFAULT ((0)) FOR [producto_clase_porcentaje_ganancia]
GO

ALTER TABLE [dbo].[productos_procesados] ADD CONSTRAINT [DF_productos_procesados_estado_producto]  DEFAULT ((0)) FOR [estado_producto]
GO
```

```
ALTER TABLE [dbo].[productos_procesados] ADD CONSTRAINT [DF_productos_procesados_producto_procesado_producto_clase_id] DEFAULT ((1)) FOR [producto_procesado_producto_clase_id]
GO

ALTER TABLE [dbo].[productos_procesados_agregar] ADD CONSTRAINT [DF_productos_procesados_agregar_estado_producto] DEFAULT ((0)) FOR [estado_producto]
GO

ALTER TABLE [dbo].[Proveedores] ADD CONSTRAINT [DF_Proveedores_Nombre_Compania_Proveedor] DEFAULT ('Proveedor Individual') FOR [Nombre_Compania_Proveedor]
GO

ALTER TABLE [dbo].[Usuarios] ADD CONSTRAINT [DF_Usuarios_Esta_Bloq_Usuarios] DEFAULT ((0)) FOR [Esta_Bloq_Usuarios]
GO

ALTER TABLE [dbo].[Usuarios] ADD CONSTRAINT [DF_Usuarios_EsSuperUsuario_Usuarios] DEFAULT ((0)) FOR [EsSuperUsuario_Usuarios]
GO

ALTER TABLE [dbo].[Cantones] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Cantones_Provincias] FOREIGN KEY([Provincia_Id_Canton])
REFERENCES [dbo].[Provincias] ([Provincia_Id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[Cantones] CHECK CONSTRAINT [FK_Cantones_Provincias]

ALTER TABLE [dbo].[Ciudades] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Ciudades_Cantones] FOREIGN KEY([Canton_Id_Ciudad])
REFERENCES [dbo].[Cantones] ([Canton_Id])


ALTER TABLE [dbo].[Clientes] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Clientes_Ciudades] FOREIGN KEY([Ciudad_Id_Cliente])
REFERENCES [dbo].[Ciudades] ([Ciudad_Id])

ALTER TABLE [dbo].[Clientes] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Clientes_Clientes_Tipos] FOREIGN KEY([Tipo_Cliente_Id])
REFERENCES [dbo].[Clientes_Tipos] ([Cliente_Tipo_id])

ALTER TABLE [dbo].[ComprasTMP] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_ComprasTMP_Productos] FOREIGN KEY([Producto_Id])
REFERENCES [dbo].[Productos] ([Producto_Id])
GO
ALTER TABLE [dbo].[ComprasTMP] CHECK CONSTRAINT [FK_ComprasTMP_Productos]
```

```
ALTER TABLE [dbo].[DetalleComprasProductos]  WITH CHECK ADD  CONSTRAINT
[FK_DetalleComprasProductos_Productos] FOREIGN KEY([Producto_Id])
REFERENCES [dbo].[Productos] ([Producto_Id])

ALTER TABLE [dbo].[FacturasCompras] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_FacturasCompras_FacturaEstado] FOREIGN KEY([FacturaEstado_Id])
REFERENCES [dbo].[FacturaEstado] ([Factura_Estado_id])

ALTER TABLE [dbo].[FacturasCompras] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_FacturasCompras_Proveedores] FOREIGN KEY([ClienteCompra_Id])
REFERENCES [dbo].[Proveedores] ([Proveedor_id])

ALTER TABLE [dbo].[Proveedores] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Proveedores_Ciudades] FOREIGN KEY([Ciudad_Id_Proveedor])
REFERENCES [dbo].[Ciudades] ([Ciudad_Id])

