

**ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SOFTWARE APLICATIVO CON EL
OBJETO DE ADMINISTRAR LOS PROCESOS CONTABLES EN LA EMPRESA
BONNY PC DE PLANETA RICA – CÓRDOBA**

WILSON DE JESÚS OLMOS ÁLVAREZ

**UNIVERSIDAD NACIONAL – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAHAGÚN – CÓRDOBA
2007**

**ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SOFTWARE APLICATIVO CON EL
OBJETO DE ADMINISTRAR LOS PROCESOS CONTABLES EN LA EMPRESA
BONNY PC DE PLANETA RICA – CÓRDOBA**

WILSON DE JESÚS OLMOS ÁLVAREZ

**Trabajo presentado como requisito para optar al título de:
Ingeniero de Sistemas**

**Asesor:
LIC. FULGENCIO PADILLA ÁLVAREZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAHAGÚN – CÓRDOBA
2007**

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Sahagún – Córdoba, Octubre de 2.007

DEDICATORIA

A ti mi DIOS, por haberme dado todo sin quitarme nada, por hablarme al oído y llevarme a ignorar las dificultades, por darme tanta fuerza para creer cada vez más en ti.

A mi esposa Verónica Arteaga Lambraño, por ser la luz de mi camino, mi motivación y la fuente viva donde se alimentan mis fuerzas.

A mis hijos Armando Javier, Verónica Lorena y Samuel, por ser la razón de mi vida y regalarme a cada instante las más grandes y desenfrenadas alegrías.

A mi madre Dora Isabel, por mostrarme el destino que deben tejer los hombres triunfadores y dejarme de su corta vida el más largo camino de la perseverancia.

A mi abuela y comadre Maria Isabel Pérez García, por cultivarle a mi infancia fortaleza, creatividad y poesía

Wilson de Jesús

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional UNAD, por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente en ella y gestar la buena educación para sus educandos.

A mi primo Amer Alberto Pérez Álvarez, por encontrar en su alma el hermano que nunca tuve.

A mis hermanas Carmen Sofía, María del Rocío y Dora Emilse, por acompañarme en tantos y en el más lindo camino.

A Fermina Álvarez, por realizar uno de mis sueños, mi primera guitarra.

A Elvia Álvarez, por calmarme el frío y conservar el calor de mi madre.

A Aridio Álvarez, por respaldar mis decisiones y festejar mis triunfos.

A mis amigos de todos los tiempos Jorge Antonio Meléndrez Cuava, Alberto Alonso Arteaga Caldera, Silvio Saul Severiche Suárez, Edward Benito Morillo Fadul, Raul Medrano Díaz, Rujher Hernández, Ricardo Olea Hernández, Rafael de Leon Vertel, por apoyarme y animarme a seguir adelante y no desfallecer, gracias por su indeleble amistad.

Wilson de Jesús Olmos Álvarez.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
1. TÍTULO	15
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
2.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	17
3. OBJETIVOS	19
3.1. OBJETIVO GENERAL	19
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. SISTEMA DE HIPÓTESIS	20
5. JUSTIFICACIÓN	22
6. MARCO DE REFERENCIA	24
6.1. RESEÑA HISTÓRICA – ANTECEDENTES	24
6.2. BASES TEÓRICAS	25
6.2.1. Sistemas de Información	26
6.2.2. La Información como Recurso en las Organizaciones	26
6.2.3. Manejo de la Información por Computadora	26
6.2.4. Ciclo de Vida del Sistema de Información	27
6.2.5. El Software	28
6.2.5.1. La importancia del software	29
6.2.5.2. Componentes del software	29
6.2.6. Sistemas Operativos	30
6.2.6.1. Sistema de base de datos	30
6.2.6.2. Lenguajes de base de datos	32
6.2.6.3. Modelo de datos	33
6.2.7. Programación Orientada a Objetos	33

6.2.7.1. Arquitectura Cliente/ Servidor	33
6.3. BASES LEGALES	36
6.3.1. Normatividad en Cuanto al Software	36
7. MARCO CONCEPTUAL	39
8. DISEÑO METODOLÓGICO	41
8.1. TIPO DE ESTUDIO	41
8.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	41
8.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y DE REFERENCIA	41
8.4. FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	42
8.5. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	42
9. DIAGNOSTICO	51
10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	53
11. ASPECTO ADMINISTRATIVO	54
11.1. RECURSOS HUMANOS	54
11.2. RECURSOS TÉCNICOS	54
11.3. RECURSOS MATERIALES	54
11.4. RECURSOS INSTITUCIONALES	55
11.5. RECURSOS FINANCIEROS	55
12. ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL	56
12.1. ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ACTUAL	56
13. ANÁLISIS DEL SISTEMA PROYECTADO	59
14. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES	61
15. COMPORTAMIENTO ECONOMICO DE LA EMPRESA	63
15.1. MOVIMIENTO ECONÓMICO	63
15.2. DISPONIBILIDAD DE LA TÉCNICA	64
15.3. FUNDAMENTO LEGAL	65
15.4. DEFINICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	65
16. ARQUITECTURA DEL SISTEMA	66
16.1. DIAGRAMA DEL SISTEMA PROPUESTO	67
16.2. ESPECIFICACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA	68
17. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA PROPUESTO	69
18. CREACIÓN DE PROTOTIPOS	70
18.1. PROTOTIPOS DE PANTALLAZOS	70

18.2. PROCEDIMIENTOS PARA PROCESAMIENTO	74
18.3. FUNCIONES BÁSICAS	75
18.4. REQUERIMIENTOS DE ENTRADA/SALIDA	75
18.5. MANEJO DE DIAGRAMAS	77
18.5.1. Diagrama de Flujo de Datos	77
18.5.2. Diagramas de Entidad – Relación	78
18.5.3. Diagrama Hipo	81
19. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE	82
20. DISEÑO DEL SISTEMA	83
20.1. DISEÑO DE SALIDAS	83
20.2. DISEÑO DE ENTRADAS	83
20.3. DISEÑO DE ARCHIVOS	84
20.4. DISEÑO DE CONTROLES	86
20.5. DISEÑO DE PROCESAMIENTO	86
CONCLUSIONES.	87
RECOMENDACIONES.	89
BIBLIOGRAFÍA.	90
ANEXOS.	92

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1: CALIDAD DEL SERVICIO DE LA EMPRESA (Encuesta)	43
TABLA 2: INFORMACIÓN QUE BRINDA LA EMPRESA (Encuesta)	43
TABLA 3: SUMINISTRO DE INFORMACIÓN (Encuesta)	44
TABLA 4: ¿CONOCE SI LA EMPRESA POSEE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA? (Encuesta)	44
TABLA 5: ¿MEJORARÍA EL SERVICIO CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE? (Encuesta)	45
TABLA 6: CONSIDERA QUE LA INFORMACIÓN DE LA CLIENTELA ES TOTALMENTE ACTUALIZADA? (Encuesta)	45
TABLA 7: A SU JUICIO, SE LLEVA UN BUEN MANEJO FINANCIERO DE LA EMPRESA? (Encuesta)	46
TABLA 8: ALTERNATIVA FUNDAMENTAL PARA MEJORAR EL SERVICIO (Encuesta)	46
TABLA 9: ¿QUE TIEMPO SE EMPLEA EN LA GENERACIÓN DE REPORTE DE UNA FACTURA DE VENTA MEDIANTE UN PROCESO MANUAL?	47
TABLA 10: ¿QUE TIEMPO SE EMPLEA EN LA GENERACIÓN DE REPORTE DE UNA FACTURA DE COMPRA MEDIANTE UN PROCESO MANUAL?	47
TABLA 11: ¿QUÉ TIEMPO EMPLEA EN EL PROCESO DE REVISIÓN MANUAL DEL INVENTARIO?	48
TABLA 12: LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE DATOS DE FORMA MANUAL, RESULTA:	48
TABLA 13: EL CONTROL EN EL PROCESO DE CARTERA, LE RESULTA:	49
TABLA 14: EN LA PERCEPCIÓN COMO CLIENTE, ANTE LA ATENCIÓN LA EMPRESA BRINDA:	49
TABLA 15: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	53
TABLA 16: PRESUPUESTO DE GASTOS PARA DESARROLLAR EL PROYECTO	55
TABLA 17: DATOS HISTÓRICOS (ESTUDIO DE VIABILIDAD)	63
TABLA 18: UTILIDADES HISTÓRICAS (ESTUDIO DE VIABILIDAD)	63

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1: ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ACTUAL (DIAGRAMA DE FLUJOS DE DATOS).	56
FIGURA 2: ARQUITECTURA DEL SISTEMA.	66
FIGURA 3: DIAGRAMA DEL SISTEMA PROPUESTO.	67
FIGURA 4A: PROTOTIPOS DE PANTALLAZOS INGRESO DE USUARIO	70
FIGURA 4B: PROTOTIPO PRESENTACIÓN INICIAL	71
FIGURA 4C: PROTOTIPO FACTURA DE COMPRA	70
FIGURA 4D: PROTOTIPO FACTURA DE VENTA	72
FIGURA 4E: PROTOTIPO LISTADO DE EMPRESAS	73
FIGURA 4F: NOVEDADES DE TRABAJADORES	73
FIGURA 4G: PROTOTIPO SISTEMA DE SEGURIDAD CREAR ACCESOS	74
FIGURA 5: DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS	77
FIGURA 6A MODULO DE INVENTARIO Y CARTERA	78
FIGURA 6B MODULO DE CONTABILIDAD	79
FIGURA 6C MODULO DE NOMINA	80
FIGURA 7: DIAGRAMA HIPO.	81

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. ENCUESTA APLICADA A CLIENTES DE LA EMPRESA BONNY PC DEL MUNICIPIO DE PLANETA RICA – CÓRDOBA.	93
Anexo 2. ENCUESTA APLICADA A ADMINISTRADORES DE LAS EMPRESAS CLIENTES DE LA EMPRESA BONNY PC DEL MUNICIPIO DE PLANETA RICA – CÓRDOBA.	94
Anexo 3. MODELO DE FORMATO DE PRE-VENTA.	95
Anexo 4. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.	96

RESUMEN

El rápido avance de la tecnología, la versatilidad en las telecomunicaciones, la rapidez de los medios de transporte y el creciente aumento en el consumo y disponibilidad de los servicios de más demanda a nivel social, representan un mayor esfuerzo en la competitividad para la satisfacción del cliente; y si no se está a la vanguardia de la tecnología, ésta se convierte en un problema de ámbito comercial que causa considerables pérdidas tanto en la imagen del negocio como en sus ingresos económicos.

A pesar de que en nuestro medio ya existen diversas empresas que han implementado la sistematización de sus operaciones, que le brindan un mejor y ágil servicio a su clientela, la implementaciones de software en nuestra región se constituye aún en una limitante para el pleno desarrollo y manejo de la información de cada una de las empresas.

El presente trabajo fue realizado en el municipio de Planeta Rica, en una microempresa de sistemas llamada **BONNY PC**, dedicada a la venta y comercialización de computadores, partes y suministros, también ofrece los servicios de mantenimiento, reparación, asesoría y montaje de software.

En dicha empresa se realizó un análisis descriptivo tabulando la información con datos obtenidos de una encuesta realizada de forma aleatoria a 35 clientes, que representan aproximadamente un 10% de la población total de clientes, en un periodo de cuatro semanas; los resultados obtenidos se interpretaron de acuerdo a las variables: Calidad del servicio, asesoría, suministro de la información, herramientas informáticas, actualización de la información y el manejo financiero de la empresa.

Palabras claves: Software, sistemas de Información, sistemas operativos, ingeniería y análisis del sistema, diseño, codificación, base de datos, modelo de datos, lenguajes de base de datos, programación orientada a objetos, procesamiento de datos, organización de la información, Visual Basic.

INTRODUCCIÓN

La creciente necesidad de satisfacción de servicios, exige cada día una mayor productividad en la industria, el comercio y en todas las actividades productivas de la humanidad; esto hace de los sistemas, la informática y la tecnología, herramientas para más competitividad y mayores retos.

El Ingeniero de Sistemas en su búsqueda de suplir la infinidad de necesidades que poseen todos los campos productivos del hombre, debe ser recurrente, ingenioso y práctico a la hora de brindarle las oportunidades de productividad y satisfacción de las necesidades que la vida moderna y la competitividad nos exige.

El departamento de Córdoba por ser una región del país con índices de desarrollo, educación e industria que están por debajo de otras regiones, presenta un amplio campo por explotar, donde la mayor parte de las necesidades informáticas todavía no se han suplido; es por ello que se crea la necesidad de crear herramientas informáticas y de sistemas que contribuyan al desarrollo y competitividad en los servicios ofrecidos, en el mejoramiento de la producción y en la satisfacción de las necesidades, que aportan a la región creación de nuevas empresas, generación de empleo y desarrollo en general, contribuyendo así al progreso de la región.

Ante la situación actual de los mercados, se hace necesario que cada empresa nueva o ya establecida entre en éste desarrollo tecnológico del mercado, desarrollo que debe ir de la mano con los sistemas de información y la creación de software que ayuden a la organización, agilidad y rapidez de los procesos.

El objeto de esta investigación está centrado en analizar, desarrollar e implementar la viabilidad para el montaje de un software en una microempresa dedicada a la venta de partes, suministros, accesorios para PC, mantenimiento y reparaciones, así como el desarrollo y montaje de software; que permita organizar, facilitar y agilizar el servicio.

El montaje de dicho software se constituiría en una solución u opción para que se gestione tanto la información personal como la empresarial de los clientes, productos y servicios, controlando los procesos y evitando la generación de errores en el manejo de la información.

Las anteriores razones motivaron a que se llevara a cabo el presente proyecto.

1. TITULO

**ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SOFTWARE APLICATIVO CON EL
OBJETO DE ADMINISTRAR LOS PROCESOS CONTABLES EN LA EMPRESA
BONNY PC DE PLANETA RICA – CÓRDOBA**

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El rápido proceso de crecimiento de la sociedad en que vivimos, trae inmerso en si mismo, nuevas necesidades que generan dentro de nuestro medio desajustes, y que a su vez estos desajustes nos conducen a darnos cuenta de que los métodos que empleamos para llevar a cabo determinadas tareas se están haciendo obsoletos, si lo que se quiere es que la misma sociedad marche de una forma correcta, eficaz y eficiente.

En Colombia estamos en un proceso de expansión no sólo económica sino también social, cultural y tecnológica. Debido a esto, nuestro deber es reflexionar en cuanto al manejo que se le da al sector empresarial y la proyección del mismo en el ámbito social y laboral.

Ahora bien, el objeto de estudio en esta investigación radica en que se orienta a la empresa de sistemas **BONNY PC** específicamente en los procesos contables. Esta empresa brinda mecanismos y herramienta para extenderse en el área de tecnología y sistemas de informáticos.

Actualmente los procesos en el área de venta, y el de compras, se están desarrollando en forma manual, lo que trae consigo lentitud y una mayor probabilidad de que se generen errores de continuar llevándose las cosas de esta manera, la situación se tornará más compleja y conducirá a que los servicios prestados sean de mala calidad y se pierda el proceso que se lleva actualmente y traiga como consecuencia el retiro de muchos clientes y perder el respaldo de algunos proveedores. Es en este punto donde se tiene que intervenir para llevar a cabo propuestas que vayan en pro a la solución de la problemática anteriormente planteada, a través de sistemas informáticos y desarrollo de software a la medida que permitan agilizar, gestionar y controlar estos procesos.

Esta situación se ha vuelto aun más difícil debido a que el crecimiento de la población y la demanda de los usuarios hacia estas empresas de sistemas crece día a día, lo que ha conducido a que los procesos de desarrollo de software, mantenimientos, capacitaciones y venta de computadores no satisfagan plenamente las necesidades de los consumidores; estamos completamente seguros de estos inconvenientes que se están presentando ya que se carece de un modelo o sistema, propiamente dicho, que permita desarrollar en forma rápida, eficaz y eficiente estos procesos, necesarios desde el punto de vista empresarial-administrativo y como mecanismo de credibilidad en la labor que se está desarrollando por parte del mercado de sistemas en la región de Córdoba.

Por tanto, si la empresa quiere ganar credibilidad ante el público y sus proveedores, se deben tomar medidas y optar por un modelo sistematizado que permita llevar todos los procesos antes descritos de forma ordenada para que pueda ser suministrada la información que la empresa requiere constantemente de una forma oportuna, confiable y de manera, exacta y a tiempo.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿En qué medida el diseño de un software le permitirá a la empresa **BONNY PC** mejorar en la calidad del servicio, la eficiencia, la eficacia, y agilizar el proceso del manejo de la facturación, de la información y de los inventarios de existencias?

2.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ✓ ¿Bajo qué principios, métodos y técnicas se piensa desarrollar y mantener el software para que sea de calidad y permita controlar y agilizar los procesos, y evitar errores en el manejo de la información?

- ✓ ¿Es posible crear un sistema que gestione tanto la facturación de ventas, la información personal y empresarial de los clientes, proveedores, productos y

Servicios, Controlando los procesos y evitando los errores en el manejo de la información?

- ✓ ¿Nos debemos remitir sólo a las necesidades existentes o debemos crear el software teniendo en cuenta necesidades futuras?
- ✓ ¿La información de cada perfil debe ser manejada de forma independiente o toda la información debe ser incorporada dentro de un gran módulo?

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un software que permita facilitar y agilizar el servicio de venta de computadores, partes y suministros (facturación), proveedores, asesorías, reparaciones, mantenimientos, y prestar el servicio de informática y sistemas.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Levantar la información pertinente del diagnóstico o estudio previo para determinar si es posible el diseño del software.
- ✓ Elaborar diagramas de procesos que posibiliten la idea general del software.
- ✓ Diseñar los diagramas de flujos que conlleven a un buen diseño de base de datos.
- ✓ Ultime detalles para un excelente diseño:
 - Modelo de entidad relación
 - Diseño de base de datos
 - Normalizaciones
 - Seudocódigo
 - Diseño de algoritmos
 - Escogencia del lenguaje de programación
- ✓ Implementar el software.

