

**PASANTIA EMPRESARIAL  
BASE DE DATOS DE CLIENTES  
“DATACLIENT”**

**ERIKA NAGIVE UMAÑA ARIAS**



**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD”**

**FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA**

**INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**BOGOTÁ, D. C.**

**2005**

**PASANTIA EMPRESARIAL**  
**BASE DE DATOS DE CLIENTES**  
**“DATACLIENT”**

ERIKA NAGIVE UMAÑA ARIAS

Proyecto para optar al título de  
Ingeniero de Sistemas

Director  
JANETH HERRERA

Ingeniero de Sistemas



**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y ADISTANCIA**  
**FACULTAD DE CIENCIA BASICAS E INGENIERIA**  
**INGENIERIA DE SISTEMAS**  
**SANTA FE DE BOGOTÁ, D.C**  
**2005**

Nota de aceptación

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Bogotá, D.C. Abril de 2005

*A mi mami que con tanto esmero  
me colabore, mi esposo e hijos,  
a mi compañero y asesor Hernando  
Díaz,  
a mi tutora y asesora la Ingeniera  
Jeaneth Herrera.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*El autor expresa su agradecimiento a.*

Janeth Herrera Ingeniera de Sistemas y Tutor de la materia Proyecto, por su valiosa colaboración y orientación

Carlos Silva S., Ingeniero de Sistemas y Asesor de Proyecto Universidad UNAD, por su apoyo, orientación y colaboración.

Hernando Díaz compañero e ingeniero por su asesoría, motivación y apoyo en este trabajo.

Perd compañero por su colaboración, motivación y apoyo en este trabajo.

A mi mami que con tanto esmero me ayudo y apoyo en los momentos mas decisivos para concluir este trabajo

## CONTENIDO

	Pág.
<b>GLOSARIO</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>9</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Planteamiento del Problema</b> .....	<b>18</b>
1.1.1. Formulación del Problema .....	19
1.1.2 Delimitación .....	20
<b>1.2 Análisis de Variables</b> .....	<b>20</b>
<b>1.3 Objetivos</b> .....	<b>21</b>
1.3.1 Objetivo General .....	21
1.3.2 Objetivos Específicos.....	21
<b>1.4 Justificación</b> .....	<b>21</b>
<b>1.5 Hipótesis</b> .....	<b>22</b>
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCOS DE REFERENCIA</b>	<b>24</b>
<b>2.1 Marco Teórico</b> .....	<b>23</b>
2.1.1 Antecedentes .....	24
<b>2.2 Marco Conceptual</b> .....	<b>25</b>
<b>2.3 Marco Histórico</b> .....	<b>30</b>
<b>CAPITULO III</b>	
<b>METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	<b>33</b>

<b>3.1 Tipo de Investigación .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2 Línea de Investigación.....</b>	<b>32</b>
3.3 Alternativa de trabajo de grado .....	33
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>ETAPAS O FASES DEL PROYECTO</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Fase de Levantamiento de Requerimientos .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 Fase de Análisis.....</b>	<b>34</b>
4.1.1 Estudio de Factibilidad .....	34
4.1.2 Factibilidad Económica .....	35
4.2.3 Metas para el nuevo sistema. ....	37
<b>4.3 Fase de Diseño.....</b>	<b>38</b>
4.3.1 Modelo Entidad Relación .....	39
4.3.2 Diagrama de Transición de Estado.....	47
<b>4.4. Fase de Implantación.....</b>	<b>75</b>
4.4.1. Capacitación .....	76
4.4.1.2 Conversión de Datos.....	76
4.2.2 Requerimientos.....	77
<b>4.4 Fase de Puesta en Marcha y Pruebas.....</b>	<b>78</b>
<b>4.6 CRONOGRAMA.....</b>	<b>80</b>
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>82</b>
<b>6. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>83</b>

## GLOSARIO

- ✂ **ATRIBUTO:** Características propias de una Entidad.
- ✂ **BASE DE DATOS:** Colección de datos interrelacionados, útil, confiable y organizado de información que al ser utilizado se transforma en una herramienta de apoyo para toma de decisiones.
- ✂ **CLIENTE:** Un cliente es un programa que utiliza los servicios de otro programa. El programa cliente se utiliza para contactar y obtener datos u obtener un servicio a partir del [servidor](#).
- ✂ **DIRECCIÓN IP:** Es un código numérico que identifica a un ordenador específico en Internet. Las direcciones de Internet son asignadas por un organismo llamado InterNIC. El registro incluye un nombre (whitehouse.gov), nombre de dominio, y un número (192.168.100), dirección o número IP.
- 👉 **DICCIONARIO DE DATOS:** Es un documento que se anexa al Modelo entidad Relación donde se escribe en detalle todos y cada uno de los componentes (tablas, Atributos) del M E R.
- 👉 **DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS:** es una herramienta gráfica, la cual nos ayuda a describir y analizar el movimiento de datos hacia, al rededor y desde el sistema.

- ☞ **DIAGRAMA DE HIPO:** es un diagrama jerárquico el cual identifica todas las funciones de un sistema en operación.
- ☞ **ENTIDAD:** todo aquel elemento del cual necesitamos almacenar o mantener información. FTP: Siglas de File Transfer Protocol. Método muy común para transferir uno o más ficheros de un ordenador a otro. FTP es un medio específico de conexión de un sitio Internet para cargar y descargar ficheros. FTP fue desarrollado durante los comienzos de Internet para copiar ficheros de un ordenador a otro. Con la llegada del [World Wide Web](#), y de los [navegadores](#), ya no se necesitan conocer sus complejos comandos; se puede utilizar FTP escribiendo el [URL](#) en la barra de localización que se encuentra en la parte superior de la pantalla del navegador. Por ejemplo, al escribir *ftp://nombre.del.sitio/arpeta/nombredelfichero.zip* se transfiere el fichero nombre del fichero.zip al disco duro del ordenador. Al escribir *ftp://nombre.del.sitio/carpeta/* da una lista con todos los ficheros disponibles en esa carpeta.
- ✂ **ICONO:** Un icono es una pequeña imagen, normalmente un símbolo, utilizado para representar gráficamente un programa, un fichero, o una función en la pantalla del ordenador, para facilitar su localización.

☞ **INTRANET:** Es un Internet interno diseñado para ser utilizado en el interior de una empresa, universidad, u organización. Lo que distingue a un intranet del Internet de libre acceso es el hecho de que el intranet es privado. Gracias a los intranets, la comunicación y la colaboración interna son más fáciles.

✂ **JAVASCRIPT:** Lenguaje scripting que permite hacer que los documentos [HTML](#) sean dinámicos, por ejemplo haciendo que el relieve de un botón cambie al posicionar el cursor sobre éste.

✂ **LAN:** Siglas de Local Area Network, red de área local, se refiere a la red local que conecta ordenadores situados en el mismo piso, en el mismo edificio o en edificios cercanos.

✂ **MER:** Sigla que significa Modelo Entidad Relación.

✂ **MODELO ENTIDAD RELACION:** Es una modelo gráfico que describe con alto nivel de abstracción la distribución de datos almacenados en un sistema, mostrando las relaciones que existen entre las entidades de la base de datos.

**NOMBRE DE DOMINIO:** El nombre de dominio es el único nombre que identifica a un sitio Internet. El Internet está echo de cientos de miles de ordenadores y redes, cada cual con su propio nombre de dominio o única dirección. Los nombres de dominio siempre tienen dos o más partes

separadas por puntos. Un determinado servidor puede tener más de un nombre de dominio.

