1.- Sistema Operativo.

1.1 Windows 2003 Server.

"Windows Server 2003 es un Sistema Operativo de propósitos múltiples capaz de manejar una gran gama de funciones de servidor, en base a sus necesidades, tanto de manera centralizada como distribuida. Algunas de estas funciones del servidor son:

- Servidor de archivos e impresión.
- Servidor Web y aplicaciones Web.
- Servidor de correo.
- Servicio de directorio, Sistema de dominio (DNS), y servidor DHCP.

Tiene una infraestructura integrada que permite que la información este segura, proporcionado fiabilidad, disponibilidad, y escalabilidad a través de la red que los usuarios solicitan. A demás cuenta con herramientas flexibles que ayuden a ajustar su diseño e implementación a sus necesidades organizativas y de red. "[1]

[1] Fuente: Internet; http://www.microsoft.com/latam/technet/articulos/200107/art02/default.asp; año 2001; último acceso 2004.

1.1.1 Dominios.

“Un dominio es un conjunto de ordenadores (servidores + estaciones de trabajo) que comparten características comunes en cuanto a accesos. Un usuario registrado en un dominio con un nombre de usuario y una palabra de paso, automáticamente es capaz de acceder a todos los servidores de dicho dominio utilizando el mismo nombre y la misma palabra de paso.

Dentro de los servidores de un dominio existen dos jerarquías: el servidor PDC (Controlador de Dominio Primario) y los servidores BDC (Controlador de Dominio Secundario). Por cada dominio ha de haber un PDC y sólo uno, y posiblemente varios BDC. Cuando el administrador del dominio da de alta un nuevo usuario, lo hace sobre el PDC. Los datos sobre los usuarios se guardan en una Base de Datos llamada SAM, que la tiene cualquier servidor.

Se dice que un dominio A confía en otro B, o que hay establecida una relación de confianza desde A hacia B, cuando cualquier usuario autorizado en el dominio B puede entrar sin más en el dominio A.

Un grupo local es un grupo de usuarios, de manera que cualquier usuario del grupo puede entrar y acceder a los recursos del servidor PDC del dominio al que pertenece el grupo. Un grupo local se define como perteneciente a un dominio[2]".

El Dominio Master.

"Una organización distinta sería la del dominio master. Supongamos que tenemos un dominio donde almacenamos todas las cuentas de los usuarios de la red (dominio master). En él definimos varios grupos globales, por ejemplo uno por departamento. Creamos ahora tantos dominios como departamentos hay, y hacemos que todos esos dominios confíen en el master. Ahora, en el dominio del departamento X creamos un grupo local donde meteremos todos los globales del master cuyos usuarios nos interese que accedan a los recursos de las máquinas de X. Por tanto, en el dominio X bastará dar permisos de acceso al grupo local definido, y automáticamente heredarán esos permisos los usuarios de los globales metidos en ese local. Un mismo grupo global puede estar metido en varios locales de varios dominios. Repetiremos esta operación para cada departamento. Esto da lugar a una administración centralizada[3]".

[2] Fuente: http://webdominio.com/registro-de-dominios/registro-dominios-dns.asp, Ultimo Acceso 2004
[3] Fuente: http://www.monografias.com/trabajos14/microsoftwindows/microsoftwindows.shtml, último acceso 2003

Los Grupos de Trabajo.

Un grupo de trabajo es un conjunto de ordenadores en el que cada uno puede funcionar tanto como cliente como servidor, o ambos a la vez. El administrador tiene la responsabilidad de mantener la Base de Datos de usuarios en cada ordenador del grupo. Además, un usuario de un ordenador podría fácilmente trastear con él y echar abajo los servidores.

1.2 Servicios y Servidores de Windows 2003 Server.

Active Directory.

“Un servicio de directorios es un servicio de red que identifica todos los recursos en ella y los vuelve accesibles a los usuarios y a las aplicaciones. Active Directory (AD) es el servicio de directorio incluido en Windows 2003 Server.

El elemento principal de AD es el directorio, que almacena información sobre los recursos de la red y los servicios que hacen disponible la información. Los recursos almacenados en el directorio, como los datos del usuario, impresoras, servidores, Bases de Datos, grupo, computadoras y políticas de sistema, se denominan objetos.

AD los organiza jerárquicamente en dominios. Un dominio es una agrupación lógica de servidores y otros recursos de red bajo un mismo nombre de dominio.

Cada dominio incluye uno o más controladores de dominio (domain controllers), que son máquinas que almacenan una réplica de un directorio de dominio. Cada vez que se hace algún cambio en alguno de los controladores, el resto se actualiza automáticamente.

Un objeto es un conjunto de atributos particulares, bajo un nombre específico, que representa un recurso individual de la red. Los atributos se refieren a las características del objeto. Así, los atributos de una cuenta de usuario pueden ser el nombre, departamento y dirección de mail, y los de una impresora, si es laser y si es en color. Algunos objetos funcionan también como contenedores: por ejemplo, un dominio.

Las agrupaciones lógicas de objetos son las clases. Una clase puede estar constituida por todas las cuentas de usuario, las impresoras, los grupos, etc[4]".

[4] Fuente: http://club.telepolis.com/jlrosalesf/FUNDAMENTOS%20DEL%20TCP%20-11-.htm Ultimo acceso 2003

Instalación del Cliente de Active Directory.

Para instalar el software de cliente de Active Directory complementario en las estaciones de trabajo que funcionan con Windows 95, Windows 98, o Windows 2003 Server.

El cliente de Active Directory es un software de cliente de red para equipos que se conectan a redes de Active Directory. Un equipo configurado con el cliente de Active Directory puede iniciar una sesión en la red localizando un controlador de dominio. El cliente puede entonces beneficiarse totalmente de las características de Active Directory.

El cliente de Active Directory se entrega en un único paquete de actualización en una carpeta de Clientes del CD-ROM de Windows 2003 Server. Puesto que los clientes basados en Windows 95, Windows 98 y Windows NT 4 por sí mismos carecen de muchas de las funciones proporcionadas por el sistema operativo Windows 2000 Professional, debería instalar el cliente Active Directory para aprovechar las funciones de Active Directory siguientes:

Conciencia del Sitio.

Capacidad para conectar con el controlador de dominio más cercano al cliente.

Cambiar la contraseña en cualquier controlador de dominio Windows 2003 server, en vez de tener que relegar todas esas solicitudes a un PDC de Windows NT.[5]

DNS (Sistema de Nombres de Dominio) de Windows 2003 Server.

Este servicio es complementario al de registro de dominios en reserva, y consiste en poner a su completa disposición para su dominio nuestros servidores DNS, primario y secundario, y un completo sistema de gestión remota de las entradas DNS del dominio, junto con un panel de control vía web desde el que podrá crear además de forma sencilla una página de presentación para su dominio en su dirección de Internet para la web.

[5] Fuente: Internet; http://club.telepolis.com/jlrosalesf/FUNDAMENTOS%20DEL%20TCP%20-11-.htm; último acceso 2004.

Active Directory y DNS de Windows 2003 Server.

Active Directory y DNS son inseparables. Se necesita DNS para configurar

Para la compatibilidad con Active Directory puede utilizar cualquier servidor DNS que admita registros SRV (RFC 2782) y actualizaciones DNS dinámicas (RFC 2136).

Ventajas:

- Puede integrar DNS en Active Directory, lo que proporciona mayor seguridad y tolerancia a errores.
- Las zonas integradas de Active Directory permiten configurar actualizaciones dinámicas seguras y así reducir el riesgo de actualizaciones no autorizadas de la base de datos DNS.
- Windows 2003 Server protege los registros de recursos que se encuentran en zonas integradas de Active Directory mediante una lista de control de acceso discrecional (DACL, Discretionary Access Control List).
- Cada nombre DNS almacenado en Active Directory está asociado con su propia ACL, que especifica los permisos concedidos al conjunto de principios de seguridad (por ejemplo, equipos, usuarios y grupos) para que realicen operaciones específicas con los registros DNS creados para

ese nombre. Por ejemplo, de manera predeterminada permite a los miembros del grupo Usuarios autentificados crear nuevos nombres DNS en las zonas almacenadas en Active Directory.

Requisitos del Servidor DNS para su Compatibilidad con Active Directory.

Anteriormente se mencionó que, aunque se recomienda, no es necesario utilizar el servidor DNS de Microsoft para configurar Active Directory. Si decide utilizar servidores DNS que no sean de Microsoft, debe tener en cuenta lo siguiente:

- Compatibilidad con los registros de ubicación del servicio (SRV), según RFC 2782
- Compatibilidad con las actualizaciones dinámicas
- Un controlador de dominio de Windows 2003 Server graba los registros SRV con el servidor DNS. Cuando los clientes tratan de localizar un controlador de dominio, consultan estos registros SRV. Por lo tanto, la compatibilidad con los registros SRV es indispensable. Incluso si la compatibilidad con las actualizaciones dinámicas no es un requisito, debido a que un administrador puede agregar los registros de recursos DNS necesarios.