ALTER TABLE [dbo].[Proveedores] WITH CHECK ADD CONSTRAINT
[FK_Proveedores_Proveedores_Tipos] FOREIGN KEY([Tipo_Proveedor_Id])
REFERENCES [dbo].[Proveedores_Tipos] ([Porveedor_Tipo_id])
```

6.5.7 Diagrama de caso de usos

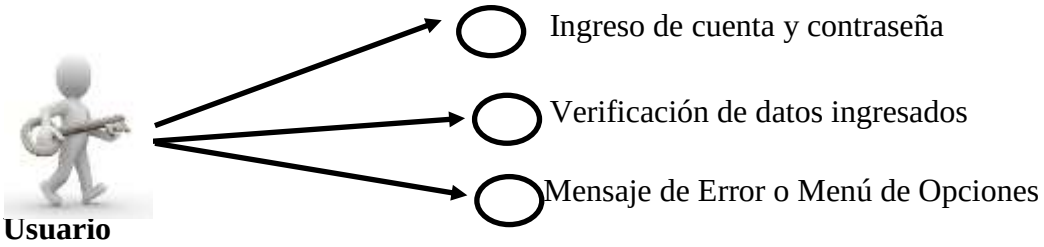
Los diagramas de casos de uso documentan el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario. Por lo tanto los casos de uso determinan los requisitos funcionales del sistema, es decir, representan las funciones que un sistema puede ejecutar.

Caso de uso de Autenticación de usuario

Caso de uso :	**Autenticación de usuarios**
Actores :	Administrador, invitado.
Propósito :	Ingresar al sistema
Descripción general :	El usuario accede al sistema para realizar operaciones.
Curso típico de eventos	
Actor	**Sistema**
1.- Ejecuta el sistema para iniciar sesión	2.- Solicita ingreso de usuario y password
3.- Introduce los datos solicitados	4.- Verifica los datos introducidos
Casos alternativos	
1.- Ingresa al sistema y muestra opciones	
2.- Da error de ingreso y regresa a inicio de sesión	

Tabla 12.-Autentificación de usuario

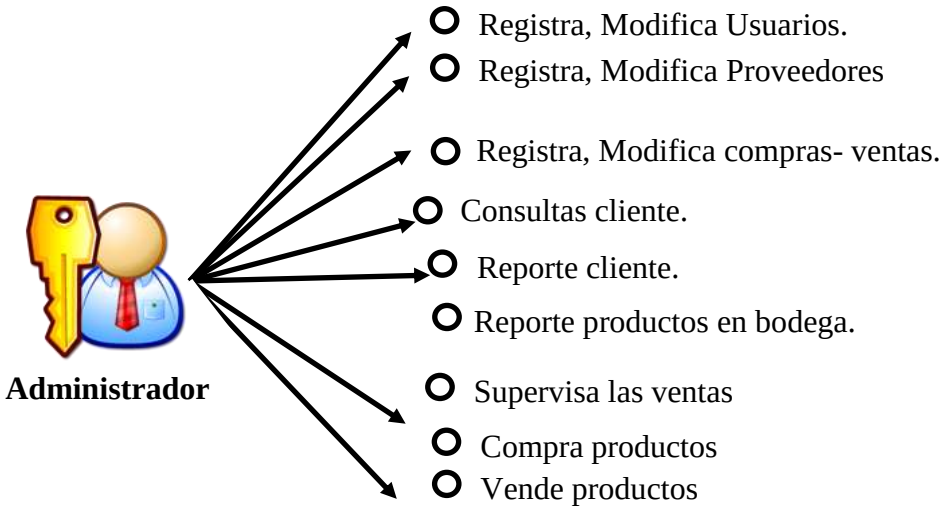
Diagrama de caso de uso de autenticación de usuario



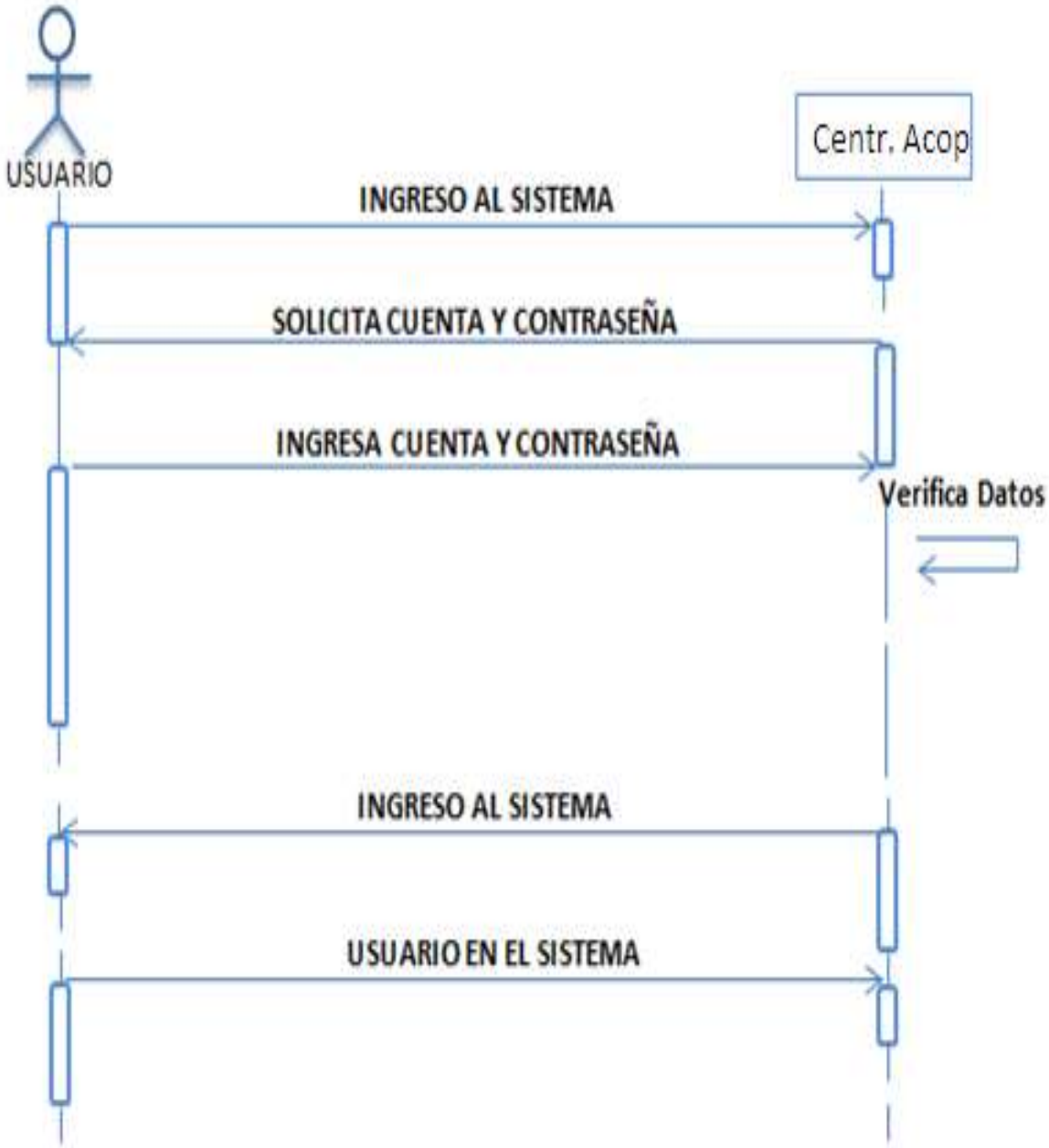
Caso de uso de Administrador

Caso de uso :	**Administrador**
Actores :	Administrador
Propósito :	Compras-Ventas, Consultas, Registros en el sistema (eliminar y actualizar cuentas de usuarios, reportes, Compras-Ventas.)
Descripción general :	El administrador accede al sistema para realizar operaciones.
Curso típico de eventos	
Actor	**Sistema**
1.- El administrador accede al sistema	2.- Presenta el menú
3.- Selecciona una opción del menú	4.- Presenta los datos requeridos
Casos alternativos	
1.- Si los datos no son correctos no se realiza la operación	

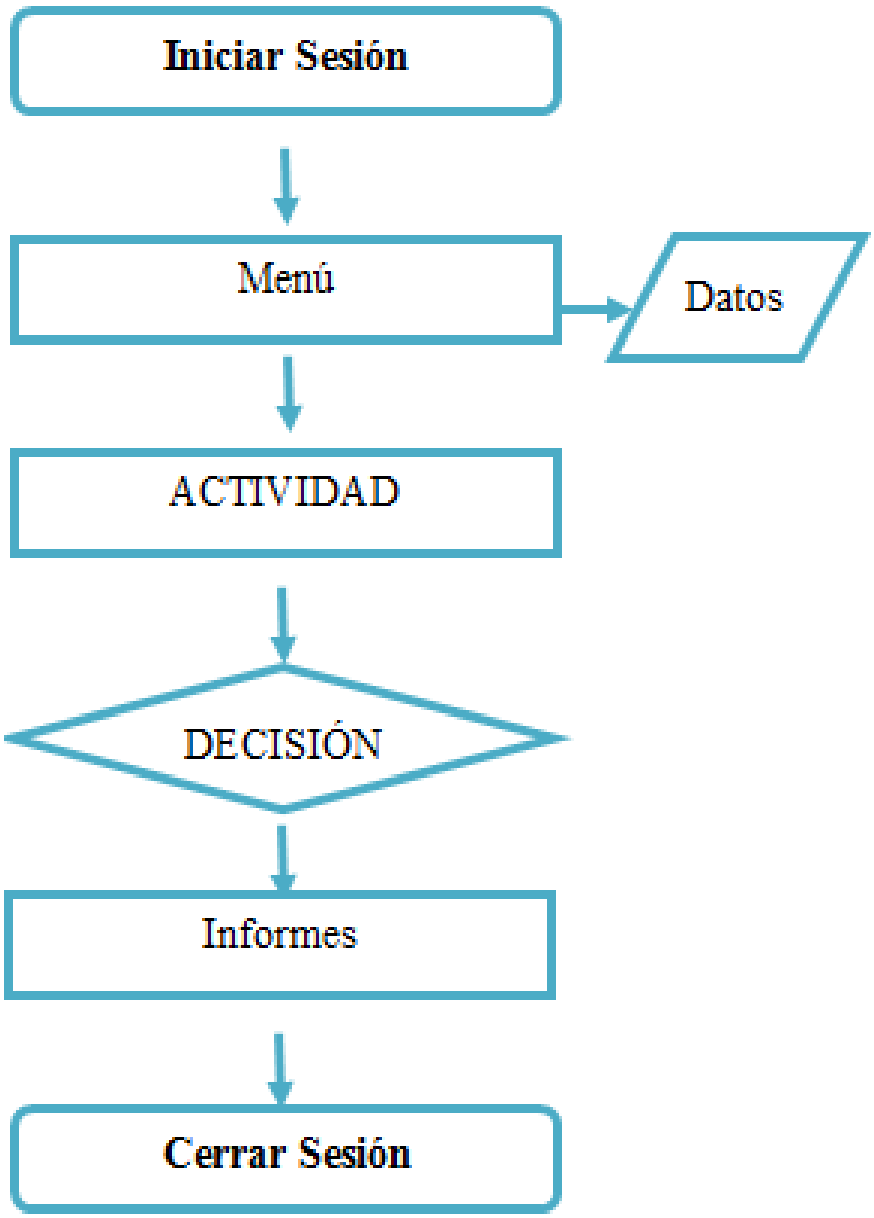
Tabla 23.- Administrador



6.5.8 Diagrama de secuencias.



6.5.9 Diagrama de actividad



6.6 Evaluación de la propuesta