✂ **NODO:** Es el punto de unión entre varias redes. Es importante para la rapidez de las conexiones que el ordenador gestor sea potente y capaz de soportar un alto nivel de tráfico. Cada nodo de una red tiene un nombre distinto.

✂ **PÁGINA WEB:** Una página Web es un documento creado en formato [HTML](#) (Hypertext Markup Language) que es parte de un grupo de documentos [hipertexto](#) o recursos disponibles en el [World Wide Web](#). Una serie de páginas web componen lo que se llama un [sitio web](#).

Los documentos HTML, que estén en Internet o en el disco duro del ordenador, pueden ser leídos con un [navegador](#). Los navegadores leen documentos HTML y los visualizan en presentaciones formateadas, con imágenes, sonido, y video en la pantalla de un ordenador.

Las páginas web pueden contener enlaces [hipertexto](#) con otros lugares dentro del mismo documento, o con otro documento en el mismo sitio web, o con documentos de otros sitios web. También pueden contener [formularios](#) para ser rellenos, fotos, [imágenes interactivas](#), sonidos, y videos que pueden ser descargados.

✂ **PAQUETE/CONMUTACIÓN DE PAQUETES:** Un paquete es un pedazo de información enviada a través de la red. Conmutación de paquetes es el

proceso mediante el cual un portador separa los datos en paquetes. Cada paquete contiene la dirección de origen, la dirección de su destino, e información acerca de cómo volver a unirse con otros paquetes emparentados. Este proceso permite que paquetes de distintas localizaciones se entremezclen en las mismas líneas y que sean clasificados y dirigidos a distintas rutas.

✂ **PROCOLO:** Es una serie de reglas que utilizan dos ordenadores para comunicarse entre sí. Cualquier producto que utilice un protocolo dado debería poder funcionar con otros productos que utilicen el mismo protocolo.

✂ **PUERTO:** Adaptador de un ordenador al cual se fijan las unidades periféricas, como la impresora o el módem.

✂ **SERVIDOR:** Un servidor es un ordenador que trata las peticiones de datos, el [correo electrónico](#), la transferencia de ficheros, y otros servicios de red realizados por otros ordenadores (clientes).

✂ **SQL** (Standar Query Lenguaje)

Lenguaje estandarizado de base de datos, el cual nos permite realizar tablas y obtener datos de ella de manera muy sencilla, principalmente orientado a bases de datos y, sobre todo, al manejo de consultas. Visual Basic incorpora esta extensión junto a nuestras bases de datos,

obteniendo potentes resultados. De hecho, las consultas que se realizan en Access, están desarrolladas o basadas en este lenguaje, por lo que su implementación en Visual Basic no es complicada.

- ✎ **TCP/IP:** **TCP/IP** son las siglas de Transmission Control Protocol/Internet Protocol, el lenguaje que rige todas las comunicaciones entre todos los ordenadores en Internet. TCP/IP es un conjunto de instrucciones que dictan cómo se han de enviar [paquetes](#) de información por distintas redes. También tiene una función de verificación de errores para asegurarse que los paquetes llegan a su destino final en el orden apropiado.

IP, Internet Protocol, es la especificación que determina hacia dónde son encaminados los paquetes, en función de su dirección de destino. TCP, o Transmission Control Protocol, se asegura de que los paquetes lleguen correctamente a su destino. Si TCP determina que un paquete no ha sido recibido, intentará volver a enviarlo hasta que sea recibido correctamente.

- ✎ **TOPOLOGÍA:** El formato físico o lógico de los enlaces y nodos de una red. Esto incluye configuraciones de estrella, anillo, y bus.
- ✎ **VIRUS:** Un virus informático es un programa creado especialmente para invadir ordenadores y redes y crear el caos. El daño puede ser mínimo, como que aparezca una imagen o un mensaje en la pantalla, o puede hacer mucho daño alterando o incluso destruyendo ficheros.

✂ **WINZIP:** Programa de compresión para Windows que permite comprimir y descomprimir ficheros.

## RESUMEN

El sistema de clientes para el área comercial de - **DATABOX**, es una herramienta que permite a la empresa llevar el registro de los clientes<sup>1</sup> que se solicitan el servicio de la entidad,<sup>2</sup> desde el momento que se recibe la solicitud hasta la solución del mismo, teniendo en cuenta las prioridades establecidas por la empresa para desarrollar el trabajo de manera más eficiente.

Este módulo brinda a un Usuario Normal la posibilidad de reportar al Gerente del área comercial la información de los clientes, que tipo de contrato tiene con la empresa<sup>3</sup>, si lo tiene o no, cuando es el vencimiento de dicho contrato, por que concepto es el contrato.

También se puede consultar información estadística que puede ser utilizada en la toma de decisiones administrativas con respecto al departamento comercial.

---

<sup>1</sup> Nit, nombre, dirección, teléfono, ciudad donde se encuentra ubicado.

<sup>2</sup> Servicio de: gestión de documentos.

<sup>3</sup> Objeto por el cual se hace el contrato: Medio magnético o documentos.

## INTRODUCCIÓN

Debido a los cambios tecnológicos, que día a día son el soporte básico para el buen desempeño de toda empresa, y estos obligan a tener herramientas para el buen funcionamiento y así poder ofrecer mejores servicios . Las empresas dedicadas a atender las necesidades a empresas, deben mejorar la habilidad en la atención e información de los clientes por medio de rutas alternativas (automatización) que proporcionen la flexibilidad en los procesos.

Se ha implementado este aplicativo, como herramienta fundamental en la toma de decisiones del área comercial direccionado al mejoramiento continuo en el tiempo de respuesta y optimización del recurso humano todo ello con la finalidad de fortalecer los activos de la organización

Este aplicativo cuenta con tres (3) perfiles, el administrador, la telemercaderista quien esta encargada de actualizar, guardar, registrar y verificar los datos de los clientes, y los usuarios normales (personas que trabajan en el área comercial). Que consultaran el sistema dependiendo del nivel en que se encuentren. Le permitirá al administrador hacer seguimiento a las solicitudes, soluciones y contratos que tiene la empresa con cada uno de sus clientes.

# **CAPITULO I**

## **ASPECTOS GENERALES**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

**“DATABOX S.A.”** es una empresa que presta servicios logísticos y tecnológicos que atienden las necesidades de organización y gestión de los documentos y, en conjunto, de la información que generan las empresas. Esta encargada del manejo de archivo a otras empresas en calidad de organización, administración y/o custodia, quienes cuentan con los servicios cuando los solicitan a través del área comercial de la empresa.

De acuerdo a los datos recopilados inicialmente en el área comercial la empresa no cuenta con un sistema de información confiable que contenga los datos de los clientes, debido a la cantidad de servicios requeridos por las empresas son captados mediante la recepción y a que la persona encargada de esta labor no cuenta con una herramienta, confiable para guardar el registro de clientes.

Se hace necesario diseñar un sistema de información que maneje los datos de los clientes.

Debido a esto la empresa presenta las siguientes falencias:

- ☞ La herramienta de desarrollo no es la más adecuada para requerimiento de la empresa.
- ☞ Difícil la adición y mantenimiento de nuevos clientes.
- ☞ Aplicación no actualiza la información, se pierden los registros.
- ☞ No cuenta con un buen soporte técnico por parte de quien proporciono el software.
- ☞ Los manuales técnicos no existen.
- ☞ No existen manuales de usuario.