Integración con Servidores DNS BIND.

DNS BIND 4.9.7 admite registros SRV, por lo que cumple con los requisitos mínimos para la compatibilidad con Active Directory. Sin embargo, las versiones 8.2.1 y posteriores de BIND admiten actualizaciones dinámicas y transferencias de zona incrementales, además de los registros SRV. Los resultados de las pruebas realizadas por diferentes proveedores y por Microsoft señalan BIND 8.2.2 como la versión que mejor funciona con Active Directory. Tenga en cuenta que los servidores DNS BIND no admiten zonas integradas de Active Directory. Sólo admiten zonas principales y secundarias. Para las redes que requieren actualizaciones seguras, es posible que desee utilizar servidores DNS de Windows 2003 Server.

Consideraciones Acerca de la Nomenclatura DNS.

Diversos servidores DNS, incluidos los de Windows 2003 Server, admiten un juego de caracteres en los nombres DNS según el documento RFC 1034. En este último documento se establece que, en las etiquetas DNS, pueden utilizarse mayúsculas (de la "A" a la "Z"), minúsculas (de la "a" a la "z"), números de 0 a 9 y guiones (-). Cada etiqueta está limitada a 63 bytes. Las etiquetas están separadas por puntos. La longitud total de un nombre de dominio completo (FQDN, Fully Qualified Domain Name) no debe sobrepasar

los 255 bytes. Los servidores DNS de Windows 2003 Server son compatibles con RFC 2181 (que actualiza RFC 1034) y admiten un juego de caracteres más amplio en los nombres de los registros DNS. Es decir, además de los caracteres anteriormente mencionados, los servidores DNS de Windows 2000 Server admiten caracteres de guión bajo y caracteres Unicode.

Durante el planeamiento y la migración, las limitaciones del juego de caracteres DNS requieren especial atención. Los nombres NetBIOS utilizados en versiones anteriores de Windows pueden contener caracteres adicionales que no son válidos en DNS (es decir, ~!@#$%^&'.(){}, que no se admiten en ninguna implementación de servidor DNS) o caracteres (por ejemplo, caracteres Unicode) admitidos únicamente por determinadas implementaciones de servidor DNS (por ejemplo, servidores DNS de Windows 2003 Server). Cuando un equipo que ejecuta Windows NT 4.0 se actualiza a Windows 2003 Server, su nombre NetBIOS se mantiene y se utiliza como nombre del equipo (por ejemplo, la primera etiqueta en el nombre DNS completo del equipo). Si un nombre NetBIOS de equipo contenía caracteres Unicode antes de la actualización, su registro A [6]

[6] Fuente: Internet; http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;es;232703; año edición 2002; último acceso 2004

DHCP Enrutamiento y Acceso Remoto.

Ahora puede utilizar el Agente de retransmisión DHCP con Enrutamiento y acceso remoto para proporcionar opciones de alcance de Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) a clientes de acceso telefónico o a clientes de la red privada virtual (VPN). El cliente de acceso telefónico o el cliente VPN continuarán recibiendo una dirección IP desde el servidor de Enrutamiento y acceso remoto, pero pueden utilizar paquetes DHCPInform para obtener direcciones WINS (Windows Internet Naming Service) y DNS (Sistema de nombres de dominio) adicionales, un nombre de dominio DNS u otras opciones DHCP. El propósito de los mensajes DHCPInform es obtener información de la opción de ámbito DHCP sin obtener una dirección IP.

Es especialmente importante enviar el nombre de dominio DNS mediante DHCPInform, porque el Protocolo punto a punto (PPP) no configura esta información.

La especificación RFC de IPCP que se utiliza en PPP para negociar la configuración IP entre un cliente y un servidor en conexiones de acceso telefónico o VPN únicamente asigna una dirección IP, la dirección de los servidores DNS primario y secundario y las direcciones de los servidores NetBios o WINS primario o secundario.

Las direcciones DNS y WINS que se reciben utilizando DHCPInform reemplazan las direcciones que se obtienen del servidor de Enrutamiento y acceso remoto.

Actualmente, los clientes Windows 2000 y Microsoft Windows XP envían un paquete DHCPInform para obtener la configuración de ámbito DHCP adicional para las opciones 06, 15 y 44 de DHCP. El paquete DHCPInform se envía inmediatamente después de establecer la conexión de acceso telefónico o la conexión VPN.

Para configurar el Agente de retransmisión DHCP para que funcione sobre acceso remoto:

1.- Haga clic en Inicio, seleccione Programas, Herramientas administrativas y, a continuación, haga clic en Enrutamiento y acceso remoto.

2.-En el árbol de consola, expanda Su_Servidor, expanda Enrutamiento IP, haga clic con el botón secundario del mouse (ratón) en General y, a continuación, haga clic en Protocolo de enrutamiento nuevo.

3.- En la lista Protocolos de enrutamiento, haga clic en Agente de retransmisión DHCP y, a continuación, haga clic en Aceptar.

4.- Haga clic con el botón secundario del Mouse en Agente de retransmisión DHCP y, a continuación, haga clic en Propiedades.

5.-En el cuadro de diálogo Propiedades de Agente de retransmisión DHCP, escriba las direcciones IP de los servidores DHCP en el cuadro Dirección de servidor, haga clic en Agregar y, a continuación, haga clic en Aceptar.

6.- Haga clic con el botón secundario del Mouse en Agente de retransmisión DHCP y, a continuación, haga clic en Nueva interfaz.

7. Haga clic en Interno.

Interno representa la interfaz virtual que se conecta a todos los clientes de acceso remoto.

Instalando y Configurando un Servidor DHCP.

Antes de instalar un servidor DHCP debemos considerar varias cuestiones acerca de nuestra instalación.

- Considerar que los clientes que no sean DHCP deberán tener una IP fija y por tanto esas IP fijas y estáticas deberán ser excluidas del rango de direcciones a asignar por los servidores DHCP. Si un cliente necesita una dirección IP específica esta dirección IP deberá ser una dirección reservada en todos los servidores DHCP.
- Cualquier router conectando subredes deben actuar como un agente de relevo DHCP (DHCP relay agent). Si nuestros routers no tienen activo el

DHCP relay agent al menos un servidor DHCP será requerido en cada subred en la que existan clientes DHCP.

- Un servidor DHCP no comparte información con otros servidores DHCP. Esto implica que deberemos crear un rango de direcciones IP diferente para cada servidor y que pueda por tanto dar de su rango a los clientes DHCP.
- Además pueden obtener los clientes desde un servidor DHCP :

  Router.

  Servidor de DNS.

  Resolución de nombres NetBIOS sobre TCP/IP.

  Servidor WINS.

  Alcance (rango) del ID NetBIOS.

  Estas opciones se determinan cuando se configura el servidor DHCP.

1.3 Sistemas Administradores de Bases de Datos (DBD).

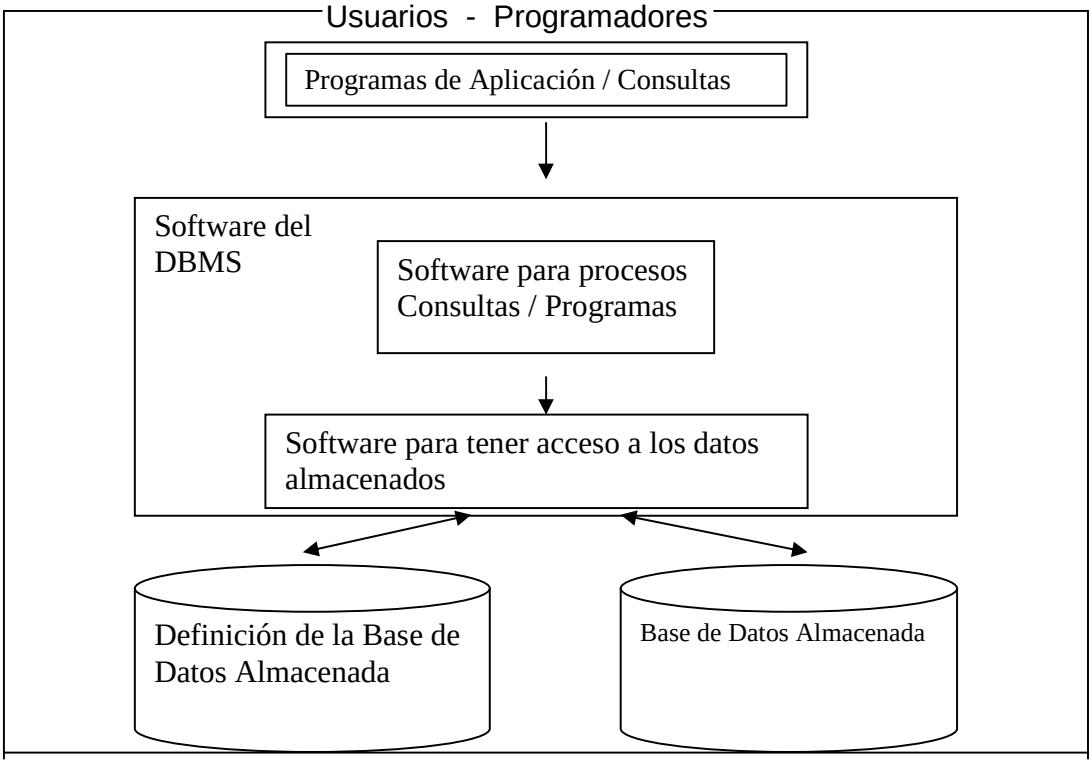
Los DBMS se crea el concepto de Administración de los datos, por medio de actividades integradas que permiten verlos físicamente en un solo almacenamiento pero lógicamente se manipulan a través de esquemas compuesto por estructuras donde se establecen vínculos de integridad,

métodos de acceso y organización física sobre los datos, permitiendo así obtener valores agregados de utilización tales como:

- Manejo de usuarios.
- Seguridad.
- Atomicidad e independencia física y lógica de los datos, entre otros.