Con el propósito de disminuir el tiempo que se lleva al realizar las compras y ventas en dicha piladora, es necesario controlar todas las actividades a desarrollarse, el gerente debe ejecutar un plan sostenible, para conseguir un control permanente que alcance los objetivos propuestos, en las condiciones establecidas, los controles más sobresalientes son el preventivo, el cual permite determinar errores para corregirlos antes de comenzar la actividad, el correctivo se lo realiza durante la actividad, en el caso de no detectarse errores aplicando los controles anteriormente mencionados, se requiere aplicar el control a posteriori, con la finalidad de detectar las causas de los errores, para plasmarlos por escrito en un informe que sirva como antecedente.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Alegsa. (2 de 12 de 2010). *Alegsa*. Recuperado el 23 de 11 de 2014, de http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php

Almeida, R. (18 de 10 de 2013). Piladora . (C. Maribel, Entrevistador)

Ana, S. (15 de 10 de 1990). Piladora. (Cecilia, Entrevistador)

Angel, M. (12 de 10 de 1985). Historia Piladora. (Cecilia, Entrevistador)

Angel, M. (15 de 8 de 2014). Historia del Recinto la Maravilla. (C. Gaibor, Entrevistador)

Carlos. (2 de 10 de 12). *slideshare*. Recuperado el 26 de 11 de 2014, de http://es.slideshare.net/breiniack/infraestructura-de-tecnologas-de-informacin

Cecilia. (2014). *Pantalla de SQL Server 2008.* Babahoyo: Cecilia.

Cristina. (20 de 10 de 1985). Piladora. (Cecilia, Entrevistador)

D., S. (8 de 05 de 2009). *Monografias.com*. Recuperado el 22 de 11 de 2014, de http://www.monografias.com/trabajos14/datos/datos.shtml

Diego. (5 de 10 de 2007). *wikipedia*. Recuperado el 23 de 11 de 2014, de http://es.wikipedia.org/wiki/B%C3%A1scula

Eduardo. (17 de 07 de 2007). *slideshare*. Recuperado el 22 de 11 de 2014, de http://es.slideshare.net/heber/lenguaje-de-manipulacin-de-datos

Fortuna. (15 de 10 de 2002). Piladora . (Cecilia, Entrevistador)

Gaibor. (20 de 6 de 2014). Piladora. (Cecilia, Entrevistador)

Gil, F. y. (2004). *Fases de Sistema de Información.* Riobanba: véase Edición.