### **1.1.1. Formulación del Problema**

¿Si se implementa un sistema que permita registrar, los clientes, datos, y descripción del servicio solicitado?

¿Se lograra contar con la información de los clientes de forma real?

¿De esta forma se podrá tener un historial por cliente?.

¿Qué tipo de servicio se le ha prestado al cliente?

### 1.1.2 Delimitación

El software es diseñado para el área comercial donde se controlara la información de los clientes, este dará informe que tipo de archivo se le esta llevando al cliente más no su localización.

Después de implantado el sistema y realizar pruebas de funcionamiento la empresa se encargara de asignar el personal para alimentar el sistema con la información con que cuenta en ese momento, para después ser verificada y actualizada.

### 1.2 Análisis de Variables

**Hardware** para el desarrollo de la aplicación se tiene un Pentium II, disco de 10 GB, memoria RAM 128 MB y una Impresora Hewlett Packard 690 con este hardware se puede llevar a cabo el diseño del proyecto.

**Software para el desarrollo del sistema** se realizara bajo la plataforma Linux, teniendo en cuenta que existen diferentes motores de bases de datos como: mysql, oracol, postgres, etc. Por convenio y facilidad de manejo se decide que se va ha trabajar con posgrest.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar e implantar un aplicativo que permita manejar y administrar la información de los clientes para contar con datos reales y mejorar la eficiencia del trabajo en el área comercial.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- 👉 Levantar requerimientos de información para detectar el problema a solucionar.
- 👉 Analizar los fallos y deficiencias del manejo de información de la empresa.
- 👉 Diseñar una herramienta informática con las entradas y salidas esperadas, definiendo las entidades y sus relaciones, que sirva apoyo a la gestión del área comercial.
- 👉 Implantar el sistema para el manejo y recopilación de la información de los clientes. (en el área comercial).

## **1.4 Justificación**

Con la realización de este proyecto se quiere cubrir con la necesidad que solicita **DATABOX S. A.** para llevar el historial de los clientes que requieren el servicio de la empresa. El software diseñado es de carácter privado mas

no comercial, debido a esto cubrirá con las necesidades específicas de la empresa en el área comercial para el manejo de clientes, además proporcionara un costo beneficio ya que en esta área no se cuenta con una herramienta confiable y segura. Esto servirá para la toma de decisiones en cuanto al trabajo que sea mas eficiente y en tiempo reducido, la información que proporcione sea real, y de esta forma poder atender los requerimientos de los clientes.

### **1.5 Hipótesis**

- ✓ El desarrollo e implementación del **Sistema de información para el área comercial de la empresa**, se requiere para la prestación de servicios logísticos y tecnológicos que atienden las necesidades del cliente y a la gestión de los documentos. Y así poder llevar la información del manejo de archivo a empresas en calidad de organización, administración y/o custodia de forma más rápida y precisa.
  
- ✓ Es conveniente implementar el Sistema porque le permite a la empresa llevar el historial de los clientes, mantener los registros siempre actualizados y de esta forma poder generar información mas confiable.

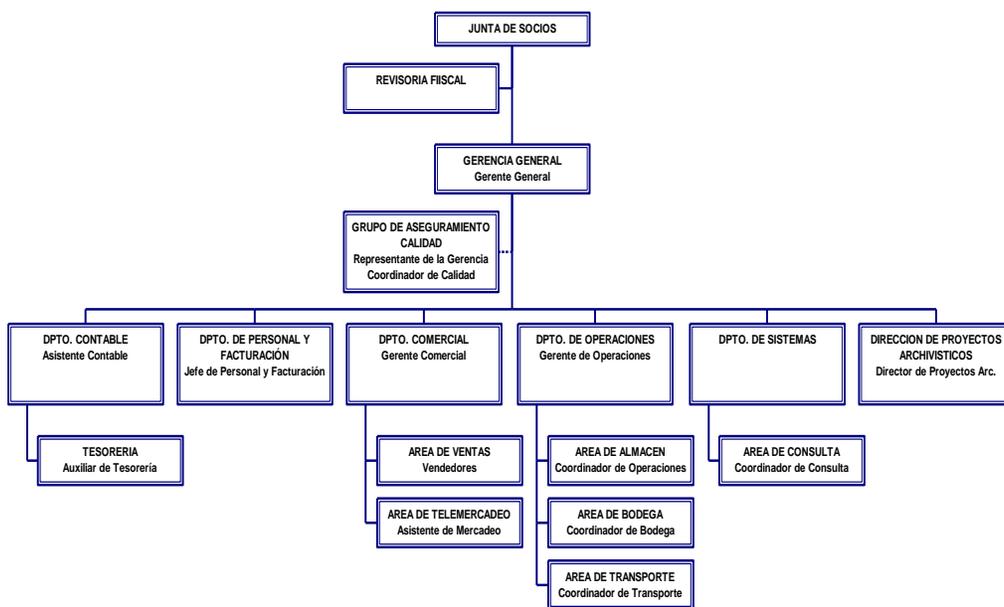
- ✓ Implementando este Sistema se evitara la perdida de información, por lo cual origina que la información se conoce de forma real y actualizada cada vez que la requiera el grupo del departamento comercial.

## CAPITULO II

### MARCOS DE REFERENCIA

#### 2.1 Marco Teórico

#### ORGANIGRAMA DE DATABOX S.A.



**DATABOX S.A.** está comprometido en prestar servicios logísticos y tecnológicos que atiendan las necesidades de organización y gestión de los

documentos y, en conjunto, de la información que generan las empresas. Se proyecta como una empresa competitiva en el mercado de soluciones de gestión de información, que se distingue por el trabajo en equipo con sus clientes buscando siempre el mejoramiento en sus procesos y en sus niveles de eficiencia.

Es una empresa sólida, atractiva para nuestros accionistas, y con una política de mejora permanente de su infraestructura, equipo humano y logística que se revierta en beneficios para nuestros clientes. Seguirá investigando sobre las necesidades y requerimientos de Outsourcing de las empresas y nos prepararemos para ofrecerles nuevas soluciones, estrechando nuestros vínculos de colaboración y confianza.

### **2.1.1 Antecedentes**

Los rápidos cambios tecnológicos obligan a las empresas a reaccionar para ofrecer mejores servicios y productos. En el caso de las empresas que están comprometidas a prestar servicios logísticos y tecnológicos que atienden las necesidades de los clientes (organizaciones) y gestión de los documentos y, en conjunto, de la información que generan las empresas, conllevan a mejorar la habilidad de cambio de los sistemas de información que incrementan la agilidad y flexibilidad en los procesos. Tal es el caso de

DATABOX S.A. específicamente en el área comercial es donde se maneja toda la parte de los clientes ,y se puede decir el movimiento de la empresa; debido a esto, la empresa quiere buscar alternativas de solución, que faciliten el trabajo, permita optimizar el tiempo, satisfacer las necesidades del cliente y lo más principal contar con la información real y confiable de cada uno de los clientes.

Este proyecto busca que la ingeniería contribuya al mejoramiento en la calidad del servicio y el fortalecimiento de la empresa.