4. SISTEMA DE HIPÓTESIS

- ✓ Actualmente no existe un control propiamente dicho sobre facturas de venta y de los procesos que se llevan en los servicios. Esto se ve reflejado en que no existe un manejo detallado y confiable de la información con que se cuenta.
- ✓ Paralelo a lo antes expuesto, la no existencia de una sistematización de facturas y los procesos de compra conlleva a problemas difíciles de tratar como es el caso de la duplicación de información o por el contrario la ausencia de la misma. Por otro lado la no existencia de un programa contable en la empresa acarrea dificultades como por ejemplo el no poder determinar las ganancias netas que se dan por la venta de mercancías o productos.
- ✓ En la actualidad no se lleva un control de las mercancías que se entregan a los clientes por lo tanto no se tiene un dato exacto del crecimiento o decrecimiento estadístico de la clientela y el inventario de productos que circulan. Tampoco se lleva una agenda de servicios ágil y versátil donde se pueda registrar un control de visitas programadas a clientes para el servicio de mantenimiento y reparación de equipos. Al no existir un sistema que gestione toda la información que se posee, se generan un gran número de errores comprensibles entre seres humanos, pero que restan credibilidad a los procesos que se llevan en la empresa.
- ✓ Se deben tener en cuenta las necesidades actuales sin desconocer las que puedan generarse a futuro, pues el crecimiento de información conlleva a procesos más complejos. No se debe desconocer las necesidades de los usuarios, pues son ellos los que directamente conocen la problemática y por tanto pueden establecer las necesidades más urgentes, por lo tanto se deben subsanar las necesidades más urgentes.
- ✓ El análisis, diseño y desarrollo de un software de información correspondiente al perfil de la empresa **BONNY PC** de Planeta Rica – Córdoba, permite consultar, agilizar y procesar la

información de una manera oportuna y eficiente, mejorando el servicio, convirtiéndose al mismo tiempo en una valiosa herramienta contable y de inventario de existencias.

5. JUSTIFICACIÓN

En el ámbito general, se sabe que la informática es un fenómeno que ha ganado gran espacio en la sociedad y que el manejo de la información de los entes que en ella intervienen es de mucho interés y más en el medio empresarial

Toda acción empresarial en la que se desee mejorar una situación específica, sea esta elemental o compleja, requiere de un seguimiento por etapas, fases, programas y procedimientos, los cuales pueden ser desarrollados de una buena o mala manera dependiendo de las expectativas, objetivos, metas y resultados que se deseen alcanzar.

Ahora bien, la empresa **BONNY PC** no posee instrumentos previamente establecidos y mucho menos un proceso como tal que esté acorde con las circunstancias actuales y que los procesos relacionados con la empresa sean llevados de una forma óptima y segura.

De forma paralela encontramos que se carece de un mecanismo efectivo para el control y la medición de la información que se maneja; ante esta situación y a la falta de investigaciones que aporten la búsqueda alternativas de solución a la problemática, se hace necesario orientar el esfuerzo hacia el descubrimiento de los problemas más significativos para que con base a los resultados que obtenga se puedan proponer acciones que conlleven a diseñar un modelo sistemático que responda a las necesidades presentes y futuras de la empresa.

En la búsqueda de una alternativa de solución, se encontró que se hace necesaria la creación de un software que permita consultar, agilizar y procesar la información de todos los perfiles de la empresa de una manera oportuna y eficiente mejorando los procesos de servicios-ventas, de aprovisionamiento y desarrollo de software específicamente a la parte administrativa.

El montaje y puesta en marcha de este software en el manejo de información de estos perfiles contribuirá a:

- ✓ Tener un soporte seguro, eficaz y rápido de la facturación de ventas en la empresa.
- ✓ Garantizar un eficiente suministro de productos, partes y accesorios.
- ✓ Agilizar los procesos que deben llevarse a cabo y a la vez permitirán un ahorro del tiempo empleado para la información y de los recursos económicos representados básicamente en las garantías de los productos.
- ✓ Reducir a un mínimo porcentaje la posibilidad de errores.
- ✓ Contar con una base de datos que hará las veces de un banco de información que servirá entre otras cosas como medio para ofertar productos, conocer la población a la cual se beneficia y llevar una agenda ágil de los compromisos y visitas programadas.
- ✓ Ser más competitivos ante el mercado a través del empleo de ambientes informáticos para el manejo de la información.
- ✓ Otorgar de una manera objetiva un servicio excelente a los clientes con las verdaderas herramientas de la empresa con el fin de mejorar.

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1. RESEÑA HISTÓRICA – ANTECEDENTES

La empresa de sistemas **BONNY PC** fue creada inicialmente el 13 de septiembre 2001, en unión de esfuerzos de varios compañeros de estudio de la universidad Antonio Nariño; funcionaba inicialmente en la calle 20 No. 9-22 del municipio de Planeta Rica – Córdoba. Para ponerla a funcionar hubo la necesidad de recurrir a la buena voluntad y disposición de algunos amigos de la ciudad como Amer Alberto Pérez Álvarez, Carlos Alfonso Ochoa Álvarez, quienes se desempeñaron inicialmente como socios.

Esta empresa desde un principio ha sido dirigida por Wilson de Jesús Olmos Álvarez.

En un comienzo los clientes con quien se contaba eran solo los amigos o conocidos, por lo tanto era poco rentable mantener a la empresa funcionando, debido a que las personas con capacidad de compra utilizaban los servicios de otras empresas locales y de otras ciudades con más tiempo funcionando en el mercado; sin embargo, los amigos mas cercanos aportaron un servicio de publicidad persona a personas que produjo muy buenos efectos. En principio se brindaba solo los servicios de transcripción, clases personalizadas de programación, etc. En el año 2002 la empresa comenzaba a brindar el servicio de ventas de partes y suministros de computadores.

El primer computador se le vendió a la Contadora Pública Naiduht Verona González, en enero de 2002, gracias a la calidad humana de esta profesional que depositó toda su confianza en la empresa, y que se vio recompensada gracias a la calidad del producto adquirido a la eficiencia del servicio posventa prestado; desde entonces los clientes de esta empresa gozan de un servicio de garantía excelente y se ha logrando entrar y mantenerse en diferentes empresas de la región.

Al momento de determinar el nombre de la empresa buscamos uno que reuniera las

cualidades que debe tener un nombre comercial como es el de ser corto, sonoro y fácil de recordar y un miembro de la familia expresó que el nombre lo teníamos y que era la forma cariñosa como llamaban a uno de los socios “Bonny”, y se determinó que la razón social sería “BONNY PC”.

A partir del año 2003, la empresa **BONNY PC** empezó a suministrar productos y servicios al por mayor, a las diferentes empresas de la región como instituciones educativas, alcaldías, hospitales y empresas privadas, desde entonces esta empresa se ha consolidado comercialmente en Planeta Rica – Córdoba, ya que es un ejemplo a nivel tecnológico, posicionándose como uno de los negocios más reconocidos en la venta de partes, suministros, reparación y venta de computadores.

6.2. BASES TEÓRICAS

Se busca con este software la eficiencia de los servicios prestados a los usuarios por la empresa, y contribuir al mejoramiento de la calidad, de los procesos entre las empresas de sistemas en el departamento, para el caso de las ventas, contar con un modulo de operaciones rápidas, y para el control de los inventarios con una base actualizada de proveedores.

El software se encargará por medio de módulos optimizar el funcionamiento de la empresa que entre otras cosas ofrecerá los servicios de venta de partes, suministros, accesorios, reparación y venta de computadores; así mismo llevar una agenda ágil y actualizada de visitas programadas a clientes para servicios de mantenimiento y/o reparaciones.

Los beneficios que se obtendrán son muchos, por un lado, se mejorará la eficiencia y calidad de los servicios; por otro lado se agilizarán los procesos en cuanto al suministro de equipos, partes, accesorios y servicios de mantenimiento y/o reparación.

Teniendo muy en cuenta y acogiéndonos a las líneas de investigación que traza la universidad y a los objetivos que se deben cumplir para la realización de un proyecto de

grado, se ha propuesto analizar y diseñar un sistema de información (software de gestión de información) que permita optimizar el desempeño y mejorar los indicadores de gestión de eficiencia y eficacia y evitar así errores en el manejo de la información de la empresa **BONNY PC** del municipio de Planeta Rica – Córdoba.

6.2.1. Sistemas de Información. Un sistema de información es una disposición de componentes integrados entre sí, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de información.¹ Un sistema de información es una disposición de personas, actividades, datos, redes y tecnología integrados entre sí con el propósito de apoyar y manejar las operaciones cotidianas de una empresa, así como satisfacer las necesidades de información para la resolución de problemas y la toma de decisiones por parte de los directivos de la empresa.

Los sistemas de información personales son aquellos que han sido diseñados para satisfacer las necesidades de información personal de un solo usuario. Su objetivo es multiplicar la productividad individual.

Los sistemas de información multiusuario son aquellos que han sido diseñados para satisfacer las necesidades de información de grupos de trabajo (por ejemplo: Departamento, oficinas, secciones y divisiones) u otras organizaciones completas.

6.2.2. La Información como Recurso en las Organizaciones. Las organizaciones han reconocido, desde hace mucho, la importancia de administrar bien sus principales recursos tales como la mano de obra y las materias primas. La información se ha colocado en un lugar primordial como recurso principal. Los tomadores de decisiones han comprendido que la información no es solo un subproducto de la conducción, sino que a la vez alimenta a los negocios y puede ser el factor crítico para la determinación del éxito o fracaso de estos.²

6.2.3. Manejo de la Información por Computadora. La fácil disponibilidad de computadoras ha creado una explosión de información a través de la sociedad en general

¹ Whitten, Jeffrey, Bently, Lonnie, Barlow Víctor Análisis y Diseño de Sistemas de Información Pág.39

² KENDALL & KENDAL, Análisis y Diseño de Sistemas Pag 6-7

y de los negocios en particular. El manejo de información generada por computadora difiere en forma significativa del manejo de datos producidos manualmente. Por lo general, hay mayor cantidad de información de computadora a administrar. El costo de organizarla y mantenerla puede crecer a tasas alarmantes, y los usuarios frecuentemente la tratan menos escépticamente que la información obtenida por otras vías.

6.2.4. Ciclo de Vida del Sistema de Información. “El paradigma del ciclo de vida exige un enfoque sistemático y secuencial del desarrollo del software que comienza en el nivel del sistema y progresa a través del análisis, diseño codificación, prueba mantenimiento, modelizando a partir del ciclo convencional de una ingeniería.”³ Si se utiliza este enfoque disciplinado, el desarrollo puede generar un producto final mejor y perder menos tiempo manteniendo el producto.

El paradigma del ciclo de vida abarca las siguientes actividades:

- ✓ **Ingeniería y análisis del sistema.** Debido a que el software es siempre parte de un sistema mayor, el trabajo comienza estableciendo los requisitos de todos los elementos del sistema y luego asignando algún subconjunto de esos requisitos al software. Este planteamiento del sistema es esencial cuando el software debe interrelacionarse con otros elementos, tales como el hardware, personas, bases de dato.

La ingeniería y el análisis del sistema abarcan los requisitos globales a nivel del sistema con una pequeña cantidad de análisis y diseño a un nivel superior.

- ✓ **Análisis de los requerimientos del software.** El proceso de recopilación de los requisitos se intensifica especialmente para el software. Para comprender la naturaleza de los programas que hay que construir; el ingeniero de software (analista) debe comprender el ámbito de la información del software, así como la función, el rendimiento y las interfaces requeridas. Los, requisitos tanto del sistema como del software, se documentan y revisan con el cliente.

³ WTHITTEN, Jeffrey BENTTLEY, Lonnie, BARLOW. Víctor. Análisis y Diseño de Sistemas de Información Pág. 32.

- ✓ **Diseño.** El diseño del software es realmente un proceso multipaso que se enfoca sobre cuatro atributos distintos de programa; La estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y la caracterización de la interfaz. El proceso del diseño traduce los requisitos en una presentación del software que puede ser establecido de forma que obtenga la calidad requerida antes de que comience la codificación. Al igual que los requisitos, el diseño se documenta y forma parte de la configuración del software.
- ✓ **Codificación.** Debe traducirse en una forma legible para la maquina. El paso de codificación realiza esta tarea. Si el diseño se realiza de una manera detallada, la codificación puede realizarse mecánicamente.
- ✓ **Prueba.** La prueba se centra en la lógica interna del software, asegurando que todas las sentencias se han probado y en las funciones externas, realizando pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que realmente se requieren.
- ✓ **Mantenimiento.** El software industrialmente, sufrirá cambios después de que se entregue al cliente (una posible excepción en el software empotrado). Los cambios ocurrirán debido a que se han encontrado errores, a que el software deberá adaptarse a cambios del entorno externo (por ejemplo un cambio solicitado debido a que se tiene un nuevo sistema operativo o dispositivo periférico), o debido a que el cliente quiera ampliaciones funcionales o de rendimiento. El mantenimiento del software aplica cada uno de los pasos precedentes del ciclo de vida a un programa existente en vez a uno nuevo.

6.2.5. El Software. Instrucciones (programas de computadora) que cuando se ejecutan proporcionan la función y el comportamiento deseado. “Estructuras de datos que facilitan a los programas manipular adecuada mente la información.”⁴ Documentos que describen la operación y el uso de los programas.

6.2.5.1. La importancia del software. Durante las tres primeras décadas de la

⁴ PRESSMAN, Roger S. Ingeniería de Software un enfoque practico. Tercera edición. Pág. 10-11

informática, el principal desafío era el desarrollo del hardware de las computadoras, de forma que redujera el costo de procesamiento y almacenamiento de datos. A lo largo de la década de los ochenta, los avances en microelectrónica han dado como resultado una mayor potencia de cálculo a la vez que una reducción del costo. Hoy, el problema es diferente. El principal desafío es mejorar la calidad (y reducir el costo) de las soluciones basadas en computadoras, soluciones que se implementan con el software.

La potencia de las grandes computadoras de la era de los ochenta está hoy disponible en una computadora personal. Las enormes capacidades de procesamiento y almacenamiento del hardware moderno representan una gran potencial de cálculo.

6.2.5.2. Componentes del software. El software de computadora es información existente en dos formas básicas: Componentes no ejecutables en la máquina y componentes ejecutables en la máquina.

Los componentes del software se crean mediante una serie de traducciones que hacen corresponder los requerimientos del cliente con un código ejecutable en la máquina. Se traduce un modelo (prototipo) de requisito a un diseño. Se traduce el diseño del software a una forma en un lenguaje que especifica las estructuras de datos, los atributos procedimentales y los requisitos que atañen al software. La forma en lenguaje es procesada por un traductor que la convierte en instrucciones ejecutables en la máquina.

La reusabilidad es una característica importante para un componente de software de alta calidad, es decir, el componente debe diseñarse e implementarse para que pueda volver a usarse en muchos programas diferentes.

Los componentes de software se constituyen en un lenguaje de programación que tiene un vocabulario limitado, una gramática definida explícitamente y reglas bien formadas de sintaxis y semántica. Estos atributos son esenciales para la traducción por la máquina. Las clases de lenguajes que se utilizan actualmente son: los lenguajes máquina, los lenguajes de alto nivel, y los lenguajes no procedimentales.

Los lenguajes maquinas son una representación simbólica del conjunto de instrucciones de la CPU, si un buen programador produce programas bien documentados, puede utilizar el lenguaje maquina para hacer un uso extremadamente de la memoria y para “optimizar” la velocidad y ejecución del programa. Si el programa esta mal diseñado y tiene poca documentación el lenguaje maquina puede convertirse en una pesadilla.

6.2.6. Sistemas Operativos. Un sistema operativo es un software encargado de ejercer el control y coordinar el uso del hardware entre diferentes programas de aplicación y los diferentes usuarios. Es un administrador de recursos del hardware del sistema.

En una definición informal es un sistema que consiste en ofrecer una distribución ordena y controlada de los procesadores, memorias y dispositivos E/S entre los diversos programas que compiten por ellos.

A pesar de que todos nosotros utilizamos sistema operativo casi a diario, es difícil definir que es un sistema operativo. En parte, esto se debe a que los sistemas operativos realizan dos funciones diferentes. Proveer una maquina virtual, es decir, un ambiente en el cual el usuario pueda ejecutar programa de manera conveniente, protegiéndolo de los detalles y complejidades del hardware. Administrar eficientemente los recursos del computador.

6.2.6.1. Sistema de base de datos. Un sistema de base de datos es un sistema computarizado de información para el manejo de datos por medio de paquetes de software llamados de manejo de bases de datos (DBMS).

También se puede decir que un sistema de datos es básicamente un sistema para archivar en computador; es decir, es un sistema cuyo propósito general es mantener información y hacer que esté disponible cuando se solicite. La información en cuestión puede ser cualquier cosa que se considere importante para el individuo o la organización a la cual debe servir el sistema.

Una base de datos es una colección de archivos interrelacionados creados con un DBMS. El contenido de una base de datos se obtiene combinando datos de todas las diferentes

fuentes en una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para todos los usuarios y los datos redundantes puedan por lo menos minimizarse. La información de las bases de datos está dividida en registros y estas a su vez, en campos.

Actualmente existen sistemas de bases de datos para máquinas que van desde micro computadores hasta macro computadores.

Queda decir que las facilidades proporcionadas por un sistema dado dependen hasta cierto punto del tamaño y la capacidad de la máquina en la cual se trabaje. En particular, los sistemas en máquinas grandes casi siempre son multiusuarios, mientras que las demás máquinas más pequeñas suelen ser de un solo usuario. En estos últimos, sólo un usuario puede tener acceso a la base de datos en un momento dado; en un sistema multiusuario, varios usuarios pueden tener acceso a la base de datos al mismo tiempo, que el sistema es multiusuarios, pero en realidad la finalidad de casi todos los sistemas multiusuarios es precisamente lograr que cada individuo pueda comportarse como si estuviera trabajando con sistema de un solo usuario.

“Una base es un conjunto de datos interrelacionados, junto con una serie de aplicaciones para su manejo, accesibles simultáneamente por diferentes usuarios y programas.”⁵

Las bases de datos surgen para resolver algunos inconvenientes presentes en la gestión de archivos. Integran en una única estructura todos los datos que se necesitan y las relaciones existentes entre ellos. Los sistemas de base de datos pretenden dar solución a los problemas expuestos mediante la integración de los archivos de datos, de su estructura y de las aplicaciones que los manejan.

El objetivo principal es proporcionar un entorno que sea conveniente así como eficiente para las personas que lo usan para la recuperación y almacenamiento de la información.

Los sistemas base de datos se diseñan para almacenar grandes cantidades de información; Además deben proporcionar la seguridad de la información almacenada, en

⁵ SIBERCHATZ, Abraham, KORTH, Henry. Fundamentos Bases de Datos

caso de caída del sistema o intentos de acceso sin autorización.

Un propósito principal de un sistema de base de datos es proporcionar a los usuarios una visión abstracta de los datos, es decir, el sistema escinde ciertos detalles de cómo los datos se almacenan y mantienen, esto se hace mediante la definición de tres niveles de abstracción que pueden ser observados: nivel físico, nivel conceptual y el nivel de visión:

- ✓ **Nivel físico:** El nivel más bajo de la abstracción describe como se almacenan realmente los datos. El nivel físico describe en detalle las estructuras de los datos complejas del nivel bajo.
- ✓ **Nivel conceptual:** Lo usan los administradores de base de datos quienes deben decidir que información se va a guardar en las base de datos.
- ✓ **Nivel de visión:** En este nivel los usuarios solo necesitan una parte de información de la base de datos, para simplificar su interacción con el sistema.

6.2.6.2. Lenguajes de base de datos. Un sistema de base datos proporciona dos tipos de lenguajes diferentes: Uno para especificar el esquema de la base de datos y el otro para especificar las consultas y actualizaciones de la base de datos⁶.