Henry. (27 de 06 de 2012). *Monografias*. Recuperado el 22 de 11 de 2014, de http://www.monografias.com/trabajos56/sistemas-bases-de-datos/sistemas-bases-de-datos.shtml

Hernandez. (02 de 2 de 2010). *google*. Recuperado el 23 de 11 de 2014, de http://www.basculasbalanzas.com/tipos/electronica.html

iso, B. (2 de 10 de 2008). *web*. Recuperado el 23 de 11 de 2014, de http://www.revuelta.com.mx/basculas-y-soluciones-de-pesaje/centro-de-informacion/basculas-electronicas

Jamez. (6 de 12 de 2010). *Monografias.* Recuperado el 23 de 11 de 2014, de http://www.monografias.com/trabajos29/ciclo-sistema/ciclo-sistema.shtml#ixzz2iVPlWY9a

Jorge. (12 de 10 de 2013). *slideshare*. Recuperado el 22 de 11 de 2014, de http://es.slideshare.net/jorgemgr94/diccionario-de-datos-25151513

Kioskea. (12 de 07 de 2014). *Kioskea*. Recuperado el 13 de 11 de 2014, de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/lenguajes-de-programacion-304-k8u3go.pdf

Murillo. (20 de 2014). Historia del Recinto . (C. Gaibor, Entrevistador)

Noriega. (2 de 11 de 2009). *Visual Studio Express Edition.* Recuperado el 23 de 11 de 2014, de http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio

Osmil, E. (12 de 06 de 2006). *Gestio poli*. Recuperado el 10 de 11 de 2014, de http://www.gestiopolis.com/canales7/ger/sistemas-de-informacion-en-las-organizaciones.htm

Peña. (25 de 2 de 2006). *google*. Recuperado el 2 de 10 de 2014, de http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/definicion

Rafael. (14 de 02 de 2005). *Monografias*. Recuperado el 22 de 11 de 2014, de http://www.monografias.com/trabajos82/introduccion-sql-server/introduccion-sql-server2.shtml

Ramos. (12 de 11 de 2009). *monografias*. Recuperado el 22 de 11 de 2014, de http://www.monografias.com/usuario/perfiles/diego_martin_ramos_ortega

Ranking. (05 de 12 de 2009). *google*. Recuperado el 23 de 11 de 2014, de http://definicion.mx/balanza-electronica/

Rosita. (2001). Piladoras. *Publicacion Adventure*, 2-3.

Sergio. (8 de 05 de 2009). *monografias*. Recuperado el 22 de 11 de 2014, de http://www.monografias.com/trabajos14/datos/datos.shtml