## **2.2 Marco Conceptual**

**Bases de Datos:** conjunto de datos organizados para su almacenamiento en la memoria de un computador, diseñado para facilitar su mantenimiento y acceso de una forma estándar. La información se organiza en campos y registros. las bases de datos presentan la posibilidad de consultar datos, bien los de un registro o los de una serie de registros que cumplan una condición. También es frecuente que se puedan ordenar los datos o realizar operaciones sencillas

**Campo:** se refiere a un tipo o atributo de información.

**Registro:** es toda la información sobre un individuo.

**Red (informática):** conjunto de técnicas, conexiones físicas y programas informáticos empleados para conectar dos o más ordenadores o computadoras. Los usuarios de una red pueden compartir ficheros, impresoras y otros recursos, enviar mensajes electrónicos y ejecutar programas en otros ordenadores. Una red tiene tres niveles de componentes: software de aplicaciones, software de red y hardware de red.

**Software de aplicaciones:** está formado por programas informáticos que se comunican con los usuarios de la red y permiten compartir información (como archivos de bases de datos, de documentos, gráficos o vídeos) y recursos (como impresoras o unidades de disco). Un tipo de software de aplicaciones se denomina cliente-servidor. Las computadoras cliente envían peticiones de información o de uso de recursos a otras computadoras, llamadas servidores, que controlan el flujo de datos y la ejecución de las aplicaciones a través de la red. Otro tipo de software de aplicación se conoce como “de igual a igual” (peer to peer). En una red de este tipo, los ordenadores se envían entre sí mensajes y peticiones directamente sin utilizar un servidor como intermediario. Estas redes son más restringidas en sus capacidades de seguridad, auditoría y control, y normalmente se utilizan en ámbitos de trabajo con pocos ordenadores y en los que no se precisa un control tan

estricto del uso de aplicaciones y privilegios para el acceso y modificación de datos; se utilizan, por ejemplo, en redes domésticas o en grupos de trabajo dentro de una red corporativa más amplia. Software de red: consiste en programas informáticos que establecen protocolos, o normas, para que las computadoras se comuniquen entre sí. Estos protocolos se aplican enviando y recibiendo grupos de datos formateados denominados paquetes. Los protocolos indican cómo efectuar conexiones lógicas entre las aplicaciones de la red, dirigir el movimiento de paquetes a través de la red física y minimizar las posibilidades de colisión entre paquetes enviados simultáneamente. Hardware de red: está formado por los componentes materiales que unen las computadoras. Dos componentes importantes son los medios de transmisión que transportan las señales de los ordenadores (típicamente cables estándar o de fibra óptica, aunque también hay redes sin cables que realizan la transmisión por infrarrojos o por radiofrecuencias) y el adaptador de red, que permite acceder al medio material que conecta a los ordenadores, recibir paquetes desde el software de red y transmitir instrucciones y peticiones a otras computadoras. La información se transfiere en forma de dígitos binarios, o bits (unos y ceros), que pueden ser procesados por los circuitos electrónicos de los ordenadores.

**Nodo:** es un dispositivo conectado a la red capaz de comunicarse con otros dispositivos de la misma.

**Red de área local o LAN (Local Area Network):** es el conjunto de ordenadores o computadoras que pueden compartir datos, aplicaciones y recursos (por ejemplo impresoras), las computadoras de una red de área local están separadas por distancias de unos pocos kilómetros, y se suelen usar en oficinas o campus universitarios. Una LAN permite la transferencia rápida y eficaz de información en el seno de un grupo de usuarios y reduce los costes de explotación. La conexión material entre los dispositivos de una LAN puede ser un cable coaxial, un cable de dos hilos de cobre o una fibra óptica. También pueden efectuarse conexiones inalámbricas empleando transmisiones de infrarrojos o radiofrecuencia.

Las redes emplean protocolos, o reglas, para intercambiar información a través de una única conexión compartida. Estos protocolos impiden una colisión de datos provocada por la transmisión simultánea entre dos o más computadoras. En la mayoría de las LAN, los ordenadores emplean protocolos conocidos como Ethernet o Token Ring.

Las computadoras conectadas por Ethernet comprueban si la conexión compartida está en uso; si no es así, la computadora transmite los datos. Como los ordenadores pueden detectar si la conexión está ocupada al mismo tiempo que envían datos, continúan controlando la conexión compartida y dejan de transmitir si se produce una colisión.

Los protocolos Token Ring transmiten a través de la red un mensaje especial (token en inglés). El ordenador que recibe la contraseña obtiene permiso para enviar un paquete de información; si el ordenador no tiene ningún paquete que enviar, pasa la contraseña al siguiente ordenador.

**Cable Coaxial:** tiene dos conductores, pero está construido en forma diferente para que pueda operar sobre un rango mayor de frecuencia. Consiste en un conductor cilíndrico exterior que rodea a un cable conductor interior. El conductor interior se mantiene a lo largo del eje axial mediante una serie de anillos aislantes regularmente espaciados o bien mediante un material sólido eléctrico. El conductor exterior se cubre con una cubierta o funda protectora. El cable coaxial tiene un diámetro que va de 1 a 2.5 cms aproximadamente.

## **2.3 Marco Histórico**

**DATABOX S.A.** es una empresa que está comprometida a prestar servicios logísticos y tecnológicos que atiendan las necesidades de los clientes (organizaciones) y gestión de los documentos y, en conjunto, de la información que generan las empresas.

Lleva más de un año de creada, cuenta con 5 bodegas, en cada bodega hay un área de trabajo. El personal es previamente seleccionado por el grupo de Recursos humanos, teniendo en cuenta que sean personas aptas para el trabajo en grupo, se trabaja en un horario de 7:00 am a 5:00 pm con un descanso de una hora de almuerzo.

Misión:

**DATABOX S.A.** está comprometido en prestar servicios logísticos y tecnológicos que atiendan las necesidades de organización y gestión de los documentos y, en conjunto, de la información que generan las empresas.

Queremos continuar nuestro posicionamiento en este mercado como una firma de Outsourcing seria, responsable, dinámica, flexible y adaptable a los requerimientos de cada uno de nuestros clientes actuales y futuros.

Además de superar las expectativas de nuestros clientes, buscamos generar bienestar para nuestros colaboradores, nuestros accionistas y nuestros proveedores, con quienes compartimos la experiencia y el conocimiento que adquirimos día a día.

Visión:

**DATABOX S.A.** se proyecta como una empresa competitiva en el mercado de soluciones de gestión de información, que se distingue por el trabajo en equipo con sus clientes buscando siempre el mejoramiento en sus procesos y en sus niveles de eficiencia.

Continuaremos siendo una empresa ética, sólida, atractiva para nuestros accionistas, y con una política de mejora permanente de su infraestructura, equipo humano y logística que se revierta en beneficios para nuestros clientes.

Seguiremos investigando sobre las necesidades y requerimientos de Outsourcing de las empresas y nos prepararemos para ofrecerles nuevas soluciones, estrechando nuestros vínculos de colaboración y confianza.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación aplicada a DATACLIENT es cuasiexperimental, ya que basada en lo que existe, se detecta la necesidad de la realización del sistema para el fortalecimiento y el buen manejo de la empresa.

#### **3.2 Línea de Investigación**

La línea de investigación para la realización del proyecto es:

Ingeniería de Software: La producción de software eficiente y de calidad.