- ✓ **Lenguaje de definición de datos.** Un esquema de base de datos se especifica mediante un conjunto de definiciones expresadas mediante un lenguaje de definición de datos LDD. El resultado de la compilación de datos de la LDD, es un conjunto de tablas que se almacenan en un archivo espacial llamado diccionario de datos.
- ✓ **Lenguaje de manipulación de datos.** Es un lenguaje que permite a los usuarios acceder o manipular los datos organizados mediante el modelo de datos apropiado. Hay dos tipos básicamente: los "LMD procedimentales" los cuales requieren que el usuario especifique que datos se necesitan, sin especificar como obtener estos datos y los "LMD no procedimentales" los cuales requieren que el usuario especifique que datos necesitan, sin especificar como obtener esos datos.

⁶ SILBERSCHATZ, Abraham KORTH, Henry. Fundamento de base de datos).

6.2.6.3. Modelo de datos. La parte esencial de la estructura de las base de datos es el modelo de datos, una colección de herramientas conceptuales para describir los datos, las relaciones de datos, la semántica de los datos y las ligaduras de consistencia. Aunque existen diferentes modelos de datos, los más utilizados son:

- ✓ **Modelo Entidad-Relación:** Esta basado en una perfección del mundo real que consta de una colección de objeto básicos, llamados entidades y de relaciones entre estos objetos.

- ✓ **Modelo Relacional:** En este se utiliza una colección de tablas para representar tanto los datos como las relaciones entre los datos. Cada tabla tiene varias columnas y cada columna tiene un nombre único.

6.2.7. Programación Orientada a Objetos. La programación orientada a objeto es una técnica de estructuración. En ella los objetos son los principales elementos de construcción. En si lo que cuenta es la forma como los objetos se conectan entre si. Los objetos son representaciones software de las entidades del mundo real par reflejar las funciones y capacidades del mundo real, los objetos contienen informaciones operacionales y atributos.

La programación orientada a objeto consiste en el envío de mensajes a objetos de tipo desconocido tales objetos se encuentran en un arreglo o en una colección como es un escritorio. Todos objetos de la colección comparten ciertas características por ejemplo, el conocimiento de su ubicación en pantalla y la capacidad par cambiar de ubicación, activarse o desactivarse. Desde la perspectiva del programador, la selección de un objeto dentro de la colección proporciona información acerca del tipo exacto del objeto ya que el tipo de un objeto no se conoce cuando se envía un mensaje a objetos de tipo desconocido es una técnica poderosa de información y es en realidad lo que significa el término programación orientada a objetos.

6.2.7.1. Arquitectura Cliente/ Servidor. La arquitectura cliente/servidor es un entramado de componentes funcionales que aprovechando diferentes estándares Convencionales,

reglas y procesos, permite integrar una amplia gama de productos y servicios informáticos, de manera que puedan ser utilizados eficazmente dentro de la organización.

Debemos señalar que para seleccionar el modelo de una arquitectura cliente / servidor hay que partir del contexto tecnológico y organizado del momento y que la arquitectura Cliente /Servidor requiere una determinada especificación de cada uno de los diferentes componentes que la integran.

Las características principales de esta arquitectura son:

- ✓ El cliente y el servidor pueden actuar como una sola entidad y también puede actuar como entidades separadas, realizando actividades o tareas independientes.
- ✓ Las funciones de cliente y servidor pueden entrar en plataformas separadas, o en la misma plataforma.
- ✓ Un servidor da servicios a múltiples clientes en forma concurrente.
- ✓ Cada plataforma puede ser escalada independientemente. Los cambios realizados en la plataforma de los clientes o de los Servidores, ya sean por actualización o por reemplazo tecnológico, se realizan de una manera transparente para el usuario final.
- ✓ La interacción entre el hardware y el software están basados en una infraestructura poderosa, de tal forma que el acceso a los recursos de la red no muestra la complejidad de los diferentes tipos de formato de datos y de los protocolos.

Las ventajas de este tipo de modelo son:

- Uno de los aspectos que más ha promovido el uso de los sistemas cliente /servidor, es la existencia de plataformas de hardware cada vez más baratas. Esto constituye a su vez una de las más palpables ventajas de este esquema, la posibilidad de utilizar máquinas considerablemente más baratas que las requeridas por una solución centralizada, basada en sistemas grandes. Además se pueden utilizar componentes,

tanto de hardware como de software, de varios fabricantes, lo cual contribuye considerablemente a la reducción de costos y favorece la flexibilidad en la implantación y actualización de soluciones.

- El esquema Cliente/Servidor facilita la integración entre sistemas diferentes y comparte información permitiendo, por ejemplo que las máquinas ya existentes puedan ser utilizadas pero utilizando interfaces mas amigables al usuario. De esta manera, podemos integrar PCs con sistemas medianos y grandes, sin necesidad de que todos tengan que utilizar el mismo sistema operativo.
- Una ventaja adicional del uso del esquema Cliente/Servidor es que es más rápido el mantenimiento y el desarrollo de aplicaciones, pues se pueden emplear las herramientas existentes (por ejemplo los servidores de SQL o de las herramientas de mas bajo nivel como las sockets o el RPC).
- El esquema Cliente/Servidor contribuye además, a promocionar, a los diferentes departamentos de una organización, soluciones locales, pero permitiendo la integración de la información relevante a nivel global.
- En el desarrollo de aplicaciones Cliente/ Servidor se deben tener en cuenta diferentes aspectos, que se mencionan a continuación.
- Es importante que los clientes y los servidores utilicen el mismo mecanismo (por ejemplo sockets o RPC), lo cual implica que se deben tener mecanismos generales que existan en diferentes plataformas.
- Además hay que tener estrategias para el manejo de errores y para mantener la consistencia de los datos.
- La seguridad de un esquema Cliente/Servidor es otra preocupación importante. Por ejemplo, se deben hacer verificaciones en el cliente y servidor. También se puede recurrir a otras técnicas como el encriptamiento.

- El desempeño es otro de los aspectos que se deben tener en cuenta en el esquema Cliente / Servidor. Problemas de este estilo pueden presentarse por congestión en la red, dificultad de tráfico de datos, etc.

6.3. BASES LEGALES

6.3.1. Normatividad en Cuanto al Software:

Normatividad Relativa a Derecho de Autor - DECRETO 1360 DE 1989

Por el cual se reglamenta la inscripción del soporte lógico (software) en el Registro Nacional del Derecho de Autor.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de la facultad consagrada en el numeral 3o. del artículo 120 de la Constitución Política,

DECRETA:

Artículo 1. De conformidad con lo previsto en la [Ley 23 de 1982](#) sobre Derechos de Autor, el soporte lógico (software) se considera como una creación propia del dominio literario.

Artículo 2. El soporte lógico (software) comprende uno o varios de los siguientes elementos: el programa de computador, la descripción de programa y el material auxiliar.

Artículo 3. Para los efectos del artículo anterior se entiende por:

- a. "Programa de computador": La expresión de un conjunto organizado de instrucciones, en lenguaje natural o codificado, independientemente del medio en que se encuentre almacenado, cuyo fin es el de hacer que una máquina capaz de procesar información, indique, realice u obtenga una función, una tarea o un resultado específico.

- b. "Descripción de Programa": Una presentación completa de procedimientos en forma idónea, lo suficientemente detallada para determinar un conjunto de instrucciones que constituya el programa de computador correspondiente.
- c. "Material auxiliar": todo material, distinto de un programa de computador o de una descripción de programa creado para facilitar su comprensión o aplicación, como por ejemplo, descripción de problemas e instrucciones para el usuario.

Artículo 4. El soporte lógico (software), será considerado como obra inédita, salvo manifestación en contrario hecha por el titular de los derechos de autor.

Artículo 5. Para la inscripción del soporte lógico (software) en el Registro Nacional del Derecho de Autor, deberá diligenciarse una solicitud por escrito que contenga la siguiente información:

1. Nombre, identificación y domicilio del solicitante, debiendo manifestar si habla a nombre propio o como representante de otro en cuyo caso deberá acompañar la prueba de su representación.
2. Nombre e identificación del autor o autores.
3. Nombre del productor.
4. Título de la obra, año de creación, país de origen, breve descripción de sus funciones, y en general, cualquier otra característica que permita diferenciarla de otra obra de su misma naturaleza.
5. Declaración acerca de si se trata de obra original o si por el contrario, es obra derivada.
6. Declaración acerca de si la obra es individual, en colaboración, colectiva, anónima, seudónima o póstuma.

Artículo 6. A la solicitud de que trata el artículo anterior, deberá acompañarse por lo menos uno de los siguientes elementos: el programa de computador, la descripción de programa y/o el material auxiliar.

Artículo 7. La protección que otorga el derecho de autor al soporte lógico (software) no excluye otras formas de protección por el derecho común.

Artículo 8. Este Decreto rige a partir de la fecha de su publicación.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

Dado en Bogotá, D.C., el 23 de junio de 1989.

VIRGILIO BARCO,

EL MINISTRO DE GOBIERNO,

7. MARCO CONCEPTUAL

Durante el desarrollo de ésta investigación se hizo necesario la consulta de determinadas bibliografías y sitios de Internet, de las cuales se obtuvieron una serie de términos y conceptos que se explican para conocimiento de los lectores. Entre los más importantes figuran:

- **Información:** Todas las actividades humanas requieren información, la información se produce como resultado del procesamiento de datos. El mundo actual depende cada vez más de la información. El comercio, La industria, La educación, La cultura y el entretenimiento necesitan información para poder funcionar.

- **Procesamiento de Datos:** Consiste en hacer operaciones aritméticas sobre los datos, relacionar unos datos con otros y obtener resúmenes de los datos iniciales. El resultado del procesamiento de los datos es la información.

Para que un dato sea de buena calidad debe ser exacto y oportuno, esto es, debe corresponder a la realidad y estar disponible en el momento y lugar que se requiere. La calidad de la información depende de la calidad de los datos que la originan, así como de su correcto procesamiento.

- **Organización de la Información:** para manejar adecuadamente la información se requiere organizarla de manera que se facilite su captura, almacenamiento, procesamiento y consulta. Antes de proceder a recolectar los datos es necesario seguir los siguientes pasos:
 - Definir los resultados que se esperan.
 - Determinar los datos que se necesitan de acuerdo con los resultados esperados.
 - Hacer una lista de los datos agrupados por entidad.
 - Elaborar un formulario para la toma de datos.

- **Bases de Datos:** La organización de los datos se hace a partir de la definición de las entidades, sus relaciones y atributos. A esta forma de disponer los datos se le llama organización en base de datos o simplemente base de datos.

Dependiendo de la naturaleza del proyecto y las relaciones que existan entre las entidades, las bases de datos pueden ser jerárquicas o relacionales. Las más usadas en la actualidad son las bases de datos relacionales, las cuales se basan en la utilización de tablas para la representación de las entidades y relaciones.

- **Visual Basic 6.0:** Es un completo y potente entorno que permite el desarrollo rápidamente aplicaciones completas para los sistemas operativos Windows 95, 98, NT, 2000, y XP.

¿Qué es Visual Basic? La palabra "Visual" hace referencia al método que se utiliza para crear la interfaz gráfica de usuario (GUI). En lugar de escribir numerosas líneas de código para describir la apariencia y la ubicación de los elementos de la interfaz, simplemente puede agregar objetos prefabricados en su lugar dentro de la pantalla. Si ha utilizado alguna vez un programa de dibujo como Paint, ya tiene la mayor parte de las habilidades necesarias para crear una interfaz de usuario efectiva.

La palabra "**Basic**" hace referencia al lenguaje BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code), un lenguaje utilizado por más programadores que ningún otro lenguaje en la historia de la informática o computación. Visual Basic ha evolucionado a partir del lenguaje BASIC original y ahora contiene centenares de instrucciones, funciones y palabras clave, muchas de las cuales están directamente relacionadas con la interfaz gráfica de Windows.

- **Prototipo:** ° Modelo o versión inicial de un producto, previsto para probar y desarrollar el diseño. Antes de invertir en el equipo necesario para fabricar en serie un producto, el fabricante debe estar convencido de que el diseño es seguro y fiable. Los diseñadores e ingenieros emplean prototipos para conseguirlo.

° Microsoft ® Encarta ® 2006.

8. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1. TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio para esta investigación es experimental, por cuanto se refiere a una situación en la cual se varía de manera deliberada unas condiciones para poder estudiar el efecto de la variación. En esencia lo que haremos es someter nuestro objeto de estudio a la influencia de ciertas variables en condiciones controladas con el fin de observar los resultados que las variables producen en el objeto de estudio.

El proyecto se llevará a cabo a través de la investigación de ciencias aplicadas y tecnológicas, logrando con esto el aprovechamiento de las nuevas tecnologías para el desarrollo de un sistema de información que contribuya a mejorar la prestación del servicio de los énfasis de la empresa **BONNY PC**.

8.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta las características de ésta investigación, se emplea el método deductivo que se basa en el silogismo partiendo de lo universal o general a lo particular, enlazando las premisas mayor y menor para llegar a una conclusión. En nuestro caso específico, utilizaremos técnicas o procedimientos universales del desarrollo del software para crear un sistema que solucionara una problemática específica.

8.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y DE REFERENCIA

La población objeto de estudio la conforman las diferentes empresas y personas naturales de Planeta Rica y la región del San Jorge del departamento de Córdoba, quienes directamente son los que se benefician con el mejoramiento de los énfasis en cuanto a eficiencia y manejo de procesos.

La población de referencia de este trabajo la componen: las personas naturales y jurídicas (empresas de la región).

8.4. FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con base en los métodos de investigación planeados, utilizaremos diferentes técnicas de recolección de la información como son:

- ✓ La observación, para entender el funcionamiento actual de todos los procesos de se llevan a cabo y que están directamente relacionados con los énfasis.
- ✓ Encuesta, realizada de forma aleatoria a 35 clientes particulares y 15 administradores de empresas clientes, que representan aproximadamente un 10% de la población total de clientes, en un periodo de cuatro semanas. (Ver Anexos 1 y 2: Formatos de encuesta aplicadas a clientes y administradores de empresas clientes de la empresa *BONNY PC*).

8.5. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Deliberando sobre la calidad del servicio y de los procesos que se llevan a cabo en la empresa *BONNY PC* de Planeta Rica – Córdoba, se lograron los resultados de las dos encuestas que se describen a continuación, en 14 tablas con sus respectivas graficas.

Para hallar el porcentaje con respecto a la frecuencia de cada una de las preguntas de las encuestas, se utilizó la siguiente formula aplicada a cada una de las preguntas:

Donde: **NE** = Número de clientes obtenidos para la muestra
 F = Frecuencia de selección de la opción de la pregunta
 X = Porcentaje a obtener

$$\text{Si, } \frac{NE}{F} \longrightarrow \frac{100\%}{X}$$

Como resultado de las 14 preguntas que contienen las dos encuestas aplicadas a clientes y administradores de las empresas clientes de la empresa *BONNY PC*, se obtuvo los siguientes resultados:

ANALISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A CLIENTES PARTICULARES

TABLA 1: El servicio de la empresa **BONNY PC** en lo relacionado a sus procesos y servicios que ofrece, usted los considera:

VARIABLE	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO
FRECUENCIA	20	15	0	0
PORCENTAJE	57%	43%	0%	0%

Fuente: Investigador

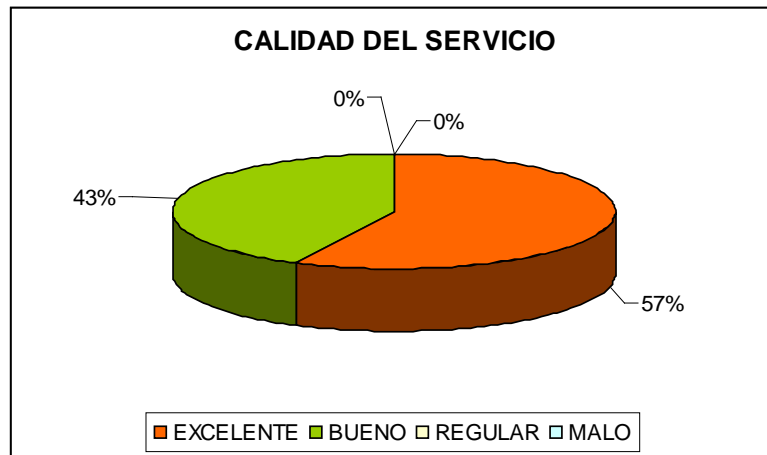


TABLA 2: ¿Cómo es la información que brinda la empresa **BONNY PC** con referencia a los servicios que ofrece?

VARIABLE	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO
FRECUENCIA	15	15	5	0
PORCENTAJE	43%	43%	14%	0%

Fuente: Investigador

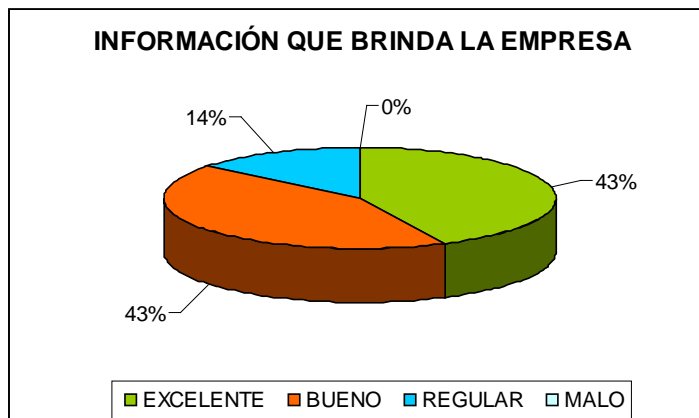


TABLA 3: ¿La empresa **BONNY PC** le suministra una información completa y oportuna de todos sus productos y/o servicios?

VARIABLE	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
FRECUENCIA	30	5	0
PORCENTAJE	85,7%	14,3%	0%

Fuente: Investigador

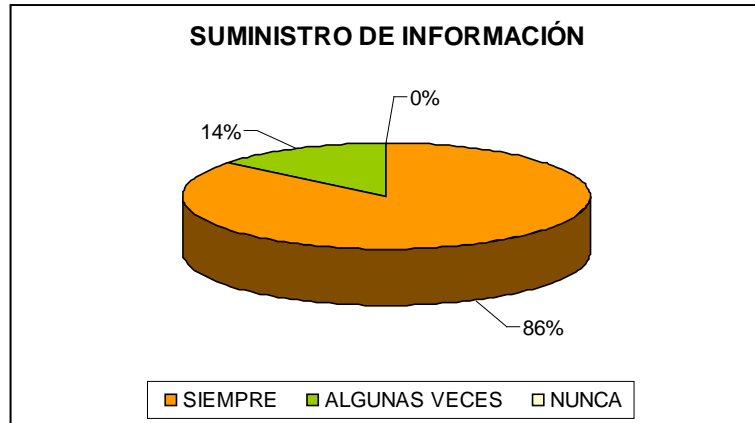


TABLA 4: Conoce usted si la empresa **BONNY PC** del municipio de Planeta Rica – Córdoba, posee alguna herramienta informática que le permita la rápida y eficaz información relacionada con los servicios ofrecidos.