SHADNI. (15 de 04 de 2007). *google*. Recuperado el 22 de 11 de 2014, de http://shadni.blogia.com/2007/041501-actividades-basicas-de-un-sistema-de-informacion.php

Urlocker. (13 de 12 de 2005). *wikipedia*. Recuperado el 22 de 11 de 2014, de http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL

VIII. ANEXOS.

8.1 Anexo 1 Formato de Encuesta

1. **¿Cómo considera la atención en la Piladora San Miguel al momento de comprar y vender un producto?**

Buena	
Mala	
Regular	

2. **¿Cómo califica la atención que brinda el personal administrativo en tiempo de cosecha?**

Excelente	
Muy bueno	
Buena	
Regular	

3. **¿Con que frecuencia asiste usted a vender o a comprar un producto en la piladora?**

1 vez a la semana	
Cada mes	
Trimestral	

4. **¿Qué tipo de producto entrega a la piladora?**

Arroz	
Maíz	
Soya	
Cacao	
Todos	

5. **¿De qué forma realizan los procesos de compra y venta en la piladora san miguel?**

Manual	
Digital	

6. **¿Ha escuchado o leído acerca de las básculas electrónicas?**

SI	
NO	

7. **¿Está de acuerdo usted que se implemente el sistema informático que genere facturas electrónicas?**

SI	
NO	

8. **¿Cree usted que con la implementación de este sistema informático existirán mejores resultados en el momento de realizar las compras, ventas y entrega de los productos?**

Si	
No	
Tal vez	

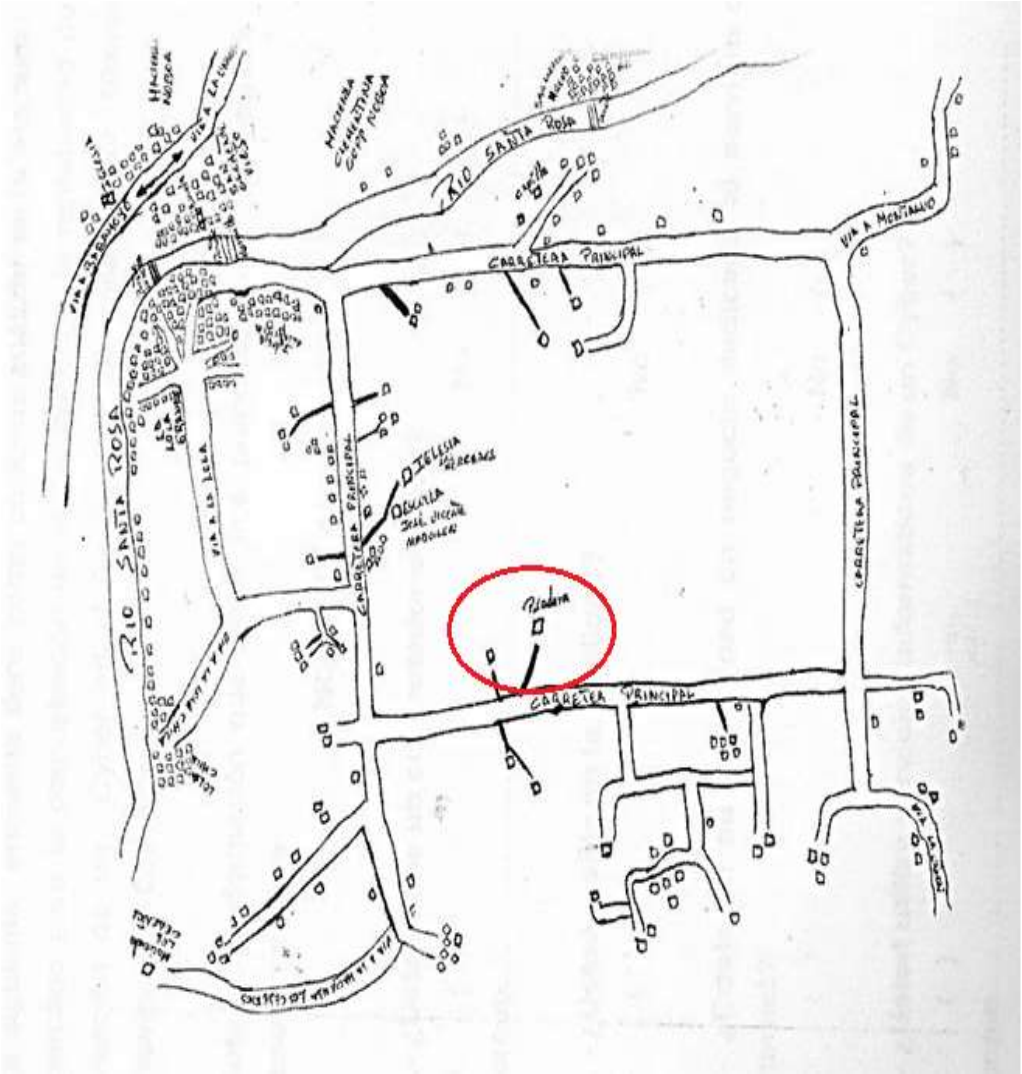
9. **¿Está de acuerdo que se capacite al personal de contabilidad para dar inicio a sistema informático?**

Si	
No	

10. **¿Considera usted que con el uso de una báscula electrónica existirá menos riesgo de fallas al momento de leer el peso del producto?**

SI	
NO	
Tal vez	

8.2 Anexo 1 Ubicación de la piladora San Miguel



Fuente: Elaborado por los autores

8.3 Diseño de la interfaz de usuario

Ilustración 42.- Pantalla de control de acceso

Fuente: Elaborado por los autores

Ingreso al sistema comercialización de productos agrícolas en la piladora **"San Miguel"**

Ilustración 43.- Mensaje de bienvenida