Mediante el cual se pretende solucionar el manejo de la información de clientes de la empresa, para esto se tuvo en cuenta la recopilación de datos y la forma utilizada para registrar los clientes, obteniendo con ello el planteamiento de los requerimientos y desarrollo del software.

### **3.3 Alternativa de trabajo de grado**

Pasantía Empresarial.

## **CAPITULO IV ETAPAS O FASES DEL PROYECTO**

### **4.1 Fase de Levantamiento de Requerimientos**

En esta fase se conoció la empresa y bajo la observación directa de la problemática que se generaba por la información con falencias de los clientes, porque el sistema manejado por el área comercial se realiza a través de las líneas telefónicas y no se cuenta con sistema de información confiable donde se pueda registrar los datos de los clientes. Se hizo una reunión con la Gerente General y la Gerente Comercial donde se llegó a la conclusión del requerimiento por que manifestaron todas las falencias por falta de un sistema que no les da la información completa de los clientes, se propuso la realización de una herramienta útil donde se pueda llevar toda la información.

## **4.2 Fase de Análisis**

### **4.2.1 Análisis del Sistema Actual**

#### **ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA**

Para el estudio de la Organización Administrativa y operativa se obtuvo la información del área de Calidad de la empresa. .

Investigación Preliminar: se tomo como metodología de la investigación una serie de encuestas realizadas al personal que trabaja directamente con el área comercial. El análisis de los resultados de las encuestas y observación directa, conducen a concluir que observando el organigrama de la empresa, su organización es vertical y tradicional. El proceso actual se lleva de forma manual.

### **4.2.2 Estudio de Factibilidad**

Se estudio la necesidad de diseñar una aplicación que permita almacenar la información de los clientes, para lo cual se propone implementar este proyecto con el apoyo de los gerentes general y comercial.

Es factible porque la necesidad esta creciendo a tal punto que resulta inmanejable para el área y las continuas falencias en cuanto a información y

atención al cliente nos permite enfocarnos en lo importante en cuanto a costo beneficio será el sistema.

#### **4.2.2.1 Factibilidad Económica**

El presupuesto requerido para el proyecto fue el siguiente:

<b><u>Descripción</u></b>	<b><u>Valor</u></b>
1. Asesoría	500.000
2. Software	1.500.000
3. Gastos administrativos	500.000
4. Transporte	500.000
<b>Total del presupuesto</b>	<b>\$3.000.000</b>

#### **4.2.2.2 Factibilidad Operacional**

La administración de La Entidad **DATABOX S.** apoya el proyecto y los usuarios entrevistados manifiestan su apoyo a la sistematización de la información que se requiere de los clientes de la Empresa, para con ello lograr prestarles servicios que atiendan a las necesidades de cada uno de ellos.

No se ha encontrado oposición ante el desarrollo de este proyecto porque lo que se pretende implantar es una herramienta con la que el usuario pueda interactuar, por su fácil manejo.

Una vez finalizado e implementado el proyecto se espera que el sistema funcione correctamente y que contribuya a desarrollar la política de crecimiento y logros de la Empresa.

#### **4.2.2.3 Factibilidad Técnica**

Los requisitos mínimos para la realización del sistema es un Pentium II, disco de 10 GB, memoria RAM 64 MB y una Impresora Hewlett Packard 690 donde se instalara el sistema operativo Linux 7.3. Además se cuenta con una red local de cuatro nodos conectados por medio de cable coaxial, compartiendo el servicio de impresión. Donde visualizarán y manejaran el sistema los diferentes usuarios.

#### **4.2.3 Estudio de Viabilidad**

Se ve la necesidad de que la entidad tenga en cuenta este proyecto , ya que lograría que la información se registraré de una forma más centralizada y se obtendría la información segura y confiable.

#### **4.2.3.1 Viabilidad Operacional**

El gerente de la entidad apoya este proyecto, porque se analizan los beneficios que se obtendrían al implementar este nuevo programa en la empresa.

Una vez finalizado e implementado el proyecto se espera que este funcione correctamente y que contribuya al desarrollo de la empresa, brindando apoyo al área comercial el cual lo está requiriendo, y de esta forma obtener la información de los clientes de forma más precisa y en menos tiempo.

#### **Recurso Humano.**

Erika Nagive Umaña Arias.

#### **Recurso Financiero.**

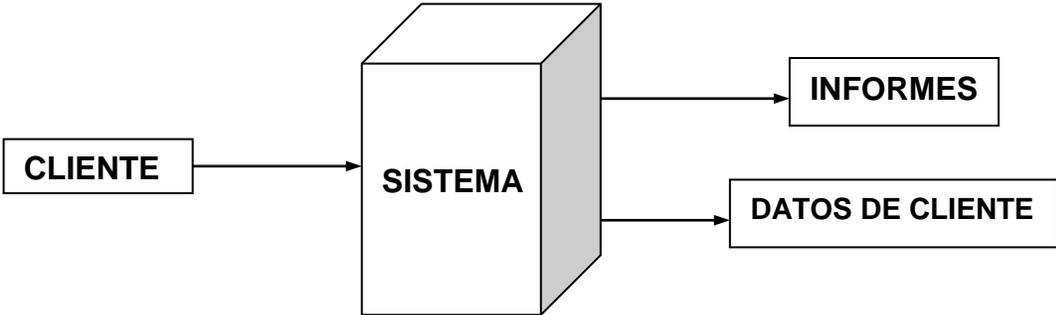
El presupuesto para la realización del proyecto se ajusta a nuestro recurso económico, ya que esta apoyado por la empresa.

#### **4.2.4 Metas para el nuevo sistema.**

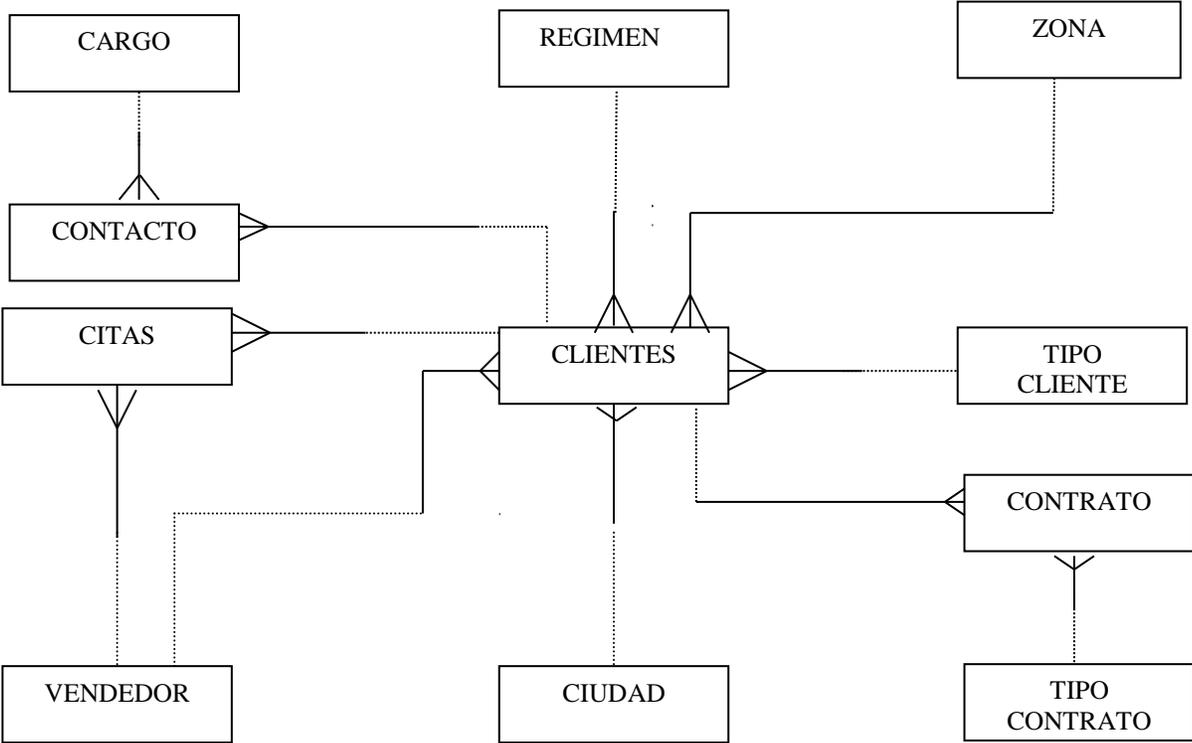
Una vez finalizado e implementado el sistema se espera que este funcione correctamente y principalmente que contribuya en beneficios para la mejor prestación de los servicios y desarrollo de la empresa.