VARIABLE	SI	NO
FRECUENCIA	5	30
PORCENTAJE	14,3%	85,7%

Fuente: Investigador

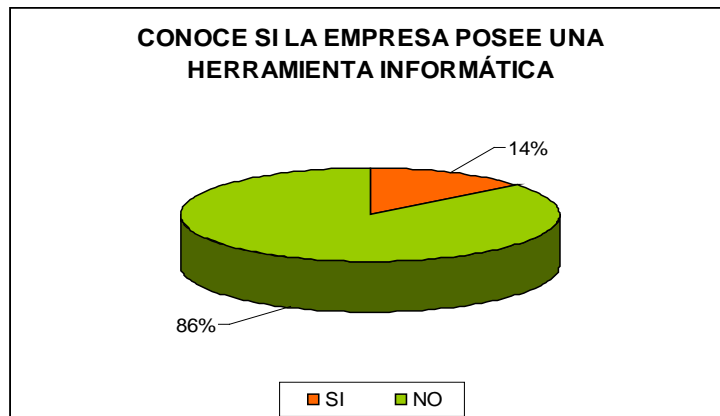


TABLA 5: Considera usted, que si en esta empresa se contara con un programa sistematizado que permita tanto la consulta de información, como la prestación y suministro del servicio, ¿se mejoraría así el servicio que se presta?

VARIABLE	SI	NO
FRECUENCIA	35	0
PORCENTAJE	100%	0%

Fuente: Investigador



TABLA 6: Considera usted, que la información que se tiene de los clientes de la empresa **BONNY PC** está totalmente actualizada, sobre todo en el servicio prestado.

VARIABLE	SI	NO
FRECUENCIA	5	30
PORCENTAJE	14,3%	85,7%

Fuente: Investigador

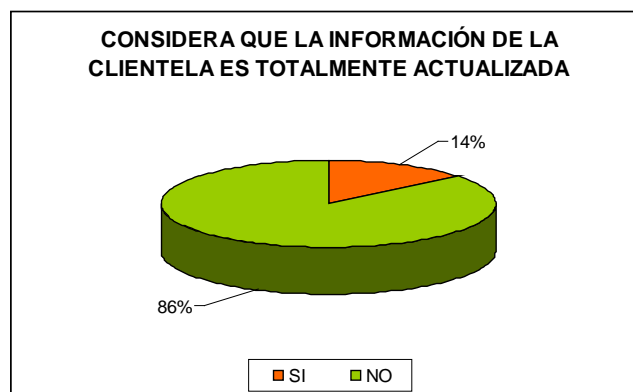


TABLA 7: ¿Considera a su juicio, que se lleva un buen manejo financiero de la empresa?

VARIABLE	SI	NO
FRECUENCIA	35	0
PORCENTAJE	100%	0%

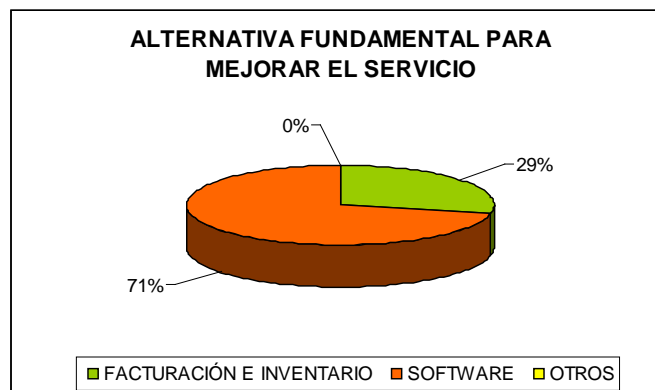
Fuente: Investigador



TABLA 8: De las siguientes alternativas ¿Cuál considera usted fundamental para mejorar la prestación del servicio?

VARIABLE	FACTURACIÓN E INVENTARIO	SOFTWARE	OTROS
FRECUENCIA	10	25	0
PORCENTAJE	28.5	71.5	0

Fuente: Investigador.



**ANALISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A ADMINISTRADORES
DE EMPRESAS CLIENTES**

TABLA 9: ¿Que tiempo se emplea en la generación de reportes de una factura de Venta mediante un proceso manual?

VARIABLE	1 a 15 minutos	16 a 30 minutos	60 minutos
FRECUENCIA	15	0	0
PORCENTAJE	100%	0%	0%

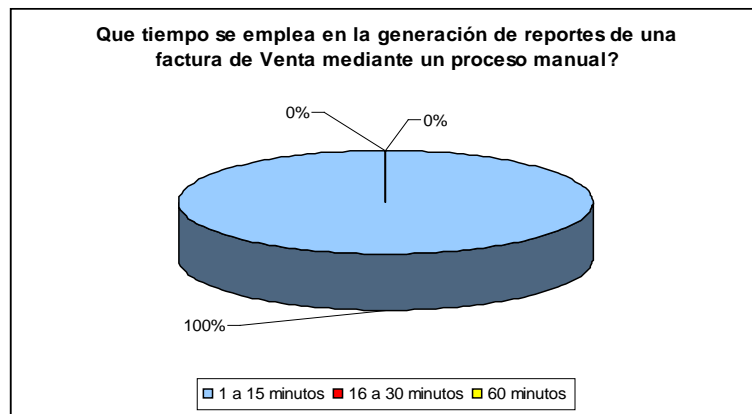


TABLA 10: ¿Que tiempo se emplea en la generación de reportes de una factura de compra mediante un proceso manual?

VARIABLE	1 a 15 minutos	16 a 30 minutos	60 minutos
FRECUENCIA	0	0	15
PORCENTAJE	0%	0%	100%

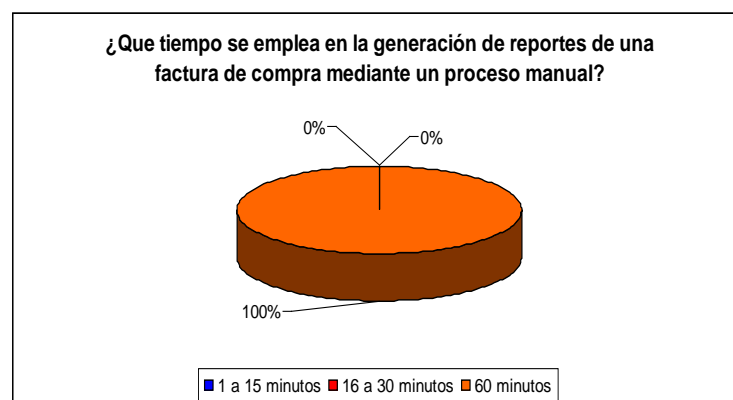


TABLA 11: ¿Qué tiempo emplea en el proceso de revisión manual del inventario?

VARIABLE	1 día	2 Días	Más de 3 días
FRECUENCIA	0	5	10
PORCENTAJE	0%	33,3%	66,6%

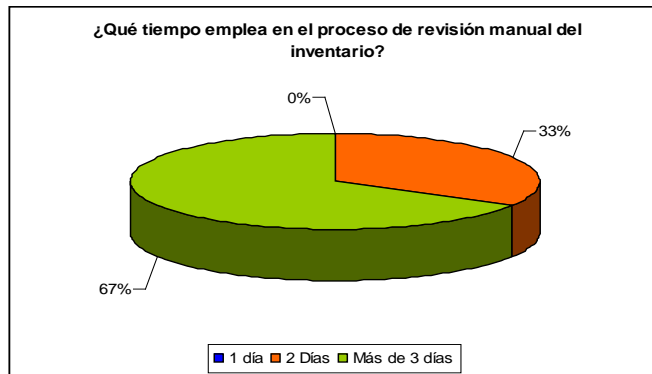


TABLA 12: La información generada a partir del análisis de datos de forma manual, resulta:

VARIABLE	En un 100% confiable	En un 50% confiable	No es confiable
FRECUENCIA	0	12	3
PORCENTAJE	0%	80%	20%

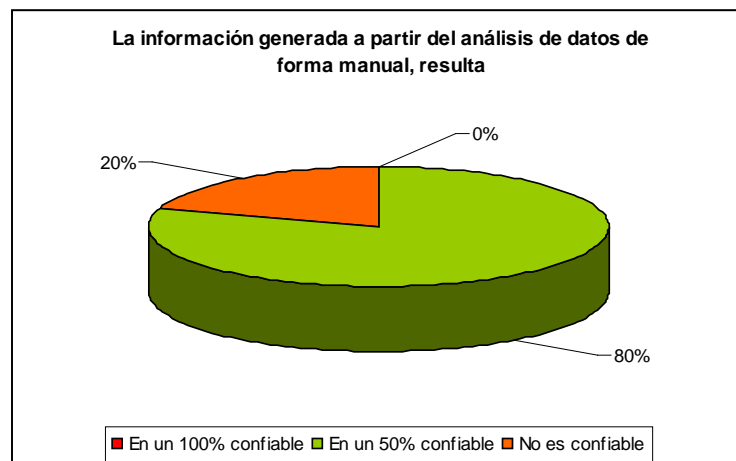


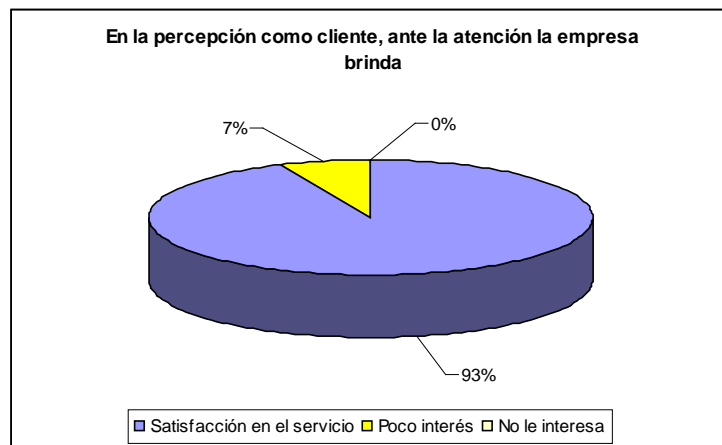
TABLA 13: El control en el proceso de cartera, le resulta:

VARIABLE	Fácil	Difícil	No tiene ningún control
FRECUENCIA	0	100	0
PORCENTAJE	0%	100%	0%



TABLA 14: En la percepción como cliente, ante la atención la empresa brinda:

VARIABLE	Satisfacción en el servicio	Poco interés	No le interesa
FRECUENCIA	14	1	0
PORCENTAJE	93,3%	6,6%	%



Después de analizar las estadísticas y las graficas anteriores se puede determinar, que:

- ✓ Aunque en un mayor porcentaje los clientes y administradores consideran excelente el servicio prestado en lo relacionado a los procesos, no deja de haber un numero considerable de clientes que considera que es bueno, lo que da pie para pensar en que se pueden mejorar en ciertas cosas.
- ✓ Desde el punto de vista del servicio prestado a clientes particulares y empresas clientes, encontramos que existe cierta tendencia a que estos procesos aunque se realicen, un porcentaje significativo considera que no siempre la información solicitada se entrega oportunamente.
- ✓ Los clientes y administradores de las empresas clientes ven como una alternativa para el mejoramiento y optimización del servicio es contar con un programa sistematizado en el que se lleve a cabo todo el manejo de los mismos, cosa que reafirman en la ultima pregunta el la cual expresan que es mejor el manejo de la información por medio de un software que mediante otras alternativas como por ejemplo, facturación e inventario.
- ✓ Con respecto al manejo financiero que se le da a la empresa, un porcentaje significativo considera que aparentemente es bueno, pero dan a entender que sería aún mejor sistematizando el negocio.

En conclusión, se puede decir a grandes rasgos que los cliente y administradores están concientes que los procesos que se llevan a cabo pueden mejorar mediante el empleo de medios informáticos diseñados específicamente para tales procesos, lo que repercutirá directamente en un mejor aprovechamiento de los recursos y servicios, una eficiencia en los procesos, y la certeza de contar con información cien por ciento real y actualizada que le permita al la empresa **BONNY PC** una mejor toma de decisiones y la excelencia en la calidad del servicio prestado.

9. DIAGNOSTICO

La empresa **BONNY PC** de Planeta Rica – Córdoba en lo concerniente a la facturación y a los servicios que ofrece, se ha encontrado con cierta dificultad a la hora del manejo de la información, teniendo en cuenta la importancia de la información, ya que es un recurso de suma importancia para ofrecer servicios con calidad y eficiencia.

Deben tomarse medidas al respecto y se deben encontrar alternativas de solución que contribuyan al mejoramiento de la calidad del servicio y la óptima atención al cliente debido a la labor que se lleva y al beneficio socio-económico que se está generando.

Actualmente, el manejo de la información relacionada con la facturación y el servicio al cliente se ha convertido en una debilidad, al momento de hacer algún tipo de consulta o de satisfacer una necesidad, la cual es lenta y a veces poco exitosa, esto debido en gran parte a que estos procesos se hacen manualmente y se hacen sobre pedido, por vía telefónica y el envío por el sistema de encomiendas, que a veces tienen un margen de error e inconformismo por parte del cliente y del mismo proveedor, en este caso la empresa **BONNY PC**. Como se carece de una base de datos propiamente dicha no se posee un medio verdaderamente eficaz y seguro que proporcione dicha información, lo que al final de cuentas se convierte en una pérdida de tiempo, tanto para quien hace la consulta o solicitud del servicio como para quien está tratando de suministrar el servicio o la información.

Actualmente la empresa **BONNY PC** cuenta aproximadamente con una población o clientela de unos 350 clientes entre naturales y jurídicos, en Planeta Rica y toda la región del San Jorge, pero se puede prever que en cada año venidero habrá un aumento considerable de los mismos debido al aumento de la necesidad del servicio. Este crecimiento progresivo lo que traerá consigo es un mayor volumen de ventas y de información, y por lo tanto los procesos son mucho más dispendiosos de manejar manualmente.

Desde esta óptica, éste es el momento de pensar en un sistema de información (base de datos) que le permita a la administración de la empresa **BONNY PC** tener información ciento por ciento real y confiable, relacionada con los servicios y suministros, y al mismo tiempo un ahorro de tiempo considerable en los procesos que deben llevarse a cabo (por ejemplo, los costos y la consecución de equipos, partes y suministros).

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MESES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPT.				OCT.				NOV				DIC.				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Recolección de la información	█	█	█	█																																																
Análisis de la información (encuesta)					█	█	█	█																																												
Desarrollo del Proyecto									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																												
Trascripción y revisión del proyecto																									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
Análisis y diseño del sistema																																																				
Desarrollo del sistema																																																				
MESES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPT.				OCT.				NOV.				DIC.				ENERO				FEB.				MARZO				ABRIL				MAYO							
ACTIVIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Prueba y depuración del sistema	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																																								
Entrega del Software a la UNAD (Sustentación)													█	█	█	█	█	█	█	█																																
Entrega del software a la empresa.																					█	█	█	█	█	█	█	█																								
Capacitación de los usuarios																													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				

Tabla 15

11. ASPECTO ADMINISTRATIVO

Para el pleno desarrollo del presente proyecto se requiere contar y administrar los siguientes recursos:

11.1. RECURSOS HUMANOS

- Equipo Investigador.
- Asesores.
- Personal de apoyo: Compañeros del 10 y 11 semestre y Profesores de la UNAD.
- Encuestados (Clientes)

11.2. RECURSOS TÉCNICOS

- Computador.
- Lenguaje de Programación Visual Estudio (Visual Basic 6.0).
- Sistema Operativo Windows XP – Office 2003
- Quemador de CD's
- Internet Explorer.
- Impresora.
- Memoria USB.

11.3. RECURSOS MATERIALES

- Textos.
- Papelería: Resmas de papel, lapiceros.
- Fotocopias.
- CD's.
- Formato de Encuestas.

11.4. RECURSOS INSTITUCIONALES

- Universidad Nacional Abierta y a Distancia" UNAD"
- Biblioteca de la Universidad.
- Empresa: BONNY PC.
- Clientes: Empresas y personas naturales de Planeta Rica y la región del San Jorge.

11.5. RECURSOS FINANCIEROS

Presupuesto Detallado de los Gastos Relacionados con el Desarrollo del Proyecto:

Financiado en su totalidad por el Equipo Investigador.

SERVICIOS:	CANTIDAD	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
Capacitaciones y Asesorías	30 horas	18.000	360.000
Asesoría: Hora Ingeniero	12 horas	20.000	240.000
Consultas en Internet	30 horas	1.000	30.000
Trascripciones	200 hojas	800	160.000
Correcciones	200 hojas	500	100.000
SUMINISTROS:			
Resmas de papel carta	4 Resmas	10.500	42.000
Tóner negro y a color para impresora	2 Unidades	70.000	140.000
CD's	10 unidades	1.000	10.000
Copias de CD's	10 unidades	2.000	20.000
Fotocopias	200 hojas	100	20.000
Anillados (copias de proyecto)	4 proyectos	5.000	20.000
Empastada del proyecto final	1 proyecto	25.000	25.000
Memoria USB 2GB	1 unidad	80.000	80.000
Imprevistos			100.000
TOTAL:			\$ 1.347.000

SON: UN MILLÓN TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL PESOS M/L.