Fuente: Elaborado por los autores

Se muestra el mensaje de bienvenido al sistema y seguido la pantalla de menú. Donde se mostrara todas las opciones con las que cuenta el sistema.

Ilustración 44.- Pantalla de menú

Fuente: Elaborado por los autores

En la pantalla menú encontramos las siguientes opciones como son:

Productos: Se registra los productos y se le asigna el precio oficial a los productos.

Proveedores: Se registra a los proveedores y se elige el tipo de proveedor.

Compras: Se lleva el control de las compras.

Procesos de productos: Se le asigna el precio de producción por producto.

Ventas: Se lleva el control de las ventas.

Ilustración 45.- Pantalla de Ingreso de productos

Fuente: Elaborado por los autores

Esta pantalla muestra el ingreso de productos en las cuales podemos ingresar un nuevo producto, guardar, asignarle una clase al tipo de producto.

Ilustración 46.- Pantalla de precio de productos

Fuente: Elaborado por los autores

Esta asignamos el precio oficial al producto con su respectiva fecha.

Ilustración 47.- Pantalla de proveedores

Fuente: Elaborado por los autores

En esta pantalla registramos los proveedores.

Ilustración 48.- Pantalla de tipo de proveedores

Fuente: Elaborado por los autores

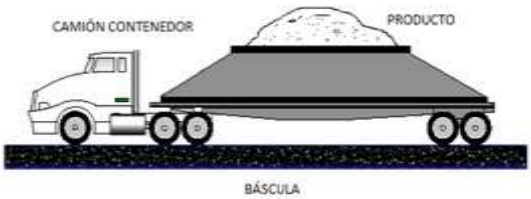
En esta pantalla asignamos el tipo de proveedor

Ilustración 49.- Pantalla de registro de compra

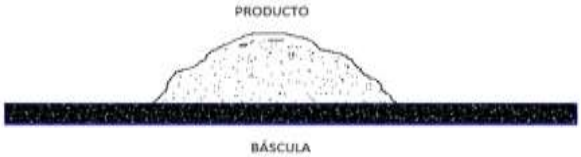
Fuente: Elaborado por los autores

En esta pantalla registramos la compra del producto en la cual pesamos el producto:

PESO BRUTO = PESO NETO + PESO TARA



PESO NETO = PESO BRUTO - PESO TARA



PESO TARA = PESO BRUTO - PESO NETO

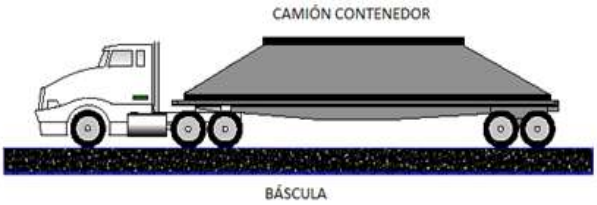


Ilustración 50.- Factura Digital

Fuente: Elaborado por los autores

En esta pantalla mostramos la factura digital

Ilustración 51.- Control de proceso de producción
Fuente: Elaborado por los autores

En esta pantalla mostramos el control de los procesos de producción.

Ilustración 52.-Pantalla de Costo de Producción
Fuente: Elaborado por los autores