### 4.3 Fase de Diseño

#### NIVEL CONCEPTUAL



### 4.3.1 Modelo Entidad Relación



Convenciones	
	Entidad
	Relación de muchos (obligatoria) a uno (opcional)

Tablas Libres	
	PERFIL
	USUARIOS
	Back up

#### 4.3.1.1 Diccionario de Datos

**Nombre de entidad:** Cliente

**Descripción:** Contiene los datos de los clientes de la compañía

**Nombre técnico:** Tbccli

##### Atributos

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	cod_cli	C(6)	Llave Principal; consecutivo de codificación.
Nombre	Nom_cli	C(50)	Nombre
Dirección	dir_cli	C(40)	Dirección
Teléfono	tel_cli	C(12)	Teléfono
Fax	fax_cli	C(10)	Número de fax
Celular	cel_cli	C(10)	Celular
Ciudad	cod_ciu	C(3)	Llave foránea de la tabla ciudad
Vendedor	cod_ven	C(4)	Llave foránea de la tabla vendedor
Tipo cliente	cod_tip	Int2	Llave foránea de la tabla tipo de cliente
Nit	nit_cli	C(11)	Guarda el numero del Nit del cliente
Fecha	ing_cli	Timestam	Guarda la fecha de ingreso
Zona	cod_zon	Int4	Guarda la zona de ubicación
Régimen	cod_reg	Int1	Llave foránea de la tabla régimen.
Contacto	cod_cont	C(12)	Llave foránea de la tabla contacto

**Nombre de entidad:** Ciudad

**Descripción:** Contiene las diferentes ciudades utilizadas como información donde se encuentra el cliente.

**Nombre técnico:** Tbciu

##### Atributos

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	Cod_ciu	C(3)	Llave Principal; Consecutivo de codificación
Nombre	Nom_ciu	C(30)	Guarda los nombres de las Ciudades.
Indicativo	ind_ciu	C(6)	Guarda el número del indicativo de la ciudad.

**Nombre de entidad:** Cita  
**Descripción:** Contiene la información de las citas dadas a los clientes  
**Nombre técnico:** Tbcit

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	Cod_cit	SERIAL	Guarda el consecutivo de citas.
Fecha	fec_cit	Date	Guarda la fecha y hora en que se recibe la llamada. Fecha y hora de las citas o eventos programados.
Cliente	Cod_cli	C(6)	Llave foránea de la tabla cliente, (guarda el nombre del cliente que realiza la llamada)
Mensaje	Men_cit	C(40)	Guarda el mensaje cliente para el vendedor.
Vendedor	Cod_ven	C(4)	Llave foránea de la tabla vendedor.
Tipo	tip_cit	C(1)	F= firma de contrato, P= propuesta.
Hora de la cita o llamada	hor_cit	timestamp	Hora en que es programada la cita (sea para firma de contrato, llevar una propuesta).

**Nombre de entidad:** Tipo cliente  
**Descripción:** Contiene las clases de clientes de la compañía.  
**Nombre técnico:** Tbtip

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	Cod_tip	Serial	Llave principal, consecutivo de codificación
Nombre	Nom_tip	C(22)	Guarda las el nombre de clasificación de los clientes

**Nombre de entidad:** Régimen\*

**Descripción:** Contiene los tipos de régimen tributario a que pertenecen los clientes

**Nombre técnico:** Tbreg

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	cod_reg	Serial	Llave Principal; consecutivo de codificación.
Nombre	Nom_reg	C(12)	Nombre de régimen (Simplificado, Común, Gran Contribuyente).

**Nombre de entidad:** Vendedor

**Descripción:** Contiene la información de los vendedores de la compañía

**Nombre técnico:** Tbven

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	Cod_ven	C(4)	Llave Principal; consecutivo de codificación.
Vendedor	Nom_ven	C(30)	Guarda el nombre.
Teléfono	tel_ven	C(7)	Guarda el teléfono.
Dirección	dir_ven	C(30)	Guarda la dirección.
Cedula	Ced_ven	C(9)	Guarda el número de cedula del vendedor
Email	ema_ven	C(20)	Guarda el email.
Celular	cel_ven	C(10)	Guarda el celular.

**Nombre de entidad:** Zonas\*

**Descripción:** Contiene los nombres de las diferentes zonas en que se encuentran los clientes.

**Nombre técnico:** Tbzon

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	Cod_zon	Serial	Llave Principal; Consecutivo de codificación

Nombre	Nom_ciu	C(12)	Guarda el nombre.
--------	---------	-------	-------------------

**Nombre de entidad:** Contacto

**Descripción:** Contiene la información sobre el contacto que se tiene con el cliente.

**Nombre técnico:** Tbcont

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	Cod_cont	C(2)	Almacena el código
Nombre	Nom_cont	C(30)	Almacena el nombre
Código car_cont	Cod_car_cont	Int2	Llave foránea de la tabla cargo

**Nombre de entidad:** Cargo\*

**Descripción:** Contiene la información de los cargos a que pertenecen los contactos

**Nombre técnico:** Tbcar

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	cod_car	SERIAL	Almacena el código
Nombre	Nom_car	C(25)	Almacena el nombre

**Nombre de entidad:** Contrato

**Descripción:** Contiene la información sobre el contrato que se tiene con el cliente.

**Nombre técnico:** Tbcontra

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Fecha inicio	Fecini_cont	Date	Almacena la fecha en que se inicia el contrato con la empresa.
Fecha final	Fecfin_cont	Date	Almacena la fecha de finalización del contrato

Código	Cod_cont	serial	Consecutivo que genera el contrato
Contenido	Contenido	C(12)	Hace referencia al objeto por el cual se hace el contrato. (Medio magnético, Documentos)
Código cliente	cod_cli	C(6)	Llave foránea de la tabla cliente

**Nombre de entidad:** Tipo de contrato\*

**Descripción:** Contiene la información del tipo de acuerdo con que se hace el contrato

**Nombre técnico:** Tbcontra

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	cod_tpcont	SERIAL	Almacena el código del tipo del contrato
Nombre	Nom_tpcont	C(20)	Almacena el nombre de los tipos de contratos (Custodia, Administración, Organización, Otro).