Tabla 16

12. ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL

12.1. ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ACTUAL

Diagrama de flujos de Datos

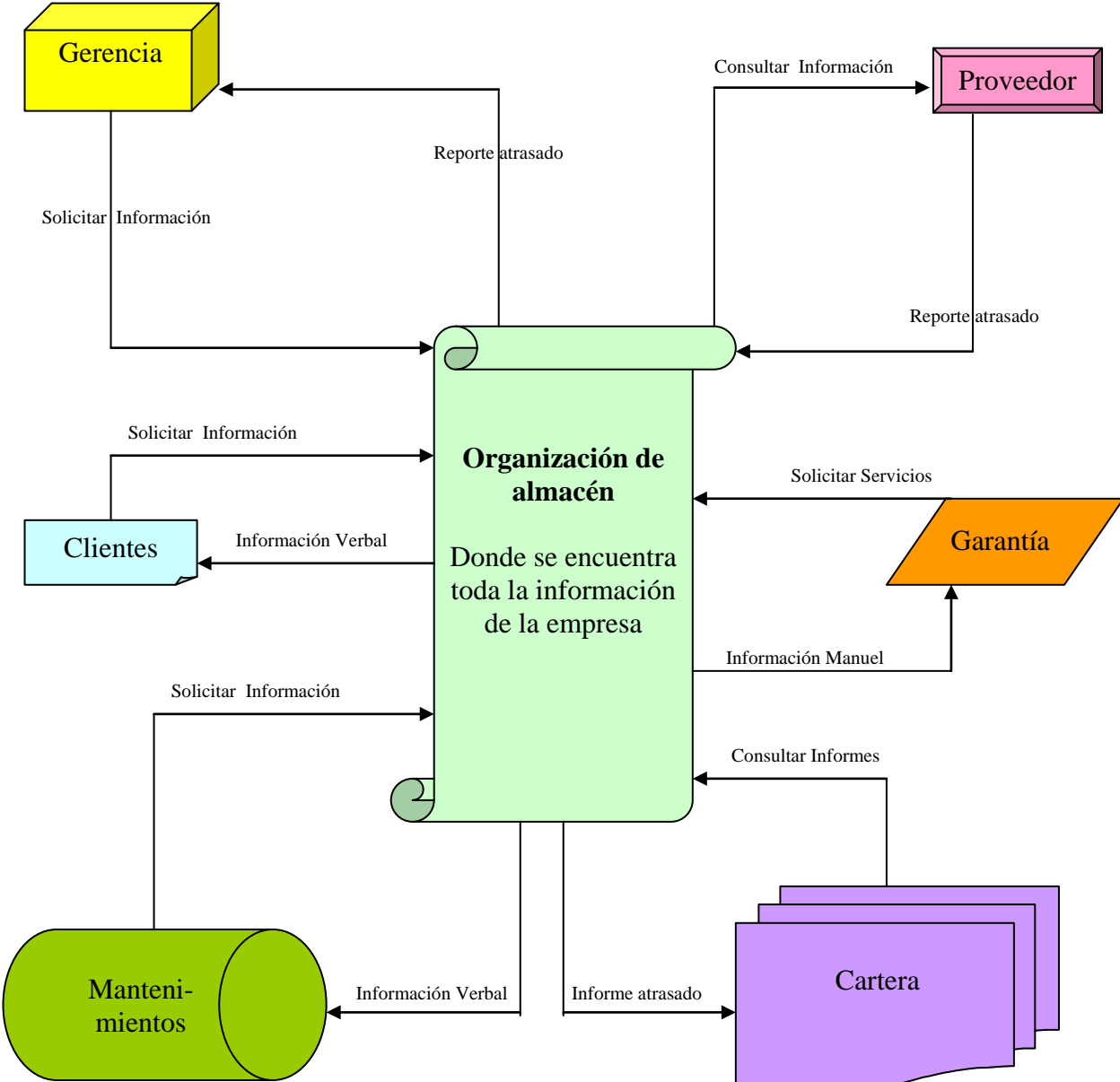


Figura 1

Dentro de todo proceso en el que se busque el mejoramiento de las condiciones de trabajo y prestación del servicio actuales con que cuenta una empresa en particular, en este caso los procesos del perfil al cual pertenece, se debe partir inicialmente por identificar las condiciones actuales en las cuales se encuentra y la problemática que presenta, esto con el fin de encontrar soluciones viables. Pues bien, luego de un proceso de observación periódico, de los procesos en el área de ventas y de habernos entrevistado periódicamente con algunos clientes, podría describirse el proceso del servicio que presta la empresa de la siguiente manera:

En primera instancia el cliente acude a la empresa, donde es atendido por la secretaria o directamente por el gerente-propietario de la misma; en algunas ocasiones el cliente llega con el ánimo de que se le oriente sobre un equipo que necesita y en otras ocasiones llega con una idea de lo que desea, pidiendo cotización del mismo; a dicho cliente se le indaga sobre costos (presupuesto) y necesidades o expectativas a suplir; a veces se le da una pequeña capacitación general exponiéndoles las características, configuraciones, marcas, costos, paquetes de accesorios que incluyen, etc., de cada uno de los modelos de PC's o del accesorio o equipo en cuestión, para que el cliente se haga una idea de las ventajas y desventajas de cada opción.

Posteriormente, luego de haberse seleccionado un modelo o paquete en especial, el funcionario de la empresa realiza una posible cotización del mismo, se negocia el precio con el cliente y la forma de pago.

Una vez cerrado el trato se indaga sobre la existencia en la empresa de los elementos y accesorios requeridos, si no los hay se le plantea al cliente una posible fecha de entrega (que generalmente va de los 3 a 5 días) y se realiza el pedido de estos al proveedor. De esta manera se hace la pre-venta del equipo, totalmente de forma manual a los clientes.

En la pre-venta se recoge información y datos personales al cliente por medio de preguntas y la información es recopilada en una pre-factura de compra, donde se le consigna el valor del equipo y el abono respectivo de la compra, posteriormente es almacenada en archivadores, por orden de fecha, y el anticipo es consignado en la cuenta bancaria de la empresa.

Una vez son recibidos los accesorios o componentes, son ensamblados, configurados, son instalados el software requerido; luego es llamado el cliente, se envía a su dirección y se instala el equipo.

Una vez instalado y bajo la entera satisfacción del cliente, se termina de cancelar la totalidad de la compra; se le expide la factura final de compra y el monto del valor es consignado en la cuenta bancaria de la empresa.

Finalmente la copia de la factura de venta y consignación del efectivo es almacenada en archivadores por fecha de expedición.

Como se puede observar todo el proceso se hace en forma manual, donde no se lleva una estadística completa y segura de todos los movimientos de clientes, facturas, mercancías, pedidos, entregas, mantenimientos, garantías, etc.

13. ANÁLISIS DEL SISTEMA PROYECTADO

Dentro de todo proceso en el que se busque el mejoramiento de las condiciones de una circunstancia en particular, en este caso los procesos de servicios, se debe partir por identificar las condiciones actuales en las cuales se genera la problemática; esto con el fin de encontrar soluciones viables. Pues bien, luego de un proceso de observación periódico de los procesos del área de servicios, asesoría, cotizaciones y venta de equipos, partes, accesorios, repuestos y mantenimientos de PC's; y de haber entrevistado a algunos clientes, podría describirse el proceso del servicio de la siguiente manera:

Para el caso de la venta de un PC, en primera instancia el cliente es asesorado con una pequeña capacitación o información en la que se le exponen las características de los equipos, para que se haga una idea de las ventajas y desventajas de cada opción. Posteriormente el representante de la empresa realiza un pequeño sondeo al cliente, en el cual se diligencia un formato de pre-venta (virtual), donde se consideren las necesidades y características que debe poseer el equipo que necesita el cliente. De esta manera se hace la selección de los componentes con las características del equipo que desea el cliente y su cotización. En el diligenciamiento del formato virtual se recoge la información del tipo de PC, de las partes o componentes y demás suministros que se necesitan (hardware); por medio de este mismo formato se indaga sobre el software que desea ser instalado en su PC.

Finalmente la información recopilada es procesada por el software, donde se verifica el inventario; si no está en bodega, se realiza inmediatamente el pedido al proveedor vía Internet y la información es guardada en la base de datos de la empresa. (Ver Anexo 2 modelo de formato de pre-venta).

Luego de cerrada y registrada la venta del equipo, se ingresa el anticipo o pago total del equipo; en el caso de haber solicitado algún pedido al proveedor, se recibe y se registra el envío del proveedor; se arma el equipo instalándole sus componentes y software; se

registra la entrega al cliente y el pago del valor total, y finalmente se guarda el movimiento, se imprime la factura de venta y se guarda copia de esta.

Todo el proceso anterior también se realiza de forma física (mediante papelería de la empresa), para así tener una estadística completa y segura de todos los movimientos de facturas, clientes, mercancías, pedidos, entregas, etc.

14. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES

Después de haber descrito paso por paso el proceso que se llevaría en la empresa **BONNY PC**, podemos obtener un diagnóstico actual que se describirá a continuación, y en el cual se detallan las falencias de la empresa en cuanto a la prestación del servicio:

- ✓ La empresa necesita de un software que le arroje de forma rápida, veraz y eficazmente una facturación de ventas de equipos, partes y suministros.
- ✓ La empresa no cuenta con un software propiamente dicho, donde se identifique claramente la información individualizada de cada cliente.
- ✓ No existe un inventario actualizado permanentemente y por lo tanto hay una tendencia al error debido a lo extenso de la información.
- ✓ Algunos reportes de mercancías necesarios para la toma de decisiones en la venta y armado de equipos no se llevan o no son ciento por ciento confiables.
- ✓ Cuando se requiere un inventario detallado y actualizado de la mercancía existente es tedioso y demorado.
- ✓ No se cuenta con un proceso sistemático que apoye la labor de los servicios. Por ejemplo, no se cuenta con una agenda que organice, programe o sistematice el servicio (mantenimientos, reparaciones, garantías).
- ✓ Desde el punto de vista de las finanzas no se cuenta con un sistema que permita llevar la contabilidad del mismo y que establezca las ganancias o pérdidas, las entradas y gastos que genera la empresa **BONNY PC**.

Necesidades del Sistema de información:

- ✓ Procesar cualquier volumen de información sin que halla errores de una manera eficiente y rápida.
- ✓ El software debe tener un formato que visualice una información completa y detallada de cada cliente que se encuentre vinculado a la empresa.
- ✓ Los reportes solicitados deben ser visualizados inmediatamente y con la posibilidad de también ser impresos.
- ✓ Debe entregar cotizaciones o pre-ventas de forma inmediata.
- ✓ El sistema debe arrojar facturas de ventas totalmente diligenciadas.
- ✓ El sistema debe arrojar de forma inmediata un completo y actualizado informe de inventarios.
- ✓ Este sistema debe estar diseñado para garantizar el apoyo total de todas las dependencias de servicios ofrecidos por la empresa **BONNY PC** de Planeta Rica – Córdoba, desde el punto de vista informático.

15. COMPORTAMIENTO ECONOMICO DE LA EMPRESA

15.1. MOVIMIENTO ECONÓMICO

Para determinar la viabilidad económica del proyecto es necesario tener en cuenta los datos históricos de ventas y de costos, y en cuanto se aumentarían las ventas y las utilidades con la aplicación del software.

Los datos históricos de ventas se muestran en la siguiente tabla:

VENTAS HISTORICAS		
PERIODO	VENTAS	CRECIMIENTO
OCT 2001 A SEPT 2002	68.000.000	
OCT 2002 A SEPT 2003	106.000.000	55,88
OCT 2003 A SEPT 2004	148.000.000	39,62
OCT 2004 A SEPT 2005	172.000.000	16,22
OCT 2005 A SEPT 2006	202.000.000	17,44
OCT 2004 A SEPT 2007	240.000.000	18,81

Fuente: Archivo de la empresa

Tabla 17

Como se puede ver el crecimiento de las ventas tuvo un auge en importante durante los primeros dos años y luego se han estancado en un rango que debe ser superior pues estos datos son a precios de mercados y al hacer el ajuste por la inflación este crecimiento se reduce.

Las utilidades históricas que se han tenido son las siguientes:

RESULTADOS			
PERIODO	VENTAS	COSTOS	UTILIDAD
OCT 2001 A SEPT 2002	68.000.000	63.000.000	5.000.000
OCT 2002 A SEPT 2003	106.000.000	95.000.000	11.000.000
OCT 2003 A SEPT 2004	148.000.000	138.000.000	10.000.000
OCT 2004 A SEPT 2005	172.000.000	158.000.000	14.000.000
OCT 2005 A SEPT 2006	202.000.000	190.000.000	12.000.000
OCT 2004 A SEPT 2007	240.000.000	216.000.000	24.000.000

Fuente: Archivo de la empresa

Tabla 18

Como se puede ver las utilidades anuales han sido bastante reducidas y sólo en el último año en que ha comenzado a probarse de manera experimental el software las utilidades han crecido en un 100% y eso sin llegar aún a su nivel óptimo ya que este aumento se calcula con base en los años anteriores en donde las utilidades han sido muy bajas, este crecimiento se debe más que todo a la reducción de costos que se ha logrado.

Con la implementación del software se calcula que las ventas crecerán en un 20% sostenido durante los 5 años siguientes del proyecto y que los costos se disminuirán en un 15% con lo que se aspira a un crecimiento agregado de las utilidades de un 35% durante los primeros cinco años.

Por lo que se puede determinar que es viable económicamente porque además los costos de esta investigación son bastante pequeños, si se les compara con los beneficios que tal inversión aportará a la empresa, pues el poner a funcionar un software con determinadas características, se traducirá en un ahorro de tiempo y dinero a la empresa, ya que se necesitará de menos mano de obra y los procesos se harán en un tiempo muy corto y sistemático.

La implementación del software permitirá disponer de datos actualizados para realizar análisis y proyecciones financieras que permitan tener un adecuado control y prospectar hacia el futuro las acciones y actividades de la empresa.

Por otro lado los beneficios económicos para la empresa pueden verse muy favorecidos en el aspecto que una vez sea implementado, corregido y optimizado dicho software, podría ser comercializado a otras empresas de iguales o similares características, donde las necesidades serían casi las mismas; convirtiéndose en un servicio más que la empresa **BONNY PC** ofrecería para su propio beneficio económico y el reconocimiento en el mercado.

15.2. DISPONIBILIDAD DE LA TÉCNICA

La empresa cuenta con equipos con la tecnología de punta, suficientes para soportar y operar correctamente con la aplicación que se desarrollará, personal con experiencia en

la materia y con el apoyo y la disponibilidad del dueño - administrador y todo el personal que trabaja en el almacén.

El personal que labora actualmente en el establecimiento, cuenta con una buena experiencia en el manejo de sistemas de cómputo, no obstante para ello también se planeará una capacitación personalizada que permita a los mismos obtener un mejor manejo y control del sistema a desarrollar.

15.3. FUNDAMENTO LEGAL

La empresa **BONNY PC** está legalmente constituida y cumple con todas las obligaciones exigidas por la ley, el sistema de información a desarrollar en este proyecto es un software original y propiedad de la empresa; además su funcionamiento no perjudicará a otras empresas ni personas en particular, al contrario, traería enormes beneficios si se implementara este software en su gestión administrativa y empresarial.

Por otro lado, el software será completamente legal, pues será creado teniendo en cuenta los requerimientos específicos de la empresa, lo cual evitará altercados legales, al no violarse los derechos de autores, ni los tratados que sobre el manejo de software haya en el país.

15.4. DEFINICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Buscando dar solución al problema y al proyecto planteado con respecto al manejo de la información correspondiente al perfil de la empresa **BONNY PC** de Planeta Rica - Córdoba, el estudiante de XI semestre de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia "UNAD", Wilson de Jesús Olmos Álvarez, como persona idónea en el campo del análisis, diseño y programación de sistemas de información, el cual ha decidido afianzar todos sus conocimientos para llevar a cabo dicho proyecto.

Por todo lo anterior este proyecto será responsabilidad de la persona antes citada.

16 . ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La decisión de qué software y qué hardware se utilizará es fundamental a la hora de lograr los objetivos propuestos en esta investigación. Estos factores deben ser tenidos en cuenta de acuerdo a las expectativas de crecimiento y a los servicios que se quieren ofrecer, tratando de apegarse a los estándares internacionales y a las tendencias en los sistemas y servicios de información.

La arquitectura propuesta del software para el manejo de la información relacionada con el perfil de la empresa **BONNY PC**, está basada en la siguiente propuesta:

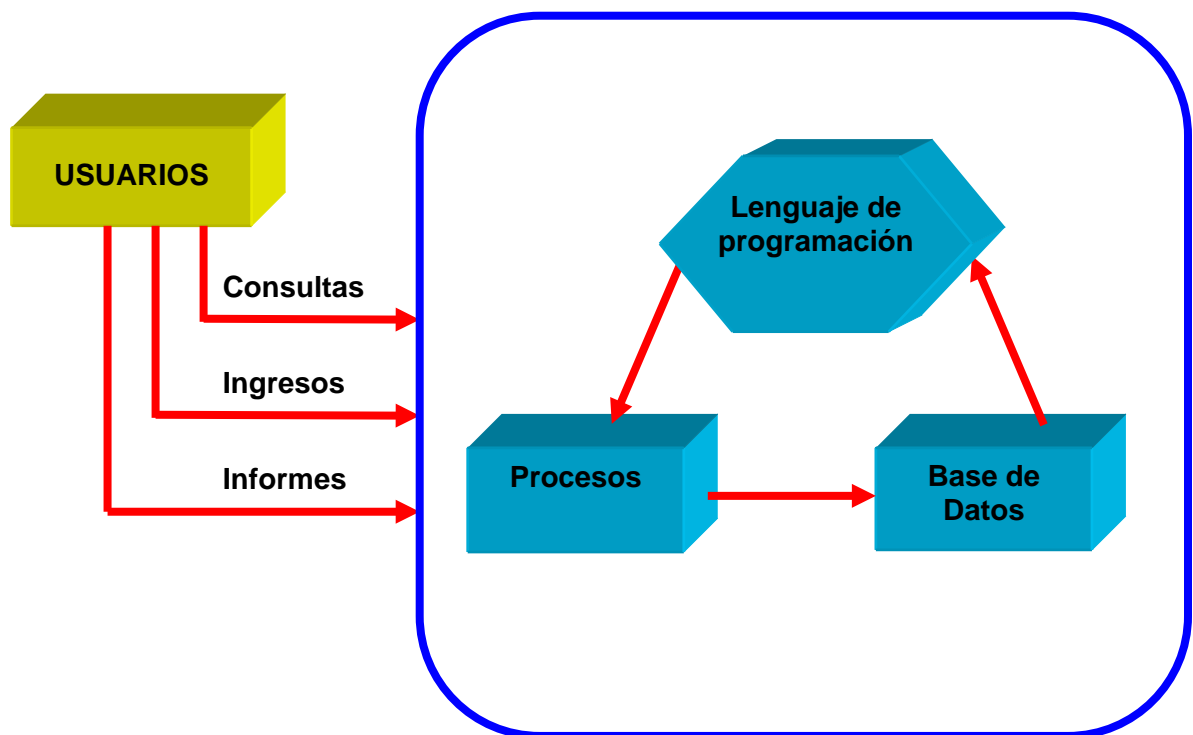


Figura 2

16.1. DIAGRAMA DEL SISTEMA PROPUESTO

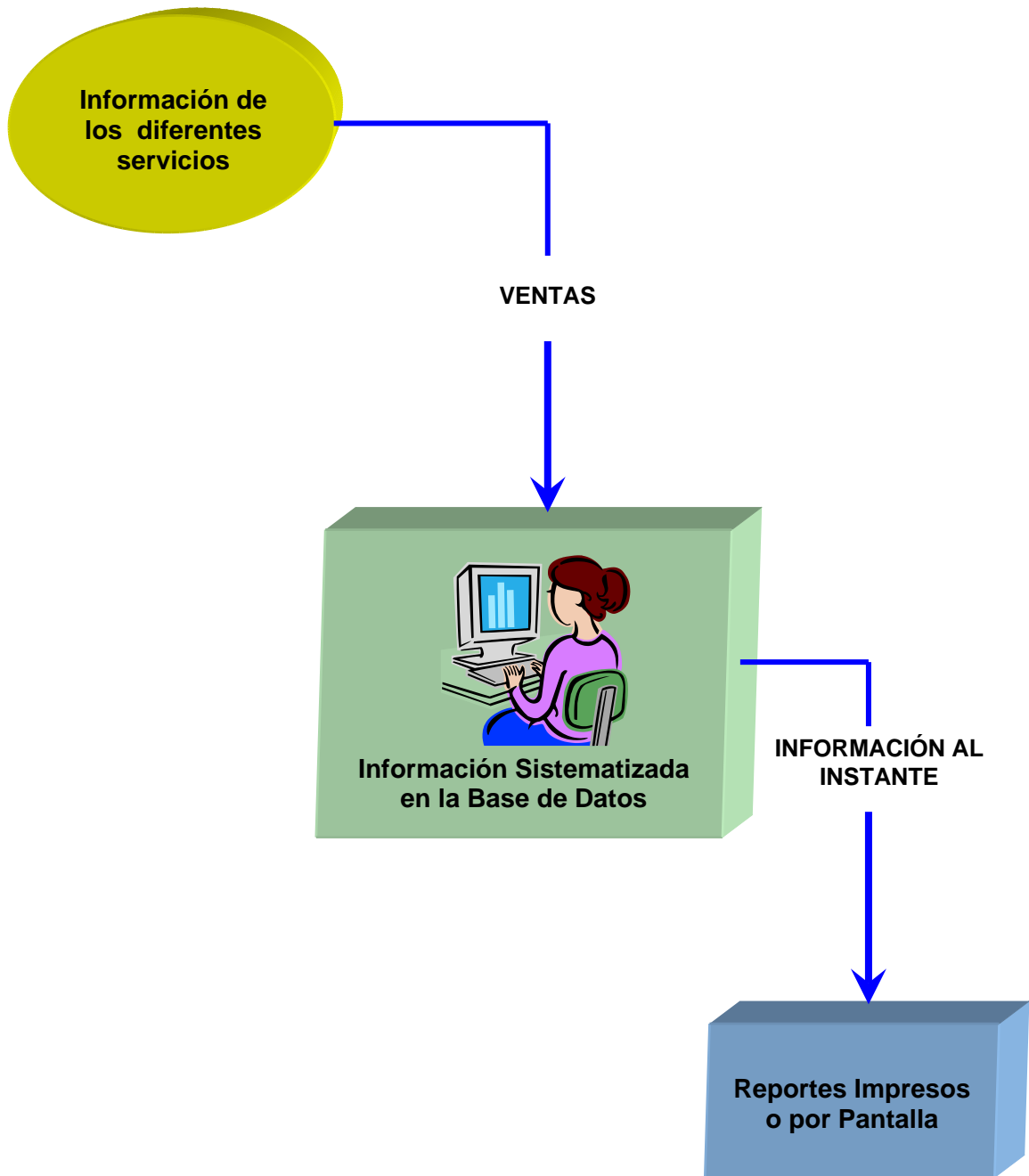


Figura 3

16.2. ESPECIFICACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Las partes que integran y que determinan la arquitectura del sistema son las siguientes:

- ✓ **Lenguaje de Programación:** Lenguaje utilizado para el desarrollo del software que permite la generación de una interfaz y nos da la posibilidad de administrar la información con que vamos a trabajar, en este caso será el Visual Estudio (Visual Basic 6.0).
- ✓ **Base de Datos:** Es el registro organizado de todas las entidades y sus respectivos atributos contenidos en el desarrollo de la aplicación.
- ✓ **Procesos:** Son todos y cada uno de las acciones que se pueden llevar a cabo para que el sistema funcione correctamente.
- ✓ **Informes:** Es la información resultante de los procesos (cada uno de los servicios que presta la empresa) que se llevan a cabo y que permiten reflejar la funcionalidad del sistema.
- ✓ **Administración:** Es básicamente el personal encargado de manejar el software, esta administración está facultada para llevar el manejo de los procesos, arrojar las consultas y controlar el acceso a la aplicación.

17. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA PROPUESTO

Todas las aplicaciones desarrolladas en Visual Basic requieren de las siguientes especificaciones mínimas de hardware y software para el correcto funcionamiento del software desarrollado:

- ✓ Microprocesador Pentium® 90 MHz o superior.
- ✓ Monitor VGA o SVGA de 600 x 800 de resolución o superior compatible con Microsoft Windows.
- ✓ Sistema Operativo Windows.
- ✓ 64MB de RAM.
- ✓ Microsoft Windows 95 o versión superior.
- ✓ Un espacio en el disco duro de por lo menos 40MB para la instalación, ejecución, desarrollo del software y su base de datos.
- ✓ Unidad de CD-ROM

18. CREACIÓN DE PROTOTIPOS

18.1. PROTOTIPOS DE PANTALLAZOS

Los prototipos de pantalla consisten en unos interfaces o ambientes de trabajo, que son una especie de recreación de las funciones y procedimientos que el software hará, antes de que se comience a estructurar el mismo.

Desde ésta perspectiva nuestro software prototipo en un principio solicitará una contraseña de acceso que posteriormente podrá ser modificada por cuestiones de seguridad y que se manejará un entorno similar al siguiente:

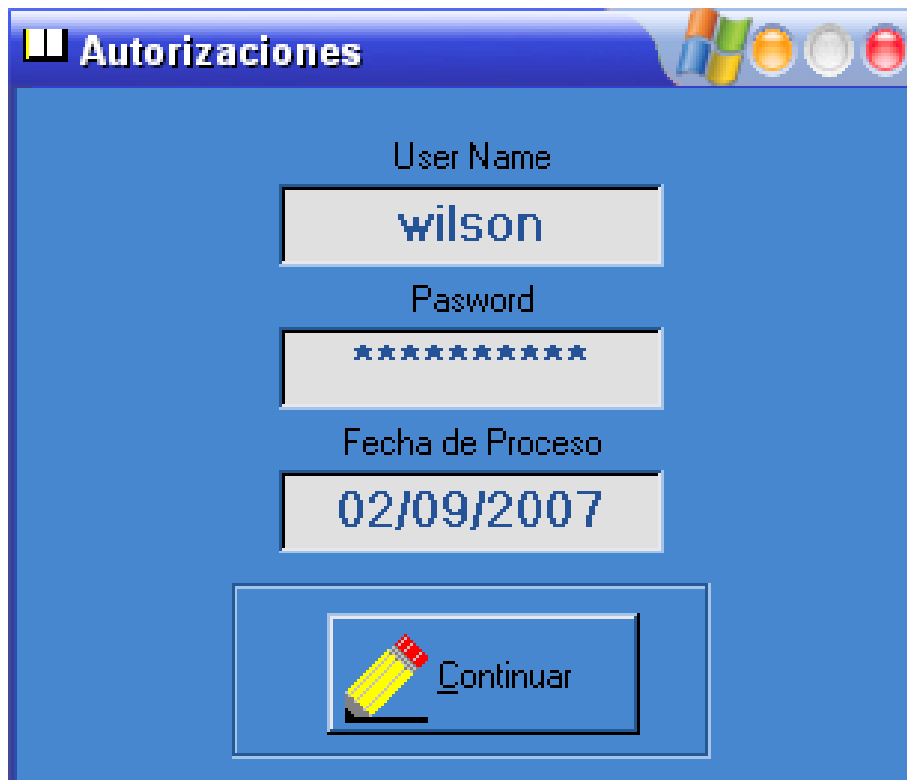


Figura 4A

Posteriormente, después de introducir la contraseña correctamente se tiene acceso al interfaz del menú principal donde se encuentran botones con todas y cada una de las funciones que el software realiza.

Pantalla Inicial

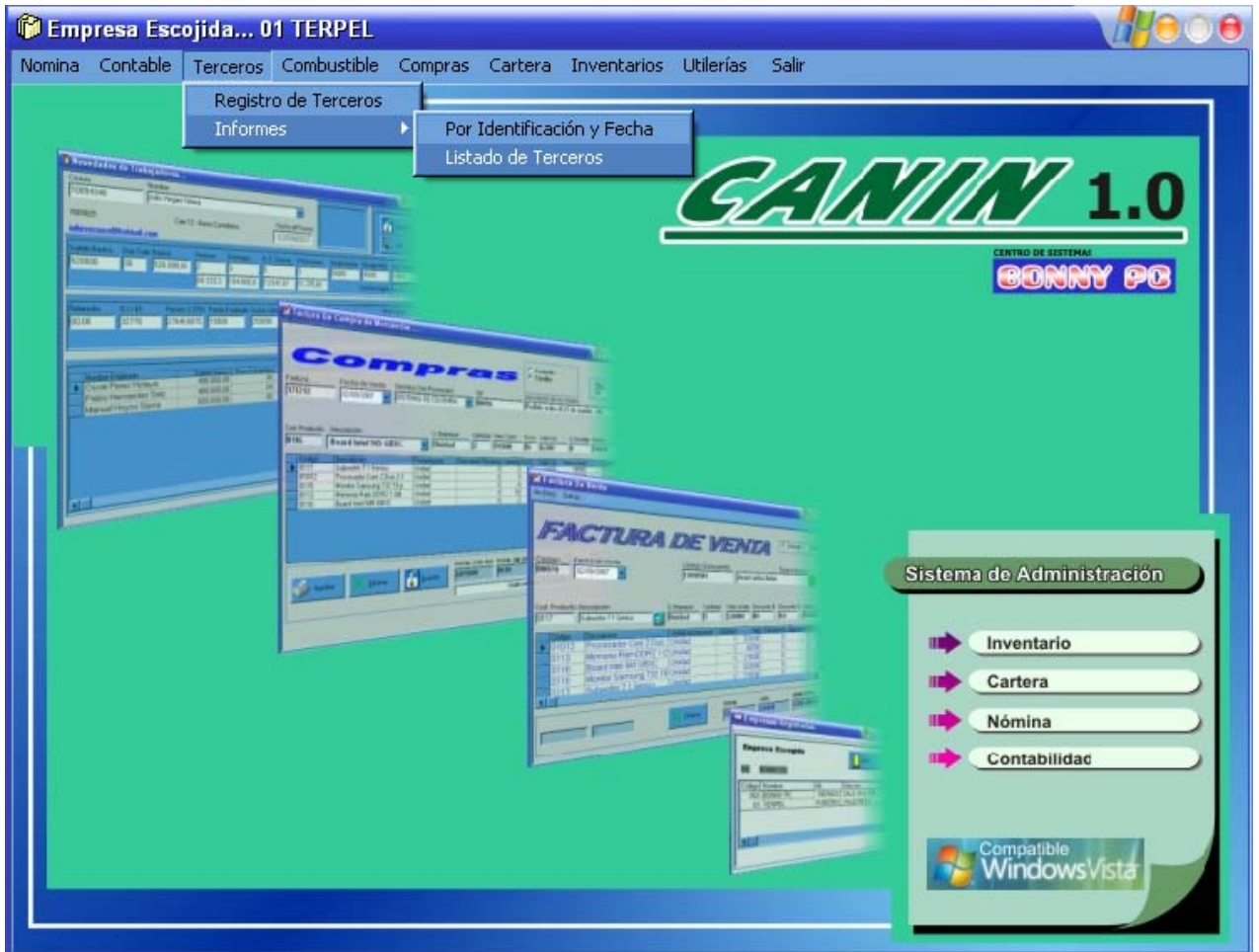


Figura 4B

Factura De Compra de Mercancias.....

Compras

Contado
 Crédito

Plazo: **30**

Factura.....: **171212** Fecha de Venta: **02/09/2007** Nombre Del Proveedor: **SISTEMAS DE COLOMBIA** Nit: **00056** Descripción de la Compra: **Pedido echo el 22 de agosto - Atr.**

Cod. Producto	Descripción	U. Paquete	Cantidad	Valor Costo	% Iva	Valor Iva	D. Permitido	Subtotal
0116	Board Intel 945 GBXC	Unidad	2	195000	16	62400	0	390000

Código	Descripción	Presentación	Descuento Permitido	Cantidad	Iva %	Valor Iva	Precio Costo	Subtotal
0117	Subwofer 7.1 Genius	Unidad	0	2	16	62400	195000	390000
01012	Procesador Core 2 Duo 2.1	Unidad	0	3	16	14160	295000	885000
0115	Monitor Samsung 732 19 p	Unidad	0	4	16	31680	495000	1980000
0113	Memoria Ram DDR2 1 GB	Unidad	0	10	16	13600	85000	850000
0116	Board Intel 945 GBXC	Unidad	0	2	16	62400	195000	390000

TOTAL CON IVA	TOTAL SIN IVA	TOTAL	+ IVA	GRAN TOTAL
4495000	00.00	4495000	184240	4679240

Cuatro millones Seiscientos Setenta y nueve mil Do

Figuras 4C

Factura De Venta

Archivo Datos

FACTURA DE VENTA

Contado Crédito

Codigo: **00070** Fecha de Venta: **02/09/2007** Código Subcuenta: **1305051** Denominación: **Juan Carlos Arias**

Cod. Producto	Descripción	U. Paquete	Cantidad	Valor Unidad	Descuento \$	Descuento %	Subtotal
0117	Subwofer 7.1 Genius	Unidad	5	220000	00	0.0	1100000

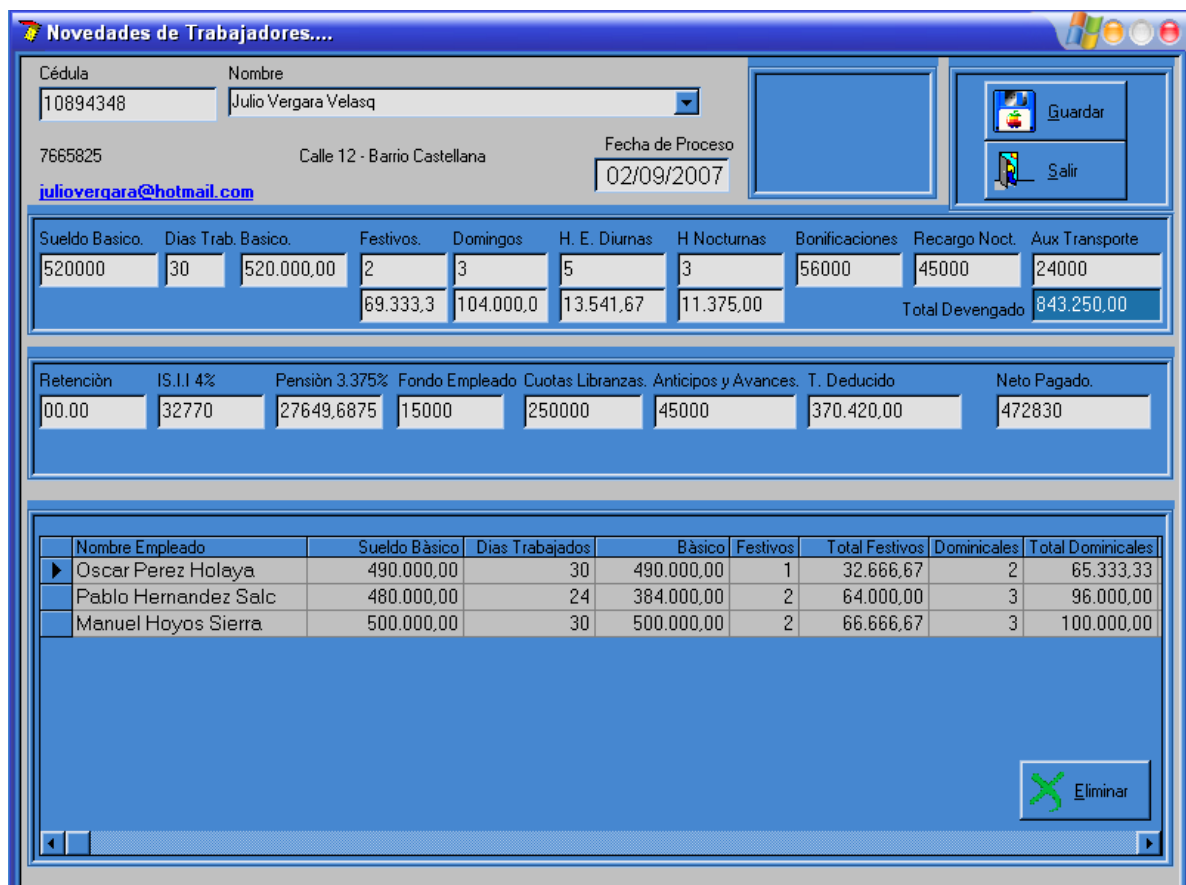
Código	Descripción	Unidad de Paquete	Cantidad	Valor	Decuento \$	Descuento %	\$
01012	Procesador Core 2 Duo	Unidad	1	320000	0	0	32
0113	Memoria Ram DDR2 1 G	Unidad	1	95000	0	0	9
0116	Board Intel 945 GBXC	Unidad	1	218000	0	0	21
0115	Monitor Samsung 732 19	Unidad	1	525000	0	0	52
0117	Subwofer 7.1 Genius	Unidad	1	220000	0	0	22

TOTAL	+ IVA	GRAN TOTAL
1378000	220480	1.598.480,00

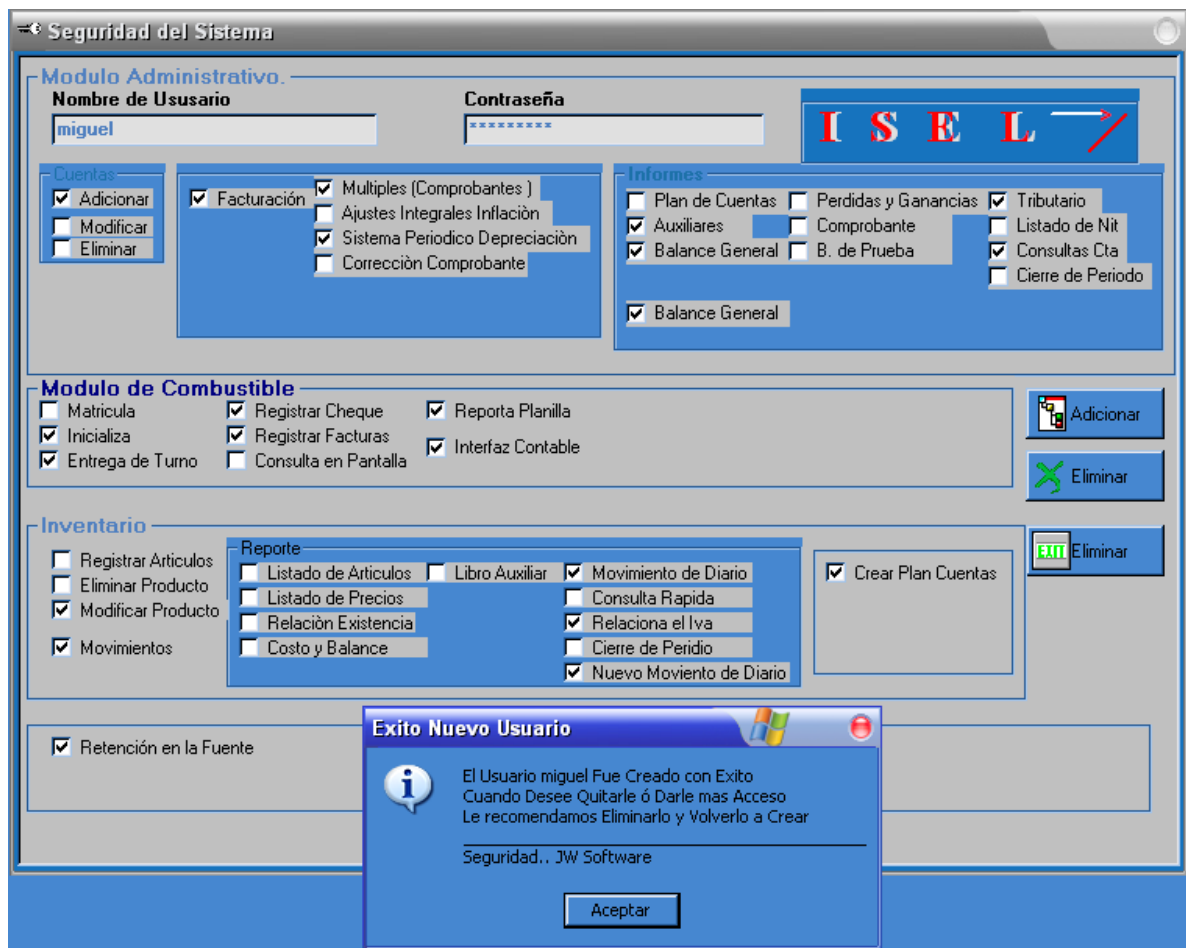
Figuras 4D



Figuras 4E



Figuras 4F



Figuras 4G

18.2. PROCEDIMIENTOS PARA PROCESAMIENTO

Basado en el lenguaje de programación escogido para la elaboración de este prototipo, se puede decir que se ha desarrollado el mismo por medio de una programación por procedimientos y una programación orientada a objetos, lo que ha conducido al desarrollo de una aplicación potente y flexible. Por medio de instrucciones y procedimientos, se logra manipular la información que se almacena en una base de datos con el fin de arrojar los resultados que demandaban el o los usuarios; podemos hablar entonces de la posibilidad de sacar reportes y consultas con información valiosa para la empresa, que le servirán de herramientas para la toma de decisiones y una óptima prestación del servicio, así como la garantía de una mejor administración del negocio.