Gráfico # 1

Administradores de Base de Datos



Fuente: http://www.unalmed.edu.co/~mstabare/Dbms.htm

Lenguajes del DBMS.

En la estructura básica de un Sistema Manejador de Base de Datos se enuncian dos lenguajes que permiten trabajar sobre la Base de Datos. Estos lenguajes estándar son:

- **DDL.-** Lenguaje de Definición de Datos. Por medio de este el DBMS identifica las descripciones de los elementos de los esquemas y almacena la descripción del esquema en el catálogo del DBMS. Por medio de este el DBMS especifica el esquema conceptual e interno (Base de Datos Almacenada).
- **SDL.-** Lenguaje de definición de almacenamiento. Es utilizado por el DBMS para especificar el esquema interno que corresponde a la Base de Datos Almacenada.
- **VDL.-** Lenguaje de Definición de Vistas. Es utilizado por el DBMS para especificar las vistas del usuario y sus correspondencias con el esquema conceptual.

  En las Bases de Datos Relaciónales, el SQL, representa una combinación de los anteriores.

- **DML.-** Lenguaje de Manipulación de Datos. Permite la manipulación de las operaciones de Inserción, Eliminación y Modificación.

- Tipos de DML's:
    - De alto Nivel o No por procedimientos: SQL.
    - De bajo Nivel o por procedimientos.

Usuarios de un Sistema Administrador de Base de Datos.

- Personal del DBA
- Usuarios Esporádicos
- Programadores de Aplicaciones
- Usuarios paramétricos

1.4 Aplicaciones del Cliente/Servidor.

Un programa simple es un conjunto de instrucciones que generalmente devuelven un valor al usuario, ya sea numérico o una cadena de letras, este dato es el resultado de la acción del usuario sobre el programa, debido a que el usuario fue el que solicitó el dato.

Al igual que un usuario se comunica con un programa por medio del teclado y dos personas se comunican por medio del teléfono, dos programas se pueden comunicar entre sí por medio de sockets. Visual Basic cuenta con un control especial que se denomina WinSock Control, el cual simplifica la programación

de los sockets para ahorrarle tiempo al programador. Este control se encuentra bajo el nombre de archivo winsock.ocx, dicho nombre proviene de Windows Sockets.

El Winsock Control como opción predeterminada no se encuentra disponible en la barra de controles estándar de Visual Basic, para acceder a él debemos agregarlo manualmente mediante Proyecto> Componentes> y luego seleccionar WinSock Control y Aceptar. No es visible en tiempo de ejecución, lo que significa que no podremos verlo mientras nuestra aplicación se este ejecutando, no obstante podemos modificar sus propiedades en tiempo de ejecución.[7]

1.5 Modelo tres Capas.

La arquitectura de una aplicación es la vista conceptual de la estructura de esta. Toda aplicación contiene código de presentación, código de procesamiento de datos y código de almacenamiento de datos. La arquitectura de las aplicaciones difiere según como esta distribuido este código. Framework (Entorno de trabajo)

[7] Fuente: Internet; http://studies.ac.upc.es/EPSC/FSD/FSD-AplicacionesWeb.pdf; último acceso

Framework.

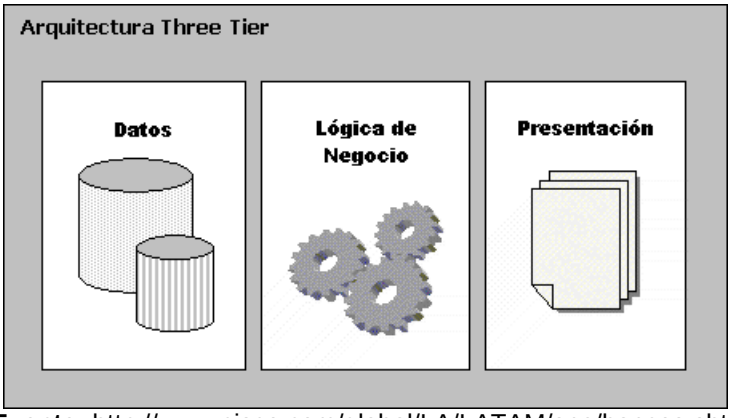
El framework provee al menos los servicios básicos que la mayor parte de las aplicaciones deben implementar de un modo u otro. De esta manera, las aplicaciones se construyen más rápidamente, y requieren menos tiempo de prueba y están basadas en software ampliamente utilizado. Es deseable que el framework brinde los siguientes servicios:

- Abstracción de Base de Datos
- Seguridad unificada
- Facilidades de administración (log, diagnóstico, instalación, etc.)
- Servicio de directorio (usuarios, grupos, entes varios del sistema)
- Mensajería
- Workflow
- Modelo de construcción de aplicaciones
- Interfaz del usuario unificada

Si el framework esta elaborado teniendo en cuenta el modelo de 3 capas entonces las aplicaciones construidas sobre este comparten el mismo modelo de diseño, aprovechando todas sus ventajas.

Grafico # 2

Arquitectura Tres Capas



Fuente: http://www.cisco.com/global/LA/LATAM/sne/bancos.shtml

Arquitectura.

En las aplicaciones diseñadas según un modelo de tres capas, el sistema es dividido en datos, lógica de negocio y presentación.

El modelo tres capas propone un ambiente para la construcción y ejecución de aplicaciones de avanzada y ampliamente probado. También asegura que las aplicaciones pueden correr en ambientes pequeños o grandes, y pueden acompañar el crecimiento de las empresas que las utilizan. Dadas las características del modelo, se puede implementar y dejar operativa una solución de negocios en tiempos extremadamente cortos, dando una ventaja competitiva particular.

También se puede modificar el sistema en períodos de tiempo reducidos, manteniendo la propuesta de puesta en marcha en corto plazo incluso cuando es necesario agregar características especiales a las aplicaciones.

Modelo tres Capas.

Capas de Datos.

La capa de datos tiene como misión la administración de la información que maneja el sistema. Esto incluye el almacenamiento, la actualización y la consulta de todos los datos contenidos en el sistema. En la práctica, esta capa es esencialmente un servidor de Bases de Datos.

Gracias a las herramientas propias y de terceras partes para la abstracción de Base de Datos, las aplicaciones pueden utilizar distintas Bases de Datos.

También es posible agregar soporte para una nueva Base de Datos en un período de tiempo relativamente corto. La capa de datos puede estar en el mismo servidor que las de lógica de negocio y presentación, o en un servidor independiente (incluso puede consistir en un cluster de servidores).

Capa Lógica de Negocio.

El comportamiento de la aplicación es definido por los componentes que modelan la lógica de negocio. Estos componentes reciben las acciones a realizar a través de la capa de presentación, y llevan a cabo las tareas necesarias utilizando la capa de datos para manipular la información del sistema.

Capa de Presentación.

La capa de presentación representa la parte del sistema con la que interactúa el usuario. En una aplicación Web, generalmente la capa de presentación se divide en dos: el lado servidor y el lado cliente. En el lado servidor ocurre toda la interacción con la lógica de negocio, y es también donde se genera la interfaz del usuario. En el lado cliente se presenta la interfaz generada en el servidor al usuario, de forma tal que éste pueda trabajar con ella.

Servidor.

En el lado servidor, toda la aplicación utiliza un patrón de diseño conocido como MVC (por sus siglas en inglés, model-view-controller, o modelo-vista-controlador). Este esquema permite separar la presentación propiamente dicha

-lo que el usuario "ve"-, el modelo de interacción -lo que el usuario "hace" y cómo responde el sistema-, y la representación lógica de los datos presentados.