En esta pantalla asignamos el costo de producción por productos.

Ilustración 53.-Pantalla de registro de Clientes
Fuente: Elaborado por los autores

En esta pantalla registramos a los clientes de la piladora **SAN MIGUEL**

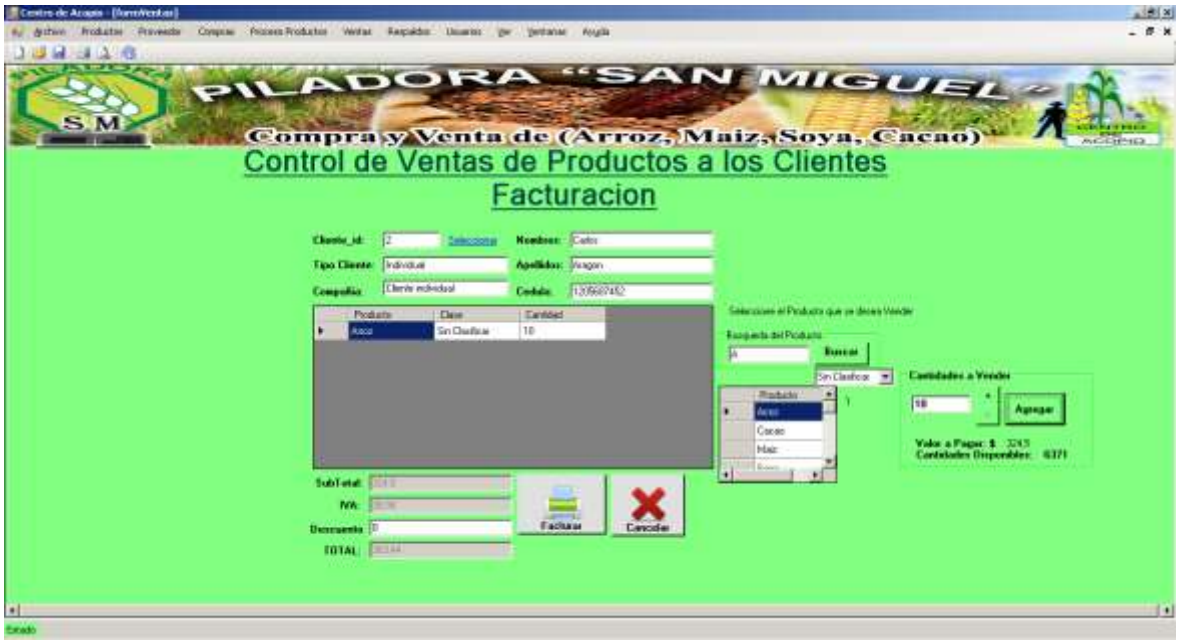


Ilustración 54.-Pantalla de venta
Fuente: Elaborado por los autores

En esta pantalla realizamos la venta del producto productos con sus respectivas especificaciones.

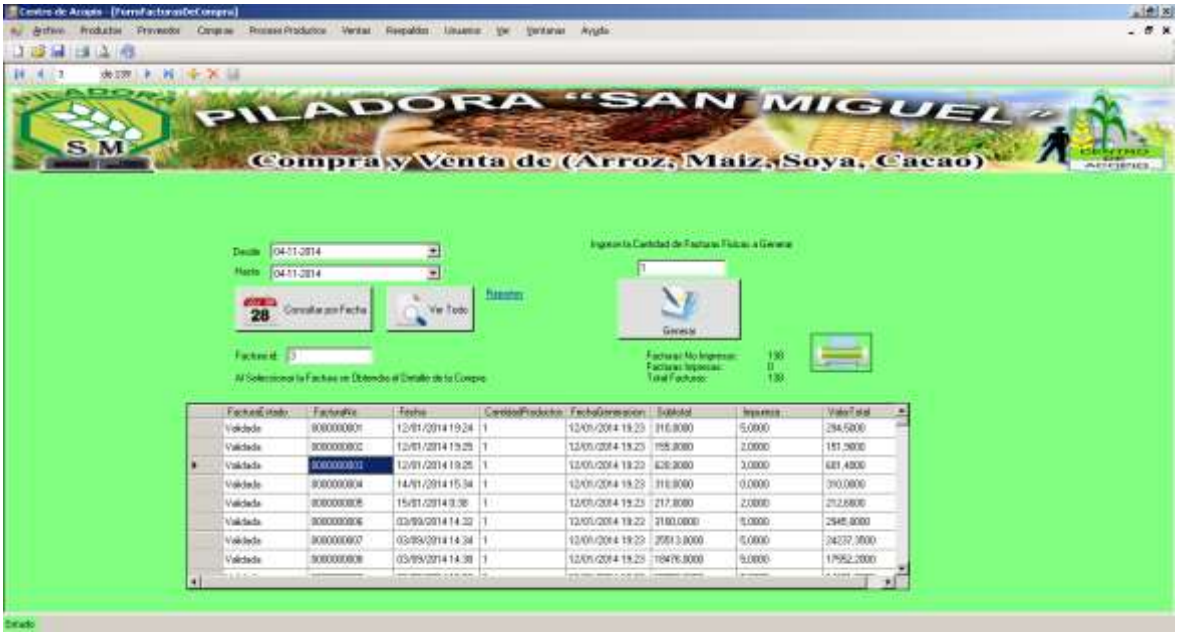
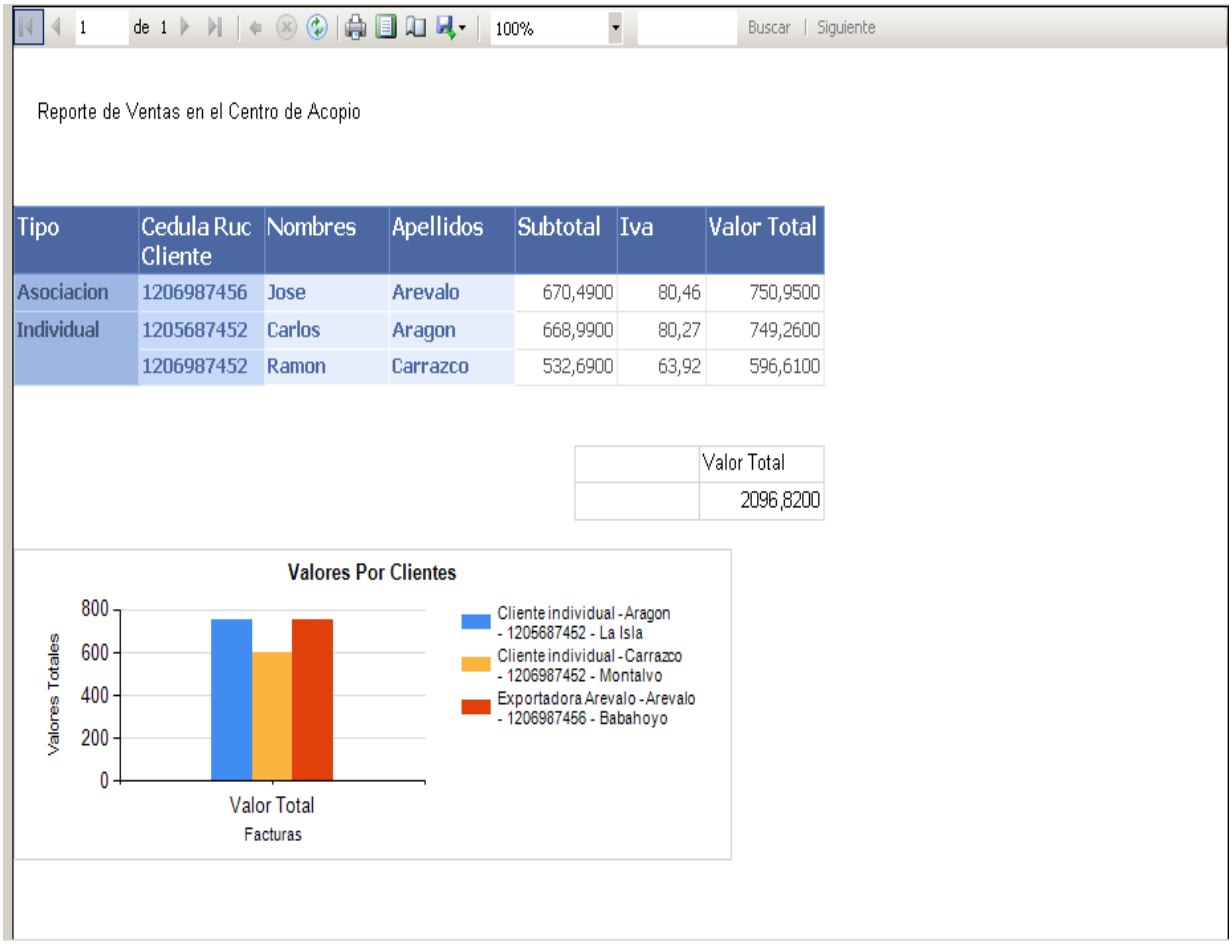


Ilustración 55.-Pantalla Generación de facturas
Fuente: Elaborado por los autores

En esta pantalla realizamos generamos las facturas consultamos las ventas por fecha y general.

Ilustración 56.-Pantalla Consultas de facturas de ventas
Fuente: Elaborado por los autores

En esta pantalla realizamos generamos las facturas consultamos las ventas por fecha y general.



Reporte de Ventas en el Centro de Acopio

Tipo	Cedula Ruc Cliente	Nombres	Apellidos	Subtotal	Iva	Valor Total
Asociacion	1206987456	Jose	Arevalo	670,4900	80,46	750,9500
Individual	1205687452	Carlos	Aragon	668,9900	80,27	749,2600
	1206987452	Ramon	Carrazco	532,6900	63,92	596,6100

	Valor Total
	2096,8200

Ilustración 57.-Reporte de venta
Fuente: Elaborado por los autores

Este reporte muestra cual es el cliente que mayores compras tiene en la piladora **San Miguel**

8.4 Glosario De Términos

Acceso: Acto de lectura o escritura en memoria.

Actualizar: Poner al día la información presentada en pantalla con los datos más recientes.

Aplicación: Tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajos.

Base de datos: Conjunto de fichero de datos organizados según un método que facilita la actualización, acceso y recuperación de la información contenida en ellos.

Barra de Menús: Barra horizontal O vertical que contiene los nombres de todos los menús de la aplicación. Aparece debajo de la barra de título.

Botón de Comando: Botón en un cuadro de diálogo que ejecuta o cancela la acción seleccionada. Dos botones de comando habituales son "Aceptar", "Cancelar", “Eliminar” o “Actualizar”.