En resumidas cuentas, Visual Basic 6.0 por medio de su potente entorno orientado a objetos, nos proporciona todas las herramientas necesarias para administrar datos, tanto para organizar las tablas de información y ejecutar consultas, como para crear el sistema de base de datos relacional integrado y programar la aplicación para la administración de la información que el usuario requería.

18.3. FUNCIONES BÁSICAS

Lo que se espera con la puesta en marcha de este proyecto, es suministrarle a la empresa **BONNY PC**, las herramientas necesarias que le permitan entre otras cosas conocer en tiempo real su facturación, inventarios, pedidos, clientes, análisis de ventas, etc., en fin, una cantidad de información valiosa para la empresa que le permita a su propietario realizar una mejor gestión de la misma, tomar mejores dediciones y administrar de forma inteligente la información relacionada con los servicios prestados.

Por otra parte, también se aspira a que el software se implemente en un futuro en otras empresas con el mismo perfil, como una herramienta que les ayude a crecer y realizar mejor su servicio para el mismo desarrollo de nuestra región.

18.4. REQUERIMIENTOS DE ENTRADA/SALIDA

La entrada de información es el proceso mediante el cual el sistema de información toma los datos que requiere para procesar dicha información. Ahora bien, la calidad de la entrada de un sistema determina la calidad de la salida del mismo, por tanto, es vital que los interfaces, ambientes de trabajo o pantallas de entrada sean diseñadas con esta relación crítica en mente.

Los requerimientos de entrada son importantes debido a que unen nuestro sistema de información con los usuarios; ahora bien, el objetivo de la entrada de la información es un desarrollo de especificaciones y procedimientos para la preparación de datos, la realización de los procesos necesarios para poner los datos de transacción en una forma

utilizable para su procesamiento, así como la entrada de los datos se logra al instruir a la computadora para que lea la información ya sea por documentos escritos, impresos ó por personas que los digitan directamente al sistema.

Por otro lado, los requerimientos de salida de la información que produce una aplicación, son quizás la característica más importante de un sistema; ya que si la salida no es de calidad, el usuario puede pensar que todo el sistema es tan innecesario, a tal punto que evite su utilización y, por lo tanto, que el mismo sea causal de errores y fallas.

Cuando estamos en el proceso de diseño de una salida debemos seleccionar métodos para representar la información, sean estos facturas, documentos, informes u otros formatos que contienen información producida por el sistema.

Los métodos de salida varían a lo largo de los sistemas, ya sea que se desarrollen sobre sistemas pequeños de escritorio o sobre grandes sistemas; estos utilizan 2 métodos principales para la salida los cuales son:

- ✓ **Salida Impresa:** Este tipo de salida es la que se encarga de producir grandes volúmenes de información impresa, debe haber alguna razón como la necesidad de enviar una factura o documento a un cliente o proveedor, archivar la información como control, etc.

- ✓ **Salida por Pantalla:** Este tipo de salida es la que se encarga de generar informes visuales por medio de la pantalla del ordenador y generalmente es información concreta sobre aspectos de una empresa u organización, por ejemplo el producto más vendido, una relación del total de ventas en un año, un inventario, etc.

18.5. MANEJO DE DIAGRAMAS

18.5.1. Diagrama de Flujo de Datos:

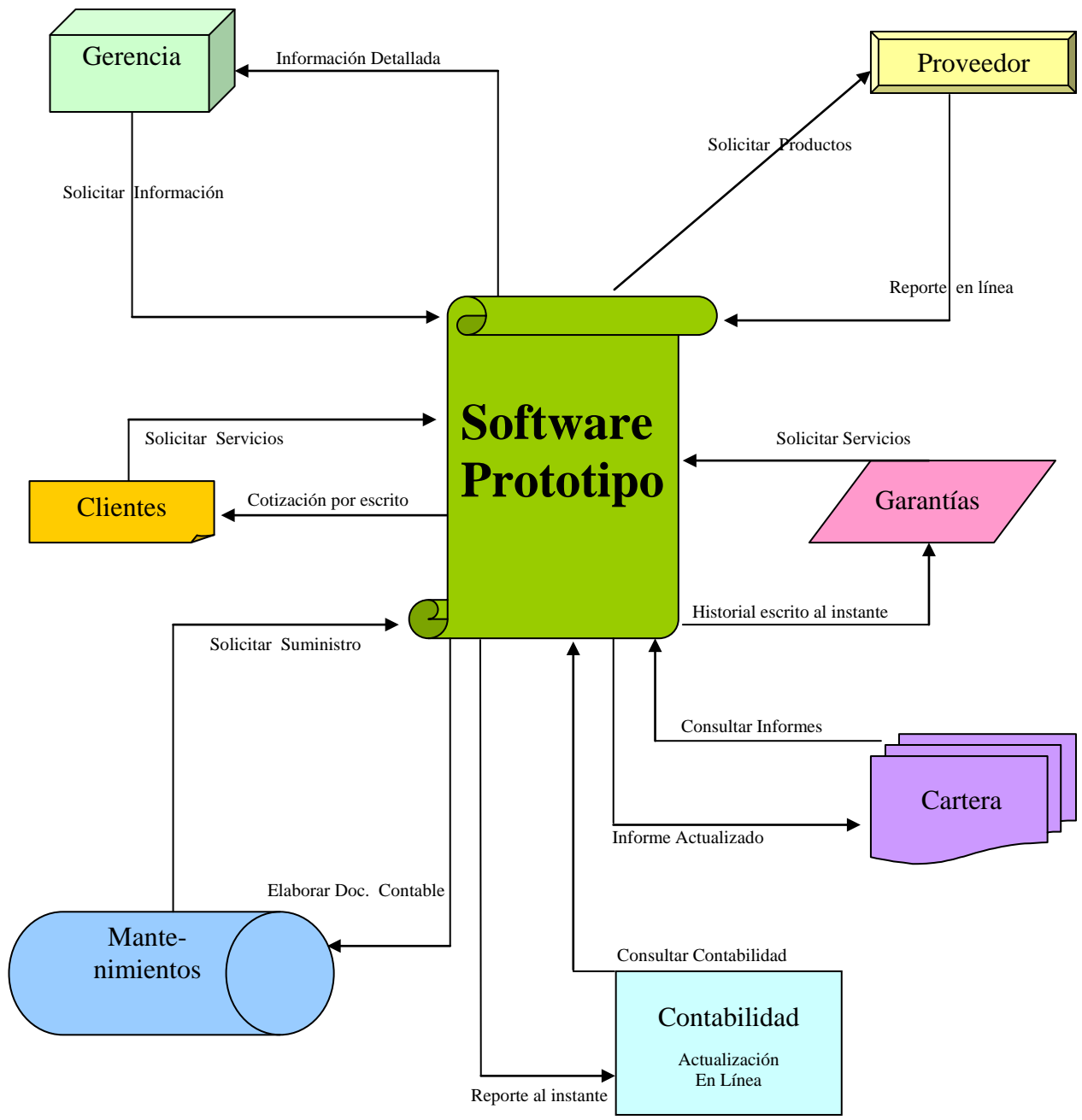


Figura 5

18.5.2. Diagramas de Entidad – Relación:

Modulo de Inventario y Cartera

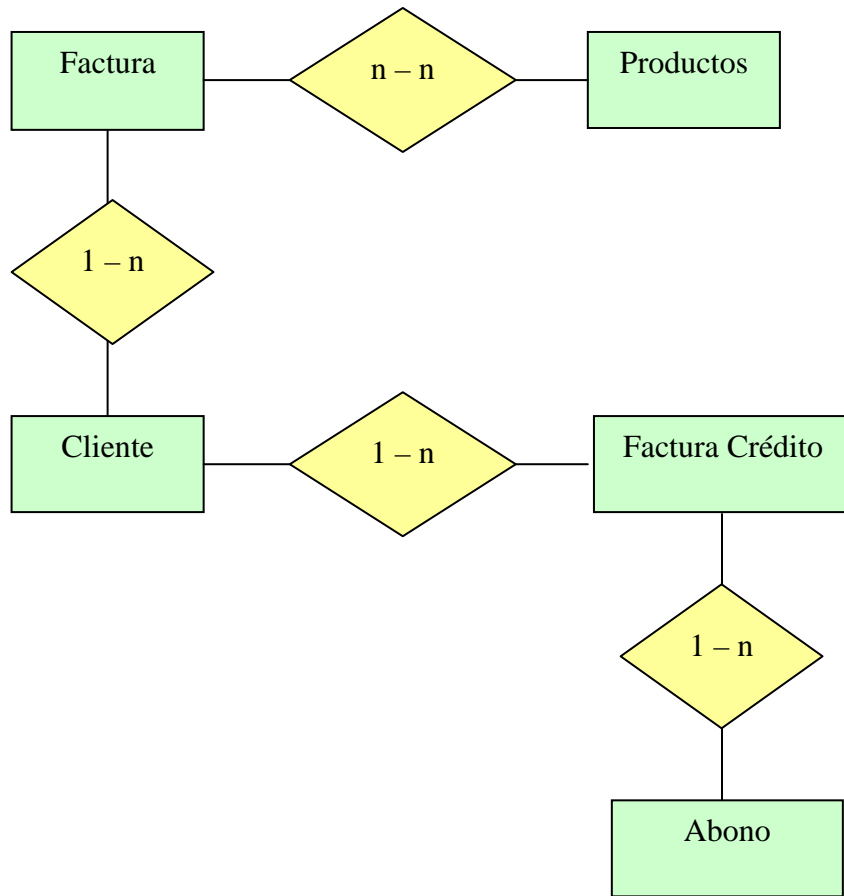


Figura 6A

Diagrama de Entidad – Relación:

Modulo de Contabilidad

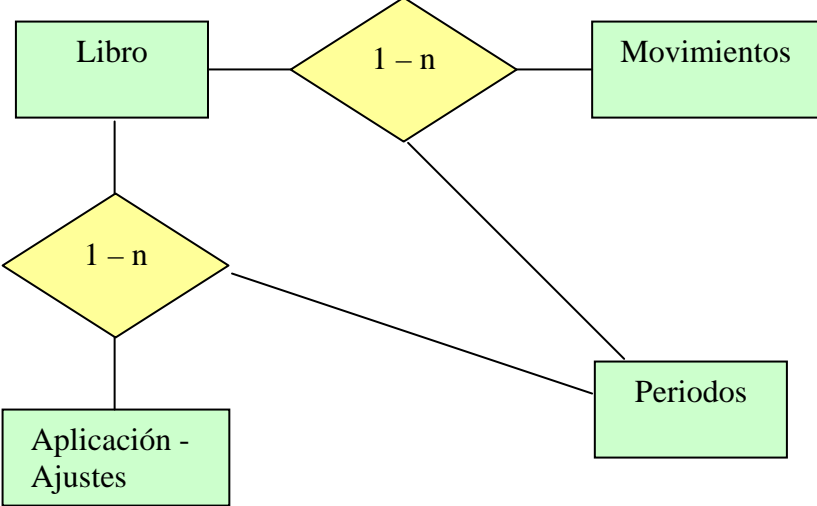


Figura 6B

Diagrama de Entidad – Relación:

Modulo de Nomina

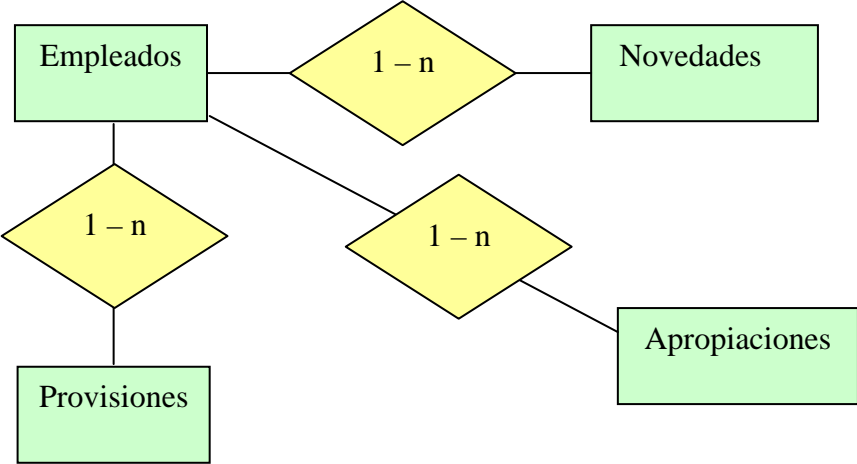


Figura 6C

18.5.3. DIAGRAMA HIPO

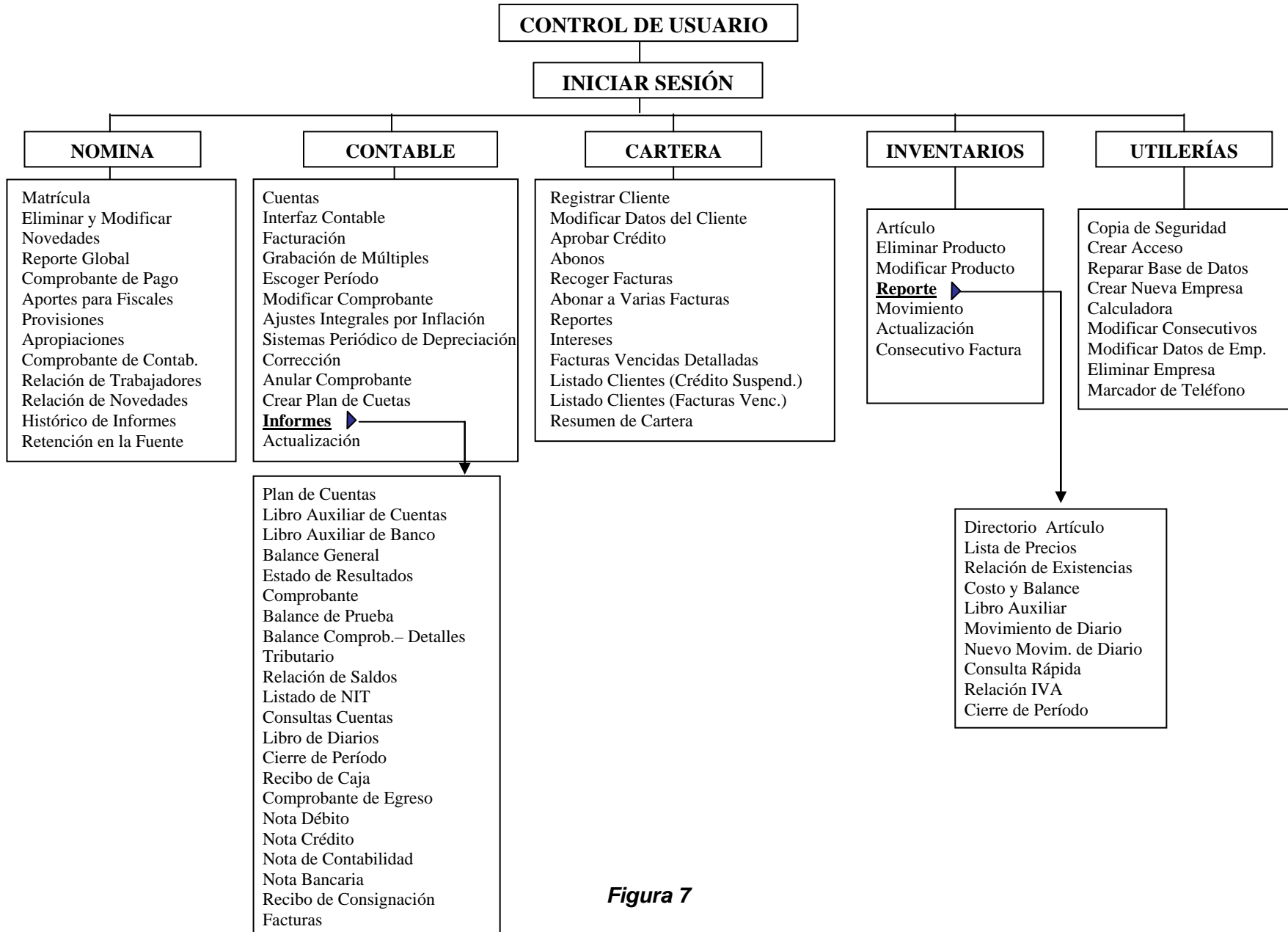


Figura 7

19. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE

Los requerimientos mínimos para el buen funcionamiento del nuevo sistema de información son:

✓ PROCESADOR	Intel Pentium III
✓ VELOCIDAD	500 Mhz
✓ RAM	128 MB
✓ CACHE	256 KB
✓ DISCO DURO	20 GB
✓ MEMORIA DE VIDEO	64 MB
✓ DRIVE	3 ½" de 1.44 MB
✓ MONITOR	VGA o SVGA
✓ TECLADO	De 101 teclas
✓ MOUSE	Genius
✓ SOFTWARE	Sistema Operativo Windows 95

20. DISEÑO DEL SISTEMA

20.1. DISEÑO DE SALIDAS

En el diseño de salida nos referimos a la información procesada y generada por este prototipo, razón única que determina el desarrollo e importancia de un sistema y la base de evaluación de su utilidad.