**Tablas Libres**

**Nombre de entidad:** Usuario

**Descripción:** Contiene la información sobre los diferentes usuarios que pueden acceder al sistema.

**Nombre técnico:** Tbusus

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Identificación	Id_usua	C(10)	Almacena el código
Nombre	Nom_usua	C(30)	Almacena el nombre
Teléfono	Tel_usua	C(7)	Almacena el teléfono
Dirección	Dir_usua	C(30)	Almacena la dirección
E-mail	Mail_usua	C(30)	Almacena la e-mail
Login	Login_usua	C(10)	Almacena el login para la identificación del usuario
Password	Password_usua	C(10)	Almacena el password respectivo a cada usuario

**Nombre de entidad:** Perfil

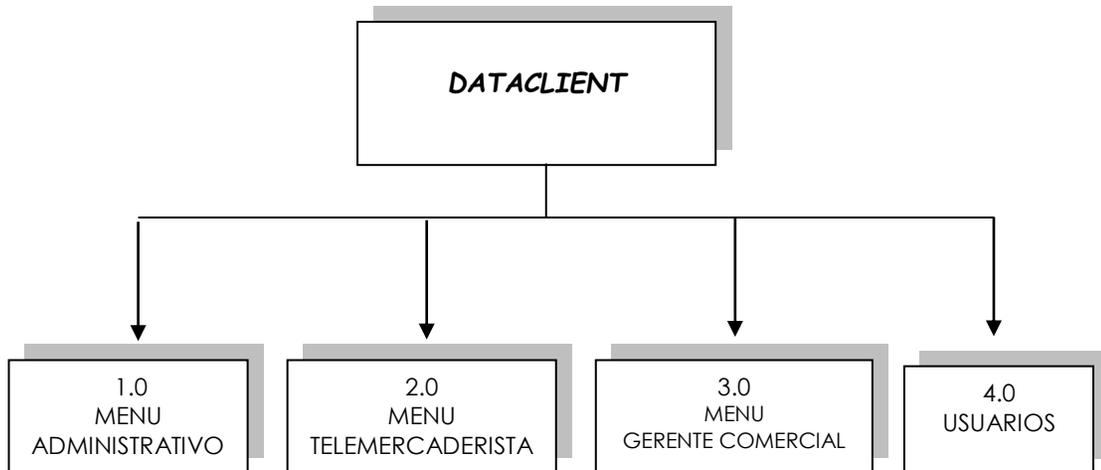
**Descripción:** Contiene la clasificación del usuario, según los diferentes procesos que le permita realizar el sistema

**Nombre técnico:** Tbperfil

**Atributos**

Nombre	Mnemónico	Tipo de Dato	Observaciones
Código	cod_per	SERIAL	Almacena el código del perfil
Nombre	Nom_per	C(30)	Almacena el nombre del perfil a que debe pertenecer un usuario

**DIAGRAMA DE BLOQUE  
SISTEMA PARA CLIENTES DEL  
AREA COMERCIAL**



**MODULO 1:**

En este modulo que contiene todos los módulos del sistema, crea usuarios, crea, borra y modifica registros.

## **MODULO 2:**

Este modulo es de uso de la telemercaderista que es la persona encargada de alimentar y actualizar la base de datos. Se ingresan datos, modifica y genera reportes.

## **MODULO 3:**

Este modulo es de uso del **Gerente Comercial**, le permitirá realizar consultas y generar reportes .

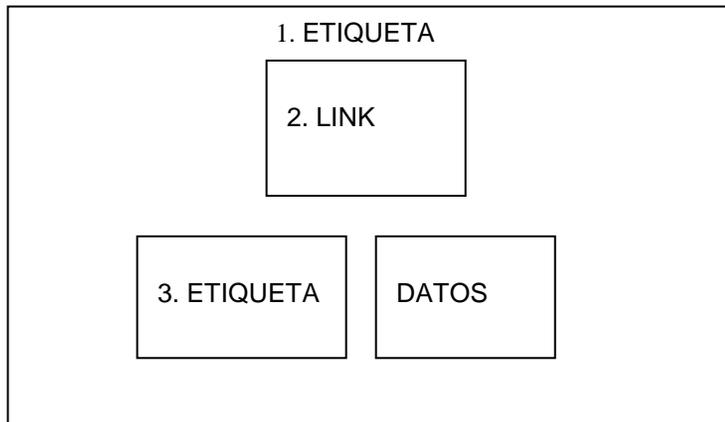
## **MODULO 4:**

Este modulo servirá como ayuda para realizar consultas a los demás usuarios.

### 4.3.2 Diagrama de Transición de Estado

## ***PROTOTIPOS DE PANTALLA***

### **PANTALLA PRINCIPAL**

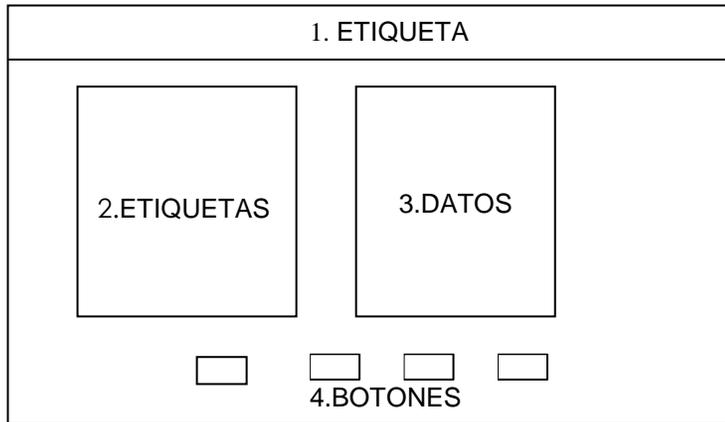


1.ETIQUETA: En esta área llevara el nombre de la empresa y del sistema.

2.LINK: con el logo de la empresa.

3. ETIQUETA: Llevara el nombre de los campos a llenar (password, login).

4. DATOS: Campos de los datos diligenciados.



1.ETIQUETA: Es donde aparece el titulo de la pantalla donde se va ha trabajar.

2.ETIQUETA: Aparecen el nombre de los campos a llenar.

3. DATOS: campos donde se registran los campos.

4.BOTONES: opción para hacer clic según la opción.

CLIENTES			
CODIGO CLIENTE:	<?echo \$ced?>		
NOMBRE CLIENTE:	<?echo \$nom?>	APELLIDOS CLIENTE:	<?echo \$apel?>
DIRECCION CLIENTE:	<?echo \$dir?>	TELEFONO CLIENTE:	<?echo \$tel?>
FAX CLIENTE:	<?echo \$fax?>	NIT CLIENTE:	<?echo \$nit?>
FECHA:	<?echo \$hay; Calendario	CIUDAD:	Seleccione Ciudad.. ▾
VENDEDOR:	Seleccione Vendedor.. ▾	TIPO DE CLIENTE:	Seleccione Ciudad.. ▾
ZONA DE CLIENTE:	Seleccione Consultorio... ▾	REGIMEN DE CLIENTE:	Seleccione Consultorio...
CONTACTO CLIENTE:	Seleccione Consultorio... ▾		
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cerrar"/> <input type="button" value="Atrás"/>			

#### 4.4. Fase de Implementación

Para la implementación del sistema se requiere un Pentium II, disco de 10 GB, memoria RAM 64 MB y una Impresora Hewlett Packard 690 donde se encuentre el sistema operativo Linux 7.3, con PHP como entorno grafico, Posgres como motor de Base de Datos y el Servidor Apache.