Para construir el lado servidor de la capa de aplicación se utilizan tecnologías que permiten generar dinámicamente el contenido que será enviado al cliente, que puede ser HTML (para los web browsers), WML (para dispositivos inalámbricos como teléfonos celulares) o XML (para aplicaciones en general).

Cliente.

El software cliente recibe los modelos de presentación desde el servidor y los presenta al usuario, para que éste pueda manipular la información que hay en el sistema y tomar acciones sobre la misma. Los aspectos críticos del lado cliente de la capa de presentación son la facilidad de uso, la versatilidad y la velocidad de la interfaz. Por estos motivos es que una elección muy común es elaborar la capa de presentación con Dynamic HTML, con la ayuda de XML para el intercambio de datos, y correr dentro de un Web browser. La ventaja fundamental de correr dentro de un Web browser es que no es necesario instalar o configurar software adicional en la computadora del usuario en forma manual.

A lo largo del ciclo de vida de una aplicación, el uso del modelo de 3 capas brinda beneficios tales como:

- Flexibilidad
- Simplicidad de administración y mantenimiento
- Escalabilidad.

1.6 Aplicaciones con ODBC.

Conexión entre las Bases de Datos Abiertas (ODBC) es un programa de aplicación de interfaz (API) que permite a las aplicaciones acceder a datos desde diferentes sistemas de gestión de Bases de Datos.

ODBC.- Provee, a una amplia variedad de aplicaciones un lenguaje común para interactuar. Todas las aplicaciones que soporten ODBC reconocerán una instrucción común de Lenguaje de Preguntas Estructuradas (SQL).

SQL.- Le permite usar otra aplicaciones (como herramientas query e información, hojas de cálculo, y procesadores de texto) para ver, analizar, y modificar datos FileMaker Pro. O, usted puede importar datos de otras aplicaciones compatibles con ODBC, como Microsoft Access, directamente a FileMaker Pro 5.5. Ahora en FileMaker Pro 5.5, podrá actualizar datos directamente en aplicaciones compatibles ODBC.

Características ODBC.

Acceder a datos desde archivos, usando una aplicación cliente compatible con ODBC para crear gráficas, construir con fines específicos, y analizar sus datos con una variedad de aplicaciones de software.

- Importar datos desde otras aplicaciones servidor ODBC, como Microsoft Access u Oracle.
- Construir instrucciones SQL dinámicas para actualizar datos en una aplicación cliente
- Crear gráficos o tablas con Microsoft Excel
- Copias de seguridad de datos.
- Crear una aplicación Microsoft Visual Basic que puede acceder a información compartida por otra Base de Datos.
- Importar tablas con datos completas desde Bases de Datos de producción (como Oracle, Sybase, o Microsoft SQL Server).
- Crear bases de datos departamentales desde sistemas back-office.

Aplicaciones que Soportan ODBC.

Diferentes tipos de aplicaciones soportan ODBC. Este soporte puede actuar como demandante (aplicación cliente), quién puede obtener información de

fuentes de datos ODBC, o como un servidor que puede entregar información vía ODBC. Algunas aplicaciones, pueden actuar tanto como una aplicación cliente o un servidor.

- Base de Datos orientada SQL (como FileMaker Pro 5.5, Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Informix, DB2, etc) son normalmente servidores. Pueden devolver tablas de datos a aplicaciones cliente ODBC o a aplicaciones cliente que use sus propios lenguajes de petición (Oracle PL/SQL, Sybase Transact-SQL, CICS para IBM mainframe DB2).
- Aplicaciones escritorio de productividad (como Microsoft Word, Microsoft Excel) son típicos demandantes (aplicaciones cliente) que pueden extraer datos via ODBC.[8]

1.7 Aplicaciones Distribuidas.

La tendencia actual a la globalización exige de los sistemas y aplicaciones informáticos prestaciones que van más allá de lo alcanzable por cualquier ordenador aislado, por muy potente que sea. Ello hace que las aplicaciones distribuidas se vayan convirtiendo en el modelo generalizado.

[8] Fuente: Internet; www.planet-source-code.com/vb; último Acceso 2004

Tipos de Sistemas.

- Los sistemas personales que no son distribuidos y que son diseñados para correr en una computadora personal o workstation
- Sistemas incrustados que corren sobre un Cónico procesador o sobre un grupo integrado de procesadores
- Sistemas distribuidos donde el software del sistema corre en un grupo l compartimiento de recursos
- Apertura
- Concurrencia
- Escalabilidad
- Tolerancia de fallas

Identificación de Recursos.

Los recursos en un sistema distribuido son extendidos a través de diferentes computadoras y un sistema de nombramiento tiene que ser inventado para que los usuarios puedan descubrir y referirse a los recursos que necesitan.

Comunicaciones.

La disponibilidad universal del Internet y la implementación eficiente de los protocolos TCP/IP de comunicación significa que, para la mayor parte de los sistemas distribuidos. Estos son la manera más eficaz para que las computadoras se comuniquen. Sin embargo, cuando hay requerimientos específicos para el rendimiento, la fiabilidad, etc., se puede usar enfoques alternativos a las comunicaciones.

Calidad de Servicio.

La calidad del servicio ofrecida por un sistema refleja su rendimiento, disponibilidad y fiabilidad. Es afectada por un número de factores como la asignación de procesos a procesadores en el sistema, la distribución de recursos a través del sistema, la red y el hardware del sistema y la capacidad del sistema para adaptarse.

Arquitecturas de Software.

La arquitectura del software describe cómo la funcionalidad de la aplicación es distribuida a través de un número de componentes lógicos y cómo se distribuyen estos componentes a través de los procesadores. Escoger la

arquitectura correcta para una aplicación es imprescindible para alcanzar el nivel deseado del servicio.

Arquitecturas de Sistemas Distribuidos.

- Arquitecturas de Cliente - Servidor
- Servicios distribuidos que son llamados en por los clientes. Los servidores que proveen servicios son tratados diferentemente por los clientes que usan servicios
- Arquitecturas de objetos distribuidos
- No hay distinción entre los clientes y los servidores. Algún objeto en el sistema puede proveer y usar los servicios de otros objetos[9]

1.8 Ciclos de Vida de los Sistemas.

Por ciclo de vida, se entiende la sucesión de etapas por las que pasa el software desde que un nuevo proyecto es concebido hasta que se deja de usar.

[9] Fuente: Internet; http://www.lafacu.com/apuntes/informatica/inge_soft/isw2/default.htm; último acceso 2004.

Cada una de estas etapas lleva asociada una serie de tareas que deben realizarse, y una serie de documentos (en sentido amplio: software) que serán la salida de cada una de estas fases y servirán de entrada en la fase siguiente.

Existen diversos modelos de ciclo de vida, es decir, diversas formas de ver el proceso de desarrollo de software, y cada uno de ellos va asociado a un paradigma de la ingeniería del software, es decir, a una serie de métodos, herramientas y procedimientos que debemos usar a lo largo de un proyecto.

La elección de un paradigma u otro se realizan de acuerdo con la naturaleza del proyecto y de la aplicación, los métodos a usar y los controles y entregas requeridos.

El Ciclo de Vida en Cascada (o ciclo de vida clásico).

Este paradigma es el más antiguo de los empleados en la IS y se desarrolló a partir del ciclo convencional de una ingeniería. No hay que olvidar que la IS surgió como copia de otras ingenierías, especialmente de las del hardware, para dar solución a los problemas más comunes que aparecían al desarrollar sistemas de software complejos.

Es un ciclo de vida en sentido amplio, que incluye no sólo las etapas de ingeniería sino toda la vida del producto: las pruebas, el uso (la vida útil del software) y el mantenimiento, hasta que llega el momento de sustituirlo.

Ciclo de vida Clásico o en Cascada.

El ciclo de vida en cascada exige un enfoque sistemático y secuencial del desarrollo de software, que comienza en el nivel de la ingeniería de sistemas y avanza a través de fases secuénciales sucesivas. Estas fases son las siguientes:

Ingeniería y Análisis del Sistema.

El software es siempre parte de un sistema mayor, por lo que siempre va a interrelacionarse con otros elementos, ya sea hardware, máquinas o personas. Por esto, el primer paso del ciclo de vida de un proyecto consiste en un análisis de las características y el comportamiento del sistema del cual el software va a formar parte.

Análisis de Requisitos del Software.

El análisis de requisitos debe ser más detallado para aquellos componentes del sistema que vamos a implementar mediante software. El ingeniero del software debe comprender cuáles son los datos que se van a manejar, cuál va a ser la función que tiene que cumplir el software, cuáles son los interfaces requeridos y cuál es el rendimiento que se espera lograr.

Los requisitos, tanto del sistema como del software deben documentarse y revisarse con el cliente.

Diseño.

El diseño se aplica a cuatro características distintas del software:

- La estructura de los datos.
- La arquitectura de las aplicaciones.
- La estructura interna de los programas
- Las interfaces.