Bascula electrónica: Es un aparato que sirve para pesar; esto es, para determinar el peso.

Peso: es un objeto pesado que permite equilibrar una carga

Peso Bruto (gross): Es el peso del producto (neto) incluyendo el peso del contenedor ó empaque (tara).

Peso Neto (net): Es el peso del producto sin incluir el peso del contenedor ó empaque (tara).

Tara: Es el peso del contenedor ó empaque sin incluir el peso del producto (neto).

Impureza: es una sustancia dentro de un limitado volumen de líquido, gas o sólido, que difieren de la composición química de los materiales o compuestos.

Humedad: es el agua que impregna un cuerpo o al vapor presente en la atmósfera.

Contraseña: Medida de seguridad utilizada para restringir los inicios de sesión a las cuentas de usuario, así como el acceso a los sistemas y recursos de la computadora. Una contraseña es una cadena de caracteres exclusiva que debe introducirse antes de que se autorice el inicio de una sesión o el acceso a un sistema.

Código fuente: Forma de redacción de cualquier tipo de lenguaje que para su procesamiento deberá sufrir el proceso de compilación.
Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas.

Resistencia: dispositivo electrónico utilizado para funcionamiento de circuitos o dispositivos electrónicos.

Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior.

Sensor: Dispositivo diseñado para recibir información de una magnitud del exterior y transformarla en otra magnitud, normalmente eléctrica, que sea capaz de cuantificar y manipular.

Tabla de datos: Lista o conjunto de listas en las que se especifican los datos de una determinada información.

Tecnología: Conjunto de conocimientos que sirven para producir bienes y servicios, afectando las ramas técnicas, científicas, sociales y culturales.

Tecnologías de Información (TI): Conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

Integridad: SQL incluye comandos para especificar las restricciones de integridad que deben cumplir los datos almacenados en la base de datos.