Dentro de este diseño de salida se debe establecer primordialmente la información a presentar y la forma en que ésta será presentada (por pantalla, impresa, etc.)

La salida de la información procesada por este prototipo que se desarrollara es por medio de la presentación por pantalla, de facturas, informes, reportes, consultas y la posibilidad de impresión de los mismos.

La salida de información de esta aplicación se muestra con un ambiente o interfaz agradable y de fácil interpretación relacionada con la información correspondiente a los servicios brindados por la empresa **BONNY PC**.

20.2. DISEÑO DE ENTRADAS

El diseño de entrada es el proceso mediante el cual la aplicación realizada, en este caso el prototipo, toma los datos que requieren para procesar la información. Dichas entradas son manuales es decir aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario de forma digitada. La entrada de información de esta aplicación está basada en el empleo del Mouse y el teclado lo que le permite al usuario un fácil y completo control del sistema.

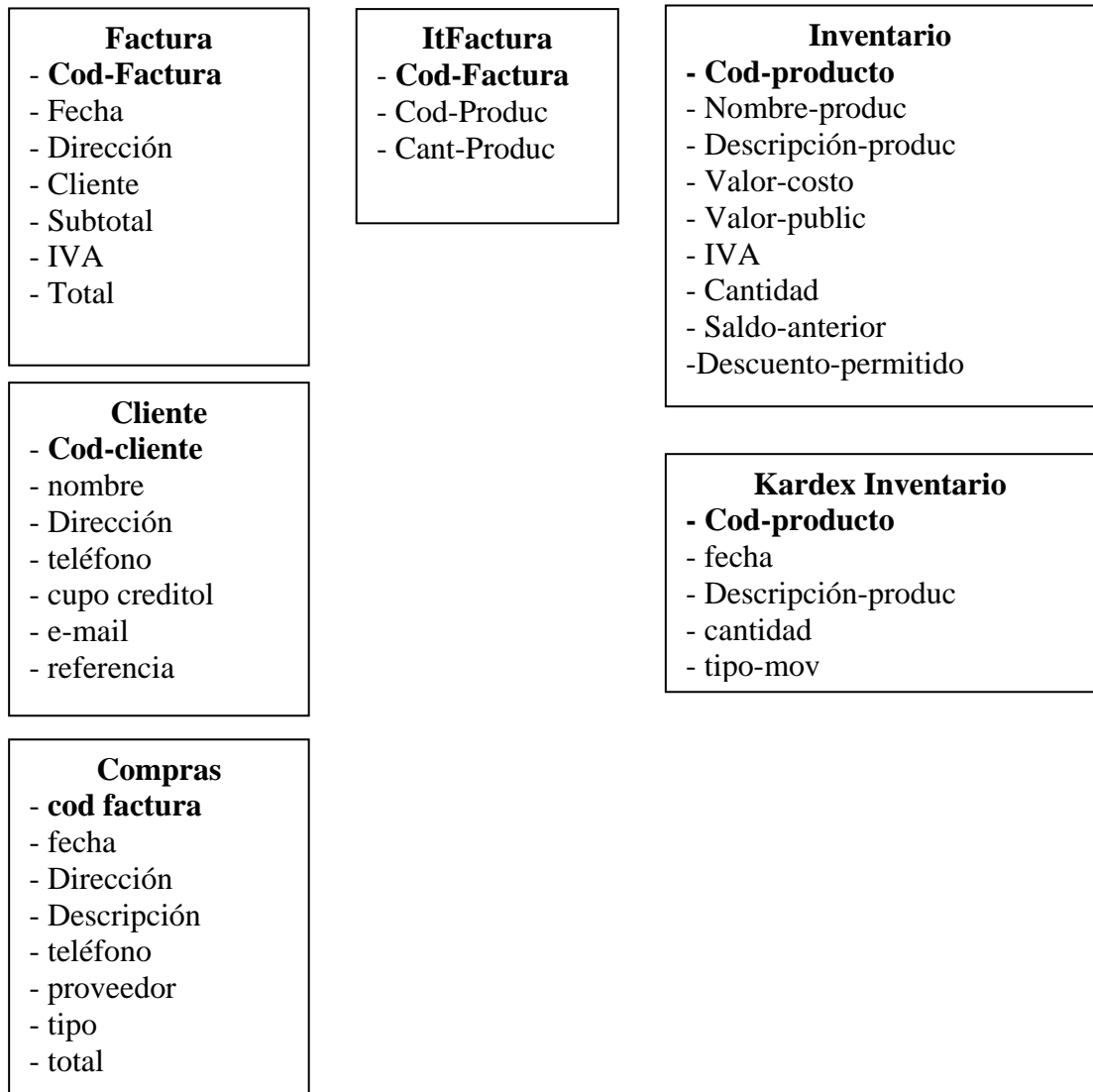
En la entrada de información de esta aplicación, primero visualizamos una interfaz que restringe la entrada al software y que sólo pueden acceder a él personas a cargo y responsables de la información; seguidamente encontramos una ventana que nos

muestra un menú con las opciones básicas de entrada de información correspondiente a datos de clientes, facturas, inventarios y demás servicios.

También tiene la opción de modificar contraseñas de entradas, pero sólo por personas a cargo del sistema con el fin de tener seguridad y efectividad de la información.

20.3. DISEÑO DE ARCHIVOS

Modulo Inventario y Cartera



Modulo Contable

Maestro- de-Cuentas

- **código**
- denominación
- Dirección
- nit
- saldoanterior
- movdebito
- movcredito
- saldoactual
- referencia

Movimientos-de-cuentas

- **código**
- detalle
- valor
- tipo
- comprobante
- fecha
- clase comprobante
- codbanco
- codcheque
- codtercero

Modulo Nomina

Empleados

- **cedula**
- nombre
- Dirección
- teléfono
- referencia
- e-mail
- tipo-sangre
- nacimiento
- fechaingreso

Devengado

- **cedula**
- fecha
- básico
- diastrabajados
- festivos
- dominicales
- HextrDiurnas
- HextrNocturnas
- bonificaciones
- recargonocurno
- auxtransporte

Deducido

- **cedula**
- fecha
- retención
- isII
- pensión
- fondoempleado
- cuotalibranza
- anticiposyavances

20.4. DISEÑO DE CONTROLES

La base de datos maneja los controles de la siguiente forma: El usuario, en este caso el propietario de la empresa **BONNY PC**, es quien tiene la facultad de acceder a todos y cada uno de los módulos del programa, por lo que la única restricción está dada por una contraseña de acceso que interrumpe el paso a personal ajeno a la empresa.

Un factor determinante para este software está dado en la operabilidad del mismo, ya que fue creado con el propósito de ser práctico y de fácil manejo, lo que permite que cualquier persona con un conocimiento básico de informática pueda operarlo.

20.5. DISEÑO DE PROCESAMIENTO

Los procesamientos que se llevaran acabo para el manejo de la aplicación, están enmarcados en las opciones que posee el usuario, quien es el encargado de darle la aplicabilidad al software para que le arroje los resultados esperados.

El manejo se basa sencillamente en una alimentación de información por medio de dispositivos de entradas: como el teclado y el mouse; y unas consultas o reportes por medio de dispositivos de salida: como el monitor, impresora, disquetes, etc.

A demás de ello, en cada formulario de entrada se encuentran las siguientes opciones:

- ✓ **Guardar:** Permite grabar la información directamente a una base de datos.
- ✓ **Modificar:** Permite editar cualquier información ingresada.
- ✓ **Eliminar:** Permite borrar de un todo cualquier registro que usted desee y que haya sido grabado en la base de datos.
- ✓ **Insertar:** Permite ingresar nueva información a la base de datos.
- ✓ **Salir:** Permite salir del software del formulario en el que se esté.
- ✓ **Imprimir:** Permite imprimir el formulario o reporte de cualquier información solicitada.

CONCLUSIONES

Existe un gran número de requerimientos necesarios para desarrollar un software de calidad, inicialmente se debe partir de un análisis de la problemática y las necesidades a suplir, en busca de hallar respuestas objetivas y viables que permitan obtener de manera idónea posibles soluciones que vayan en pro del mejoramiento de las condiciones existentes.

Desde esta óptica, como Ingeniero de Sistemas, a través de un análisis detallado que permitió conocer a fondo la problemática que existía en la empresa **BONNY PC**, relacionada con el manejo y control de la información de los servicios que presta, inicié la tarea de encontrar una solución viable a esta problemática, la cual fue el análisis y diseño de un software prototipo específico, el cual le ayudara a la administración y coordinación de las operaciones y servicios que presta, a fortalecer las debilidades en cuanto a su facturación de ventas, manejo de la información y la oportunidad de tener a la mano toda la información actualizada, como reportes de ventas, inventarios, información de la clientela y proveedores, análisis financieros y en general, tener un control más eficiente en el flujo de la información.

Para llegar a ello hubo que:

- ✓ Analizar el sistema actual, lo cual se hizo de forma exhaustiva teniendo en cuenta, todos y cada uno de los procesos que se llevan a cabo actualmente en la empresa, estudiando el funcionamiento y las limitaciones existentes. De allí surgieron una serie de problemáticas, lo cual evidenció la creación de este prototipo con el fin de sistematizar la información.
- ✓ Después de analizar la problemática, se procedió a dar solución al problema transformando la lista de necesidades, sugerencias y requisitos del usuario, en una estructura o diseño que va a constituir el nuevo sistema de información; de aquí se

concluye entonces que el buen diseño del software depende directamente del análisis que halla realizado.

El diseño de este software prototipo de información correspondiente a los servicios prestados por la empresa **BONNY PC**, ha permitido entender de manera clara y precisa como se llevan los procesos de organización de información en dicha empresa, sirviendo de herramienta para fortalecer la experiencia como Ingeniero de Sistemas.

Con base a las anteriores experiencias se puede determinar que el desarrollo de un software es de gran importancia para cualquier empresa o negocio ya sea estatal o privada, ya que éste se convierte en una herramienta de progreso y desarrollo, y al mismo tiempo en un recurso confiable y seguro para el manejo de la información.

El proceso de desarrollo de una empresa es directamente relacional a la medida en que se tomen las decisiones y se combatan las debilidades; dentro de este desarrollo está la sistematización de la información, la que claramente ayudará a la problemática actual de la empresa **BONNY PC** de la ciudad de Planeta Rica – Córdoba.

RECOMENDACIONES

Tendiendo en cuenta la importancia de la información que se va a almacenar en este prototipo, se hacen las siguientes recomendaciones fundamentales para un manejo seguro y confiable del mismo:

- ✓ Disponer de un computador actualizado, donde se va a instalar el software con un buen sistema de energía regulada para evitar daños al equipo y en la información (utilización de toma con polo a tierra, estabilizador, UPS, etc.)
- ✓ Conocimientos básicos de informática por parte del usuario que va a manejar el software.
- ✓ Poseer una inducción completa del software y un conocimiento claro de cada una de las opciones del programa para evitar al máximo inconvenientes.
- ✓ Guardar en un lugar seguro las copias de las bases de datos del software, previendo posibles daños ocasionados por virus o malos manejos que conlleven al daño o eliminación de los archivos de la base de datos original.
- ✓ Se debe hacer un mantenimiento preventivo periódico, tanto físico como lógico al sistema para mantener la eficiencia del mismo.
- ✓ En caso de problemas específicos del software, se debe recurrir directamente a los diseñadores del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

APARICIO RODRÍGUEZ, Alexandra y Otros. Guía de Anteproyectos y Proyectos de Grado, UNAD, Santa Fe de Bogotá D.C.

ENCICLOPEDIA TEMÁTICA PEV. Pev-latros Ediciones Ltda., 1996.

STEPHEN L., Nelson. Excell para Windows. Editorial Mc Graw Hill. Madrid, 1993.

ICONTEC. Normas Técnicas para la Elaboración y Presentación de Trabajos de Grado. Bogotá D.C., 2007.

INTERNET. Página www.aulaalic.com

JOYANES AGUILAR, Luís. Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructuras de Datos. Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill. Madrid, 1998.

MEJÍA, Aurelio. Diccionario Técnico de Sistemas. Editorial Edinalco Ltda. Medellín, 1990.

Microsoft Corporation. Internet Explorer.

Microsoft Corporation. Microsoft Visual Basic 5.0. Sistema de Programación para Windows. EE.UU., 1995.

Microsoft Corporation. Microsoft Visual Basic 6.0. Sistema de Programación para Windows. EE.UU., 2000.

Microsoft Corporation. Windows XP.

PRESUMAN, Roger S. Ingeniería del Software. Tercera Edición. Editorial Mc Graw-Hill. Madrid, 1995.

URZOLA BERRIO, Héctor E., ADUEN ÁNGEL, Ariel A. Metodología General de la Investigación. Corporación Universitaria del Caribe CECAR. Sincelejo Sucre.

WHITTEN Jeffrey L. BENTLEY, Lonnie D. BARLOW, Víctor M. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Tercera Edición.

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA APLICADA A CLIENTES DE LA EMPRESA BONNY PC DEL MUNICIPIO DE PLANETA RICA – CÓRDOBA

Estimado Cliente, por medio de la presente encuesta esperamos adquirir una serie de información y conocimientos que usted tiene o conoce a cerca de nuestra empresa, dicha información es muy importante para nosotros, ya que de ella depende un estudio que estamos realizando para mejorar y optimizar el servicio que le ofrecemos, beneficiándole en gran parte a usted como cliente nuestro.

Esperamos contar con su valiosa colaboración.

1. El servicio de la empresa *BONNY PC* en lo relacionado a sus procesos y servicios que ofrece, usted los considera:

EXCELENTE____ BUENO____ REGULAR____ MALO____

2. ¿Cómo es la información que brinda la empresa *BONNY PC* con referencia a los servicios que ofrece?

EXCELENTE____ BUENO____ REGULAR____ MALO____

3. ¿La empresa **BONNY PC** le suministra una información completa y oportuna de todos sus productos y/o servicios?

SIEMPRE____ ALGUNAS VECES____ NUNCA____

4. Conoce usted si la empresa **BONNY PC** del municipio de Planeta Rica – Córdoba, posee alguna herramienta informática que le permita la rápida y eficaz información relacionada con los servicios ofrecidos.

SI____ NO____

5. Considera usted, que si en esta empresa se contara con un programa sistematizado que permita tanto la consulta de información, como la prestación y suministro del servicio, ¿se mejoraría así el servicio que se presta?

SI____ NO____

6. Considera usted, que la información que se tiene de los clientes de la empresa **BONNY PC** está totalmente actualizada, sobre todo en el servicio prestado.

SI____ NO____

7. ¿Considera a su juicio, que se lleva un buen manejo financiero de la empresa?

SI____ NO____

8. De las siguientes alternativas ¿Cuál considera usted fundamental para mejorar la prestación del servicio?

FACTURACIÓN E INVENTARIO____ SOFTWARE____ OTROS____

Gracias por su colaboración.

ANEXO 2

ENCUESTA APLICADA A LOS ADMINISTRADORES DE LAS EMPRESAS CLIENTES DE LA EMPRESA BONNY PC DEL MUNICIPIO DE PLANETA RICA – CÓRDOBA

Estimado Cliente, por medio de la presente encuesta esperamos adquirir una serie de información y conocimientos que usted tiene o conoce acerca de nuestra empresa, dicha información es muy necesaria e importante para nosotros, ya que de ella depende un estudio que estamos realizando para mejorar y optimizar el servicio que le ofrecemos, beneficiándole en gran parte a usted como cliente nuestro.

Esperamos contar con su valiosa colaboración.

1. ¿Que tiempo se emplea en la generación de reportes de una factura de Venta mediante un proceso manual?
 - a) 1 a 15 minutos
 - b) 16 a 30 minutos
 - c) 60 minutos

2. ¿Que tiempo se emplea en la generación de reportes de una factura de Compra mediante un proceso manual?
 - a) 1 a 15 minutos
 - b) 16 a 30 minutos
 - c) 60 minutos

3. ¿Qué tiempo emplea en el proceso de revisión manual del inventario?
 - a) 1 día
 - b) 2 Días
 - c) Más de 3 días

4. La información generada a partir del análisis de datos de forma manual, resulta:
 - a) En un 100% confiable
 - b) En un 50% confiable
 - c) No es confiable.

5. El control en el proceso de cartera, le resulta:
 - a) Fácil
 - b) Difícil
 - c) No tiene ningún control

6. En la percepción como cliente, ante la atención la empresa brinda:
 - a) Satisfacción en el servicio
 - b) Poco interés
 - c) No le interesa.

Gracias por su colaboración.

ANEXO 3

MODELO DE FORMATO DE PRE-VENTA (COTIZACIÓN)

Fecha: dd/mm/aa

Vencimiento: dd/mm/aa

Cliente / Empresa: _____

Tipo de Servicio: Venta: () Cotización: () Mantenimiento: () Reparación: ()

Descripción: HARDWARE: (Modelos – Características)

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	MARCA	VALOR
Procesador:			
Tarjeta Madre:			
Disco Duro:			
Memoria:			
Drive:			
Unidad de:	CD () CD/REW () DVD/REW ()		
Torre:			
Monitor:			
Modem:			
Tarjeta Red:			
Impresora:			
Cable Impresora:			
Teclado:			
Mouse:			
Parlantes:			
Regulador de Voltaje:			
Juego de Forros:			
Scanner			
Mesa:			
Silla:			
Otros:			
TOTAL:			

Descripción: SOFTWARE:

Windows:	Office:
WinZip:	Antivirus:
Globalink:	Enciclopedia Encarta:
Nero:	Coreldraw:
Musimax:	Winamp:
Webshots:	PowerDVD:
Acrobat:	Scanbutton:
Juegos:	Música:
Otros:	Otros:

Forma de Pago: Contado () 50% y 50% () T. Crédito: () Crédito Especial: ()

Plazo: _____

Firmas: Cotiza: _____ Acepta: _____

ANEXO 4

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LAS DEPENDENCIAS DE LA EMPRESA
BONNY PC



Fachada Principal Empresa Bonny PC

Atención al Cliente (Secretaria) Empresa Bonny PC



Sala de Exhibición Empresa Bonny PC



Bodega de Mercancías Empresa Bonny PC