El diseño es el proceso que traduce los requisitos en una representación del software de forma que pueda conocerse la arquitectura, funcionalidad e incluso la calidad del mismo antes de comenzar la codificación.

Codificación.

La codificación consiste en la traducción del diseño a un formato que sea legible para la máquina. Si el diseño es lo suficientemente detallado, la codificación es relativamente sencilla, y puede hacerse - al menos en parte - de forma automática, usando generadores de código.

Podemos observar que estas primeras fases del ciclo de vida consisten básicamente en una traducción: en el análisis del sistema, los requisitos, la función y la estructura de este se traducen a un documento: el análisis del sistema que está formado en parte por diagramas y en parte por descripciones en lenguaje natural. En el análisis de requisitos se profundiza en el estudio del componente software del sistema y esto se traduce a un documento, también formado por diagramas y descripciones en lenguaje natural. En el diseño, los requisitos del software se traducen a una serie de diagramas que representan la estructura del sistema software, de sus datos, de sus programas y de sus interfaces. Por último, en la codificación se traducen estos diagramas de diseño

a un lenguaje fuente, que luego se traduce - se compila - para obtener un programa ejecutable.

Prueba.

Una vez que ya tenemos el programa ejecutable, comienza la fase de pruebas. El objetivo es comprobar que no se hayan producido errores en alguna de las fases de traducción anteriores, especialmente en la codificación. Para ello deben probarse todas las sentencias, no sólo los casos normales y todos los módulos que forman parte del sistema.

Utilización.

Una vez superada la fase de pruebas, el software se entrega al cliente y comienza la vida útil del mismo. La fase de utilización se solapa con las posteriores - el mantenimiento y la sustitución - y dura hasta que el software, ya reemplazado por otro, deje de utilizarse.

Mantenimiento.

El software sufrirá cambios a lo largo de su vida útil.

Estos cambios pueden ser por tres causas:

- Que, durante la utilización, el cliente detecte errores en el software: los errores latentes.
- Que se produzcan cambios en alguno de los componentes del sistema informático: por ejemplo cambios en la máquina, en el sistema operativo o en los periféricos.
- Que el cliente requiera modificaciones funcionales (normalmente ampliaciones) no contempladas en el proyecto.

En cualquier caso, el mantenimiento supone volver atrás en el ciclo de vida, a las etapas de codificación, diseño o análisis dependiendo de la magnitud del cambio.

Sustitución.

La vida del software no es ilimitada y cualquier aplicación, por buena que sea, acaba por ser sustituida por otra más amplia, más rápida o más bonita y fácil de usar.

La sustitución de un software que está funcionando por otro que acaba de ser desarrollado es una tarea que hay que planificar cuidadosamente y que hay que llevar a cabo de forma organizada. Es conveniente realizarla por fases, si esto es posible, no sustituyendo todas las aplicaciones de golpe, puesto que la

sustitución conlleva normalmente un aumento de trabajo para los usuarios, que tienen que acostumbrarse a las nuevas aplicaciones, y también para los implementadores, que tienen que corregir los errores que aparecen. Es necesario hacer un trasvase de la información que maneja el sistema viejo a la estructura y el formato requeridos por el nuevo.

Además, es conveniente mantener los dos sistemas funcionando en paralelo durante algún tiempo para comprobar que el sistema nuevo funcione correctamente y para asegurarnos el funcionamiento normal de la empresa aún en el caso de que el sistema nuevo falle y tenga que volver a alguna de las fases de desarrollo.

La sustitución implica el desarrollo de programas para la interconexión de ambos sistemas, el viejo y el nuevo, y para trasvasar la información entre ambos, evitando la duplicación del trabajo de las personas encargadas del proceso de datos, durante el tiempo en que ambos sistemas funcionen en paralelo.[10]

[10]Fuente:Internet; http://www.galileo.edu/wp/presentation-html-download?presentation_id=2213; último acceso 2004

1.9 Seguridades para las Redes y Sistemas Informáticos.

Seguridades Para Redes.

Puesto que se trata de un sistema operativo orientado al trabajo en red y a la compartición de recursos, Windows 2003 ha integrado sólidas tecnologías de seguridad. La intención es que cada usuario pueda comprender como funcionan estas tecnologías y controlarlas de forma cabal. Esta "infraestructura" de seguridad funciona en tres niveles:

1.- Local.- Se refiere a la protección de datos en el ordenador. El sistema esta diseñado para evitar que usuarios no autorizados se salten el sistema de arranque y, por tanto, también las funciones de seguridad. La encriptación de los datos en el disco NTFS es un servicio que se basa en la arquitectura CriptoAPI de Windows para implementar el sistema de llaves públicas.

2.-Corporativo.- Se refiere a la protección de datos en una red local. Windows 2003 utiliza el protocolo de autentificación Kerberos versión, 5, un estándar de seguridad en redes locales e intranets que verifica y hace un seguimiento de la actividad de cada usuario dentro de la red. Kerberos permite un control del acceso unificado a casi cualquier entorno de red, eliminando la necesidad de obtener permisos y esperar la

respuesta de cada vez que un cliente desea acceder a un nuevo recurso de la red.

3.- Público. Windows 2000 utiliza también sistemas de llaves públicas y protocolos de autentificación para mantener la seguridad de las comunicaciones que se realizan por Internet, de forma que verifique la procedencia de mensajes de correo o garantice las fuentes de donde proceden las descargas. Por otra parte, incluye soporte para redes privadas virtuales (VPN), protocolos encapsulados que crean un canal de comunicación privado a través de redes públicas.

Seguridades en la Base de Datos (Administrador de las B.D).

Las seguridades dentro de un sistema es de vital importancia y más aún cuando maneja Base de Datos, por lo que al implementar un sistema la información debe fluir con integridad razón por la cual es necesario proteger tanto al servidor como también a la Base de Datos por medio de claves de acceso a la información para el usuario y para el administrador del sistema.

Para dar una mayor seguridad a la Base de Datos del sistema del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria es necesario proteger a través de una clave a nivel de Base de Datos y a nivel de servidor, de esta manera evitar:

- El uso no autorizado de la información que maneja los tres departamentos del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Espéciales # 9 Patria.
- Garantizar el derecho de acceso a ciertas categorías de información de interés o beneficio para cada uno de los encargados en manejar la información.
- Evitar la publicación o diseminación de la información reservada del Policlínico.

Ver anexo 10. **Manual del Programador.**

1.10 Redes

"Una red es una interconexión de dos o más computadoras con el propósito de compartir información (datos, correo, etc.) y recursos (impresoras, dispositivos de almacenamiento y aplicaciones). En términos sencillos, una red es una o más computadoras enlazadas a través de un medio de comunicación (cable, por ejemplo), dónde la información y el hardware de una máquina pueden ser utilizados por otras); La capacidad de compartir información y recursos es lo que convierte a las redes en una herramienta valiosa[11]"

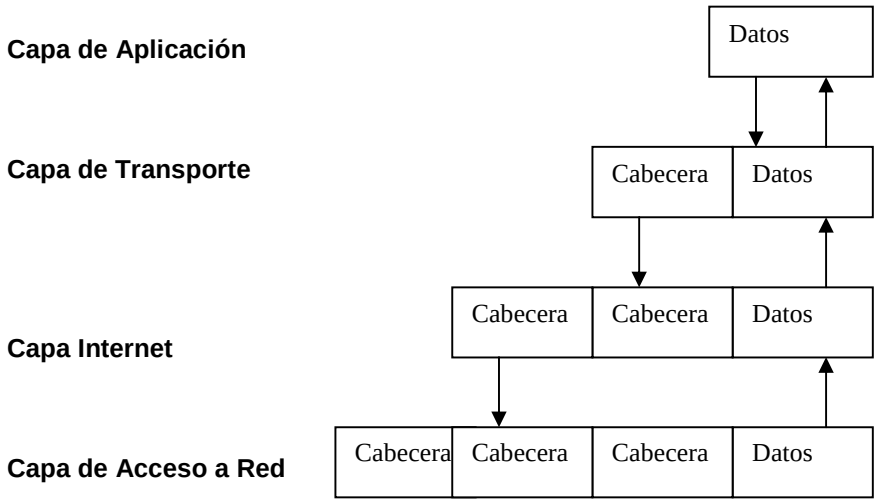
[11] Fuente: http://www.frlp.utn.edu.ar/materias/info2/redes%20Lan.html., ultimo acceso 2003

1.10.1 Arquitectura del Protocolo TCP/IP

En el modelo TCP/IP, al igual que en el modelo OSI, los datos son pasados de capa en capa hacia abajo en el extremo emisor de la red, y de capa en capa hacia arriba en el extremo receptor de la red.