El tiempo estimado para la realización del sistema se estima bajo las siguientes actividades:

TAREA	DESCRIPCION	DURACIÓN
1. Ámbito de el software	La Obtención de la Información para el software. Para esto el analista y el cliente se reúnen sobre las expectativas del proyecto y se ponen de acuerdo en los puntos de interés para su desarrollo.	10 días
2. Objetivos de la Planificación del Proyecto.	Se logra mediante un proceso de descubrimiento de la información que lleve a estimaciones razonables.	5 días
3. Análisis de recursos	Es la estimación de los recursos requeridos para acometer el esfuerzo de desarrollo de Software, esto simula a una pirámide donde las herramientas (hardware y Software), son la base proporciona la infraestructura de soporte al esfuerzo de desarrollo, en segundo nivel de la pirámide se encuentran los Componentes reutilizables.  Y en la parte mas alta de la pirámide se encuentra el recurso primario, las personas (el recurso humano).	5 días
4. Estimación del proyecto de software.	La estimación del costo y del esfuerzo del software nunca será una ciencia exacta, son demasiadas las variables: humanas, técnicas, de	10 días

	entorno, políticas, que pueden afectar el costo final del software y el esfuerzo aplicado para desarrollarlo.	
5. Análisis del Sistema	ayuda a traducir las necesidades del cliente en un modelo de Sistema que utiliza uno mas de los componentes: Software, hardware, personas, base de datos, documentación y procedimientos.	25 días
6. Diseño del Sistema	se define el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un proceso o un Sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.	125 días
7. Evaluación e Implantación y pruebas	Implantación es el proceso instalar equipos o Software nuevo, como resultado de un análisis y diseño previo como resultado de la sustitución o mejoramiento de la forma de llevar a cavo un proceso automatizado. En la evaluación se identifican los puntos débiles y fuertes del Sistema implantado.	15 días
	Total:	195 días

#### **4.4.1. Capacitación**

Se dará la orientación personalizada para explicar el funcionamiento y manejo del sistema y se entregará un manual de usuario lo suficientemente claro para el conocimiento y manejo del mismo.

#### **4.4.1.2 Conversión de Datos**

Como se pasa de un de un sistema manual a uno automático, la conversión de datos consiste en alimentar el sistema y empezar a actualizar los datos existentes, esta tarea se le asignara a la persona delegada por el gerente general y/o comercial.

## **4.2.2 Requerimientos**

### **Para el Aplicativo**

 Servidor Base de datos

Pentium II, disco de 10 GB, memoria RAM 128 MB y una Impresora Hewlett Packard 690.

 S. O Linux 7.3

 Motor Sql

### **Para la Estación de trabajo**

 Hardware

 Pentium 4

 512 Mb de Ram

 Tarjeta de red.

 Impresoras (HP 1200, Hp1300, HP 200, Hp1100, etc).

 Software

 S.O Windows Xp

 Oficce

 Conexión Intranet

### 4.4.3 Fase de Puesta en Marcha y Pruebas

#### PRUEBA FUNCIONAL.

El usuario (telemercaderista) desde su estación de trabajo ingresa a la aplicación a registrar los datos, Posteriormente da clic sobre el botón Registrar un cliente, si no desea guardar con dar clic sobre el botón cancelar la información que se ingreso al formulario no queda guardada. De igual manera puede consultar un cliente, se puede modificar la información que esta registrada sobre ese cliente y genera los diferentes reportes.

Al nivel de administrador se hace el proceso de creación de datos como usuarios, realizar mantenimiento de agenda etc. estos posteriormente pueden ser modificados o borrados únicamente por el administrador.

Para el Gerente Comercial y le permitirá realizar consultas y generar reportes.

Para los demás usuarios servirá como ayuda para realizar consultas.

#### PRUEBA DE RECUPERACION

En cuanto a las pruebas de recuperación se tiene en cuenta que el servidor trabaja con My Sql, se puede garantizar que los datos no se perderán, en

caso de un fallo de luz no quedaría gravado el registro en que sé este trabajando en el momento. En cuanto a imprevistos con respecto a virus, daños en el aplicativo o de la base de datos se cuenta con un sistema de Backup que se ejecuta diariamente sobre un servidor de Backup, grabando semanalmente en un CD, de los cuales se haría la recuperación más reciente.

#### PRUEBA DE DESEMPEÑO

Está más que garantizado que la Base de Datos de Dataclient no tendrá inconvenientes en su desempeño.

Se seleccionó el área comercial como sitio de prueba . La persona (telemercaderista) digitó su clave personal, esto le permitió ingresar al formulario de un usuario normal, donde tenia varias opciones entre ellas, registrar cliente, se tomó la opción en este formulario la persona registro el cliente y dio un clic para guardar, después consulto a este mismo y lo modifíco, nuevamente lo consulto para darse cuenta de que en realidad estaba guardado con la modificación hecha.

## 4.6 CRONOGRAMA

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS PASANTIA DATACLIENT

2004

#### CRONOGRAMA POR SEMANAS

ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
1 Presentación de la empresa.	1 Realización de auditoria	1 Puesta en marcha.	1 Análisis	1 Adecuación de equipo para el diseño	1 Adquisición de conocimientos para el diseño	1 Diseño
2 Propuesta de proyecto	2 Reunión con las directivas de la empresa	2 Levantamiento de información	2 Análisis	2 Adecuación de equipo para el diseño	2 Diseño	2 Diseño
3 Levantamiento de información	3 Análisis de costos	3 Determinación de requerimientos	3 Análisis	3 Adquisición de conocimientos para el diseño	3 Diseño	3 Diseño
4 Aprobación del proyecto	4 Presentación de la propuesta a la empresa	4 Análisis	4 Adecuación de equipo para el diseño	4 Adquisición de conocimientos para el diseño	4 Diseño	4 Diseño

2005

**CRONOGRAMA POR SEMANAS**

NOVIEMBRE	DICIEMBRE	FEBRERO	MARZO	ABRIL		
<b>1</b> Diseño	<b>1</b> Diseño	<b>1</b> Diseño	<b>1</b> Diseño	<b>1</b> Entrega		
<b>2</b> Diseño	<b>2</b> Diseño	<b>2</b> Diseño	<b>2</b> Ajustes			
<b>3</b> Diseño	<b>3</b>	<b>3</b> Diseño	<b>3</b> Ajustes			
<b>4</b> Diseño	<b>4</b>	<b>4</b> Diseño	<b>4</b> Ajustes			

## **5. CONCLUSIONES**

Esta herramienta ayudará en la toma de decisiones en cuanto al manejo efectivo del tiempo y del recurso humano, principalmente en el Departamento Comercial, permitirá una mejor organización del área lo que se verá reflejado en la satisfacción de prestar un mejor servicio a los clientes.

Con el desarrollo del sistema se aplicaron las diferentes áreas vistas en la carrera, el cual fue un gran avance donde se despejaron dudas que solo en la practica se logran.

## 6. BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION

Normas Colombianas para la presentación de tesis de grado, Santa Fe de Bogotá.

ICONTEC

JAMES A. SENN, Análisis y diseño de sistema de información , Editorial Mc.

Hill

Colombia 1997, 942 p.

Documentación de la empresa DATABOX.