Gráfico # 3

Arquitectura del TCP/IP



Fuente: Folleto de Internet

La arquitectura de cuatro niveles de TCP/IP, nos indica que cuando los datos son enviados hacia abajo en el extremo emisor, cada capa añade información de control para asegurar la entrega apropiada. Esta información de control es

llamada cabecera porque se encuentra al inicio o frente de los datos a ser transmitidos; a este proceso se le denomina encapsulamiento.

1.10.2 Protocolos TCP/IP.

TCP/IP, cuyo significado es Transmisión Control Protocolo and the Internet Protocol, es un conjunto de protocolos (Sofware) que define un tipo de red, su manejo y administración; este conjunto de protocolos está dominando actualmente el mundo de la comunicación de datos tanto de los sistemas UNIX así como de otros sistemas con plataformas de software diferentes. Estos protocolos juegan un rol importante como el principal software de comunicaciones tanto para las redes de área local y metropolitana así como para las redes de gran alcance, las cuales contemplan a las redes Internet producto de la interconexión de redes.

Un Internet (i minúscula) es una colección de redes físicas separadas, interconectadas con un protocolo común, formando una red lógica. La Internet (I mayúscula) es la colección mundial de redes interconectadas, la cual creció a partir de la original ARPANET, que usa el protocolo Internet (IP) para enlazar varias redes físicas en una sola red lógica.

Las diferentes partes de Internet están conectadas por un conjunto de dispositivos llamados encaminadores (router), puede ser computadores. Estas redes pueden ser Ethernet, Token Ring, X25, FDDI y otras. Los encaminadotes

router son subestaciones postales, y toman decisiones a cerca del camino que deben seguir los paquetes los datos pasan de un encaminador a otro hasta que alcanzan el destino deseado las reglas utilizadas para utilizar Internet conforman lo que se denomina un protocolo.

La información de las direcciones se coloca al inicio del mensaje. Dicha información proporciona a la red los suficientes datos para entregar el mensaje.

En las redes TCP/IP existen también la denominadas Intranet y Extranet.

- Intranet es una red TCP/IP interna de una organización
- Extranet es una red formada usando Internet para conectar las Intranets.

1.10.3 Características de TCP/IP

- Protocolo, abierto, amigable, útil, para el desarrollo de aplicaciones distribuidas o que utilizan un entorno de red en forma independiente del computador o su sistema operativo.
- Es independiente del hardware de la red, lo que permite integrar varios tipos de redes. TCP/IP puede correr sobre una red ethernet, token ring,

X.25, FDDI, en redes sobres líneas telefónicas, y sobre redes que utilicen cualquier medio de transmisión de datos.

- Posee un esquema de direcciones que permite asignar una dirección única a cada dispositivo de la red.
- Tiene un conjunto de protocolos estandarizados, que permite la amplia disponibilidad de servicios en red para el usuario.

1.11 Tecnologías de Redes

Ethernet.

"Es una de las mejores LAN que posee medios de comunicación, interfases y protocolos no propietarios. Usa preferentemente cable coaxial banda base. Es una red que cumple con el estándar IEEE 802.3 que trabaja a 10 Mbps.

El estándar IEEE 802.3 ofrece varias opciones de nivel físico, incluidos modos de señalización distintos (Banda Base y Banda Ancha), tipos de medio, topologías y velocidades de transmisión de datos. El elemento común de todas estas opciones es el uso que hacen del método de acceso al medio[12]".

Fast Ethernet.

100 Base-X fue desarrollado originalmente por Grand Junction Network, 3Com y SyynOptics, Intel y otros vendedores, y es una extensión de la norma IEEE 802.3. Utiliza el método de acceso al medio CSMA/CD, cableado de par trenzado normalizado de Ethernet (EIA/TIA categoría 5, como se mencionó anteriormente y una topología de configuración en estrella.

100Base X tiene muchas características que lo hacen una opción deseable. Al extender el método de acceso CSMA/CD escalable, los creadores de 100Base-X Han podido asegurar la compatibilidad entre 100Base-X y las topologías Ethernet existentes. Así, los fabricantes de hardware han sido capaces de crear hardware que funciona a 100Mbps ó 10 Mbps. Comprando a SynOptics un concentrador con capacidad 10/100 de Intel y utilizar y utilizar 10Base-T hasta que disponga de concentradores a 100 Mbps.

Esta tecnología tiene una limitación para lo que piensan en actualizar sus redes heredadas 100Base-X debe ejecutarse sobre cable de categoría 5 de 4 pares.

[12] Fuente: ftp://www.di-mare.com/adolfo/p/src/hojared.wk1.; Ultimo acceso 2003

Frame Relay

“Frame Relay comenzó como un movimiento a partir del mismo grupo de normalización que dio lugar a X.25 y RDSI: El ITU (entonces CCITT). Sus especificaciones fueron definidas por ANSI, fundamentalmente como medida para superar la lentitud de X.25, eliminando la función de los conmutadores, en cada "salto" de la red. X.25 tiene el grave inconveniente de su importante "overhead" producido por los mecanismos de control de errores y de flujo.

Hasta hace relativamente poco tiempo, X.25 se ha venido utilizando como medio de comunicación para datos a través de redes telefónicas con infraestructuras analógicas, en las que la norma ha sido la baja calidad de los medios de transmisión, con una alta tasa de errores. Esto justificaba los abundantes controles de errores y sus redundantes mecanismos para el control de flujo, junto al pequeño tamaño de los paquetes. En resumen, se trataba de facilitar las retransmisiones para obtener una comunicación segura.

Frame Relay, por el contrario, maximiza la eficacia, aprovechándose para ello de las modernas infraestructuras, de mucha mayor calidad y con muy bajos índices de error, y además permite mayores flujos de información.

Frame Relay se define, oficialmente, como un servicio portador RDSI de banda estrecha en modo de paquetes, y ha sido especialmente adaptado para velocidades de hasta 2,048 Mbps., aunque nada le impide superarlas.

Frame Relay proporciona conexiones entre usuarios a través de una red pública, del mismo modo que lo haría una red privada con circuitos punto a punto. De hecho, su gran ventaja es la de reemplazar las líneas privadas por un sólo enlace a la red. El uso de conexiones implica que los nodos de la red son conmutadores, y las tramas deben de llegar ordenadas al destinatario, ya que todas siguen el mismo camino a través de la red[13]"

Tecnología de Frame Relay.

Las redes Frame Relay se construyen partiendo de un equipamiento de usuario que se encarga de empaquetar todas las tramas de los protocolos existentes en una única trama Frame Relay. También incorporan los nodos que conmutan las tramas Frame Relay en función del identificador de conexión, a través de una ruta establecida para la conexión en la red.

[13]Fuente: http://www.nhbarcelona.com/TemariosHTML/EnCalendario/FTecnica/ms/Win2000/Curso2150.htm, Ultimo acceso 2003

Este equipo se denomina FRAD o “Ensamblandor/Desemsamblador” Frame Relay (Frame Relay Assembler/disasembler) y el nodo de red se denomina FRND o “Dispositivo de red Frame Relay” (Frame Relay Network Device).

Las tramas y cabeceras de Frame Relay pueden tener diferentes longitudes, ya que hay una gran variedad de opciones disponibles en la implementación, conocidos como anexos a las definiciones del estándar básico.

La información transmitida en una trama Frame Relay puede oscilar entre 1 y 8.250 bytes, aunque por defecto es de 1.600 bytes.

Lo más increíble de todo, es que, a pesar del gran número de formas y tamaños Frame Relay funciona perfectamente, y ha demostrado un muy alto grado de interoperatibilidad entre diferentes fabricantes de equipos y redes. Ello es debido a que, sean las que sean las opciones empleadas por una determinada implementación de red o equipamiento, siempre existe la posibilidad de "convertir" los formatos de Frame Relay a uno común, intercambiando así las tramas en dicho formato.

En Frame Relay, por tanto, los dispositivos del usuario se interrelacionan con la red de comunicaciones, haciendo que sean aquellos mismos los responsables del control de flujo y de errores. La red sólo se encarga de la transmisión y conmutación de los datos, así como de indicar cual es el estado de sus recursos. En el caso de errores o de saturación de los nodos de la red, los equipos del usuario solicitarán el reenvío (al otro extremo) de las tramas incorrectas y si es preciso reducirán la velocidad de transmisión, para evitar la congestión.

ATM (Asynchronous Transfer Mode).

"Continúa evolucionando y siendo fuente de interesantes y novedosas propuestas. El desarrollo de avanzados protocolos de comunicaciones es uno de los campos de investigación más activo, con la aspiración de ofrecer el adecuado soporte a las nuevas aplicaciones adaptadas a las clases de servicio nativas ATM. En este contexto son aspectos clave los relativos a los protocolos nativos ATM, así como las características multicast, la escalabilidad y la fiabilidad. Se profundiza en el concepto de protocolo nativo ATM y son introducidos los protocolos más importantes que satisfacen este importante requerimiento (N^3, CONGRESS y kStack, entre otros). Es importante destacar también los protocolos de transporte pensados específicamente para la

tecnología ATM. La característica multicast (multipoint-to-multipoint) es una de las que más esfuerzo está costando garantizar a ATM, pero existen ya propuestas que permiten la comunicación fiable a elevados anchos de banda y entre múltiples emisores y receptores (SMART, MCMP o MWAX). El artículo concluye con las investigaciones más novedosas en torno a los protocolos ATM como las iniciativas que proponen redes ATM programables o activas (active networks) usando agentes móviles[14]".

REDES INALÁMBRICAS (WLAN)

WLAN son las siglas en inglés de Wirless Local Área Network.

Es un sistema de comunicación de datos flexible muy utilizado como alternativa a la LAN cableada o como una extensión de ésta.

Utiliza tecnología de radio frecuencia que permite mayor movilidad a los usuarios al minimizarse las conexiones cableadas. Las WLAN han adquirido importancia en muchos campos incluido el de la medicina.

[14] Fuente: http://eveliux.com/telecom/netdesign.html, Ültimo Acceso 2003

Ejemplos de uso: ventas al pormenor, almacenes, manufacturación, etc. de modo que se transmite la información en tiempo real a un procesador central.

Cada día se reconocen más este tipo de redes es un amplio número de negocios y se augura una gran extensión de las mismas y altas ganancias.

Utilización de WLAN

"Es clara la alta dependencia en los negocios de la redes de comunicación. Por ello la posibilidad de compartir información sin que sea necesario buscar una conexión física permite mayor movilidad y comodidad.

Así mismo la red puede ser más extensa sin tener que mover o instalar cables.

Ventajas:

- Movilidad: Información en tiempo real en cualquier lugar de la organización o empresa para todo usuario de la red. El que se obtenga en tiempo real supone mayor productividad y posibilidades de servicio.
- Facilidad de instalación: Evita obras para tirar cable por muros y techos.

- Flexibilidad: Permite llegar donde el cable no puede.
- Reducción de costes: Cuando se dan cambios frecuentes o el entorno es muy dinámico el coste inicialmente más alto de la red sin cable es significativamente más bajo, además de tener mayor tiempo de vida y menor gasto de instalación.
- Escalabilidad: El cambio de topología de red es sencillo y trata igual a pequeñas y grandes redes[15]".

Tecnología WLAN

"Según el diseño requerido se tienen distintas tecnologías aplicables:

- Banda estrecha.

Se transmite y recibe en una específica banda de frecuencia lo más estrecha posible para el paso de información. Los usuarios tienen distintas frecuencias de comunicación de modo que se evitan las interferencias. Así mismo un filtro en el receptor de radio se encarga de dejar pasar únicamente la señal esperada en la frecuencia asignada.

- Banda ancha.

Es el usado por la mayor parte de los sistemas sin cable. Fue desarrollado por los militares para una comunicación segura, fiable y en misiones críticas. Se consume más ancho de banda pero la señal es más fácil de detectar. El receptor conoce los parámetros de la señal que se ha difundido. En caso de no estar en la correcta frecuencia el receptor, la señal aparece como ruido de fondo. Hay dos tipos de tecnología en banda ancha:

a) Frecuencia esperada (FHSS: Frecuency-Hopping Spread Spectrum): utiliza una portadora de banda estrecha que cambia la frecuencia a un patrón conocido por transmisor y receptor. Convenientemente sincronizado es como tener un único canal lógico. Para un receptor no sincronizado FHSS es como un ruido de impulsos de corta duración.

b) Secuencia directa (DSSS: Direct-Sequence Spread Spectrum): se genera un bit redundante por cada bit transmitido. Estos bits redundantes son llamados "chipping code". Cuanto mayor sea esta secuencia mayor es la probabilidad de reconstruir los datos originales (también se requiere mayor ancho de banda). Incluso si uno o más bits son perturbados en la transmisión las técnicas implementadas en radio pueden reconstruir los datos originales sin necesidad

[15]Fuente: http://www.fortunecity.com/skyscraper/copland/846/hipotesis.htm, último acceso 2003

de retransmitir. Para un receptor cualquiera DSSS es un ruido de baja potencia y es ignorado.

- Infrarrojos.

No es una técnica muy usada. Se usan frecuencias muy altas para el transporte de datos. Como la luz, los infrarrojos no pueden traspasar objetos opacos. Por lo que o bien se utiliza una comunicación con línea de visión directa o bien es una difusión.

Sistemas directos baratos se utilizan en redes personales de área reducida y ocasionalmente en LAN's específicas. No es práctico para redes de usuarios móviles por lo que únicamente se implementa en subrredes fijas. Los sistemas de difusión IR no requieren línea de visión pero las células están limitadas a habitaciones individuales[16]".

[16] Fuente: http://www.lafacu.com/apuntes/informatica/inge_soft/isw2/default.htm,último acceso 2003

2.1 Metodologías Aplicadas al Sistemas.

Se procede a seleccionar la metodología de investigación más adecuada, la misma que permite determinar las necesidades de los tres departamentos del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, como son: encuestas y entrevistas que son una fuente de recopilación de información necesaria, ya que de esto dependerá el buen análisis del proyecto.

2.1.1 Técnicas Investigativas de Recopilación de Información.

“Las técnicas de investigación están orientadas al recopilación y análisis de información, para el desarrollo de este proyecto se ha utilizado, la Observación Documental ayudado así en gran parte a estructurar el modelo y diseño del proyecto de Automatización de la Información dentro del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria que consistió en el estudio y revisión de libros, revistas, enciclopedias e Internet, etc.

Técnicas como: el Inductivo, Histórico Lógico, Empírico, Analítico Sintético, todos estas permitirán llegar a la culminación del tema propuesto de esta manera el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria y su personal se beneficiara de los avances tecnológicos de hoy en día satisfaciendo todas sus necesidades para brindar un mejor servicio.

Estas técnicas sirven para medir las variables que deben reunir dos características.

1.- Validez.- Se refiere a que la calificación o resultado obtenido mediante la aplicación del instrumento, mide lo que realmente se desea medir. La validez del contenido puede definirse como que el instrumento mida todos los factores de la variable que se está estudiando. Parea establecer los parámetros de la validez del contenido, es necesario.

- Definir operativamente y teóricamente las variables que se van a medir.
- Plantear todas las formas en que esta variable se puede presentar para establecer los indicadores más adecuados para ello se requiere de una extensa revisión bibliográfica y de la consulta.
- Efectuar una prueba que contribuye a mejorar la validez del instrumento.

La validez se relaciona con la eficiencia que tiene la técnica para predecir el comportamiento de los fenómenos ante determinadas circunstancias. Se puede verificar comparando el resultado obtenido a través de la aplicación del instrumento, con los resultados en la práctica.

2.- Confiabilidad.- Se refiere a la estabilidad, consistencia y exactitud de los resultados, es decir, que los resultados obtenidos por el instrumento sean similares si se vuelven aplicar sobre las mismas muestras en igualdad de condiciones[17]"

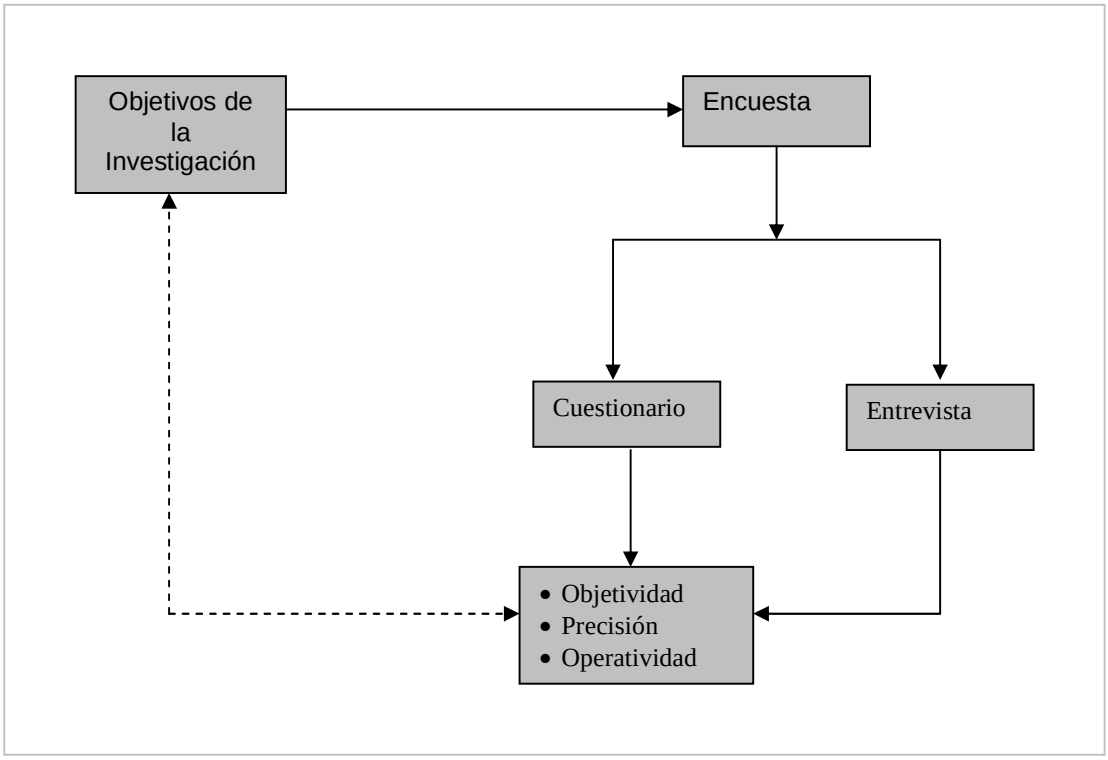
2.1.1.1 Recopilación de la Información.

"Consiste en obtener información acerca de una parte de la población o muestra, mediante el uso del cuestionario o de la entrevista. La recopilación de la información se realiza mediante preguntas que midan los diversos indicadores que se han determinado en el problema.

[17] Fuente: Métodos y Técnicas de Investigación Munich, Lourdes, Segunda Edición.

Gráfico # 4

La Encuesta.



Fuente: Guía General de modalidad abierta UTPL, Rubio Gómez

Para la recopilación de información se utilizó la técnica de la **encuesta y la entrevista** la misma que consistió en elaborar un cuestionario de preguntas centrándose en las necesidades básicas de los tres departamentos a ser automatizados, las mismas que fue aplicada al personal encargado de los departamentos.

Mediante la aplicación de las encuestas se obtuvo la información necesaria, para tener un panorama más amplio y claro de la situación actual del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria[18]".

Ver Anexo 2 (Formato de la encuesta realizado al Personal del Policlínico)

2.1.1.2 Análisis e Interpretación de la Información

Muestra

"Es un conjunto de personas, cosas u objeto extraídos de una población con el fin de inferir, mediante su estudio, características de toda la población. Se dice que una muestra es representativa cuando, por la forma en que ha sido seleccionada, aporta garantías suficientes para realizar inferencias fiables a partir de ella

Después de haber aplicado el cuestionario al personal encargado del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, se obtuvo una muestra de la población de 15 personas que representa el 100%; los mismos que han servido de base para realizar el análisis de la información.

[18] Fuente: Nociones de Metodología de Investigación Certifica, Prof. Francisco Leiva Zea, Pág # 26

Para esto se aplicó la fórmula:

$$n = \frac{N}{E^2(N-1)+1}$$

Donde:

n = Tamaño de la Muestra

N = Tamaño de la Población

E = Error máximo admisible en el calculo maestral[19]".

Desarrollo:

$$N = \frac{15}{(0,05)^2()15-1)+1}$$

n.= 14.42

Población	**N**
Farmacia	5
Archivo	5
Laboratorio	5
TOTAL:	**15**

[19] Fuente: Proceso de Investigación Científica, Rojas Soriano Raúl, Edición Primera

Conclusión y Recomendación de los Resultados obtenidos.

Conclusión

Los resultados obtenidos en la Encuesta aplicada al personal encargado del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, fueron analizados dando como resultado la vialidad de la realización de la Automatización de la Información dentro del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.

Recomendación.

Utilizar un formato adecuado para realizar las preguntas al personal que labora en el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria para de esta manera determinar de forma clara y precisa las diversas necesidades de la Institución.

Ver Anexo 3 (Representación Gráfica de los resultados obtenidos en la Encuesta)

2.1.2Metodologías Formativas para el Software.

2.1.2.1 Método Inductivo.

“El método inductivo es aquel que va de lo particular a lo general de lo concreto a lo abstracto, es decir que a través del análisis descompone un todo en sus partes para formular principios, reglas y leyes.

Este ha permitido realizar un análisis minucioso del problema para de esta manera ir desarrollando de acuerdo a las necesidades que se presente y culminar con éxito las metas y objetivos planteados en su inicio.

2.1.2.2 Método Histórico Lógico.

Es un método investigativo mediante el cual se determina los acontecimientos sensación percepción, imagen, concepto, hacia la idea con relación a un determinado tiempo y lugar, recogiendo datos veraces criticándolas y sintetizándoles orgánicamente hasta establecer la verdad histórica lo que nos ayuda a concluir con la formulación de la propuesta.

Con la recopilación de información se pudo determinar los antecedentes que llevaron a la creación del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, su misión, objetivos, servicios que brinda al personal ya sea activo, pasivo y familiares

2.1.2.3 Método de Observación Directa.

Permitirá tener una observación más directa sobre el problema, mediante el cual se ha podido evidenciar los hechos reales en el lugar donde se origina el mismo.

Para el desarrollo de este método fue necesario trasladarse al lugar de los hechos en este caso a las tres secciones del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, en el cual se observó en forma directa el manejo y proceso de la información, que es manipulada por los encargados de los departamentos[20]".

[20] Fuente: metodo de Investigación, SalKing, Nell, Cuarta Edición

2.2 Reseña Histórica de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.

“Una historia de honor,

empleo, espíritu,

vida y tradiciones”.

“La Brigada de Fuerzas Especiales cuenta con los siguientes grupos:

El GFE-25 donde se preparan con incansable disciplina, para superar los retos que día a día debe enfrentar el soldado paracaidista en pos del dominio del cuerpo, la técnica y la mente.

El GFE-26, se le acredita como soldados con temple de acero y coraje desmedido, cuyo honor y gloria han escrito las páginas más sobresalientes en la Historia Nacional.

El GFE-27, soldados en la cuna misma del majestuoso y eterno Cotopaxi, ellos se separan para comenzar un nuevo día y que se transforma en el reto cotidiano de trabajo sin descanso y disciplina con tesón; vanguardia de servicio y tradición.

El GEK-9, en donde solo tienen acceso aquellos hombres que por un noble ideal están dispuestos a morir; en su corazón se ha marcado el verdadero

significado de patriotismo y civismo; aquellos en que la razón se ha mentalizado la idea de buscar días mejores para un pueblo soberano, en ellos existe el desafío de someterse al rigor de la disciplina.

La inclemencia del tiempo, el vaivén de la naturaleza, y que han vencido al enemigo al peligro y a la muerte. Importante connotación tiene rendir culto a la Patria y a sus héroes. Aquí están los soldados que jamás pensaron en el peligro, si no que estuvieron dispuestos a defender a su Ejército y a su pueblo, hasta el último alienta de su vida, por eso no les importo morir porque supieron que es mejor morir con honor que claudicar con deshonor.

Hoy más que nunca la Brigada de Fuerzas Especiales No.9 "Patria" gracias a la capacidad, honor y a la honestidad de sus comandantes, Oficiales, Voluntarios, Conscriptos y Empleados Civiles se ensalza como corona llena de gloria y de vida, para encausar el pensamiento militar en la única vía que de confianza a todos nuestros compatriotas que sea el rico legado de empleo y de saber para las generaciones futuras.

La Brigada Patria mantiene un alto nivel de actividad humanitaria con nuestros hermanos, estrechando lazos de amistad y cooperación con los habitantes de las comunidades indígenas de Cotopaxi, Quevedo y Sto. Domingo, por el amplio plan de actividades y que se ve reflejado en varias obras sociales de infraestructura, campo, ecológico, asistencia médica, odontológica, campañas

de vacunación, boticas populares, entrega de aulas escolares, material didáctico, canales de riego, transporte de material, capacitación artesanal, en beneficio de las comunidades en las cuales sus condiciones de vida no son ideales[21]".

2.3 Reseña Histórica del Policlínico.

"Las Fuerzas Armadas Ecuatorianas consientes del bienestar del personal que conforman sus filas y no solo de ellos, sino también de sus dependientes, personal activo, en servicio pasivo, empleados civiles y publico en general.

La Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria es una de las unidades élites en el ejército ecuatoriano, en dónde la preparación y la formación del soldado paracaidista requiere de un duro y constante entrenamiento físico, moral e intelectual; Surgiendo así la necesidad de crear un Centro Médico, para prevenir y mantener el potencial de sus miembros y dar un bienestar a sus familiares directos.

Iniciándose por primera vez con un dispensario médico bajo el mando el Teniente de Sanidad Luis Balseca médico general por el año de 1986 y un reducido número de auxiliares para posteriormente ir incrementando varios

[21] Fuente: Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.com

servicios como son: Farmacia, Odontología, Laboratorio Clínico, Rayos X, Fisioterapia, Servicios de Psicología y un archivo estadístico improvisado con el que actualmente cuenta.

Este servicio ha sido ratificado con la creación de varios centros médicos en todas sus ramas militares como son: Fuerza Terrestre, Fuerza Aérea y Marítima."[22]

2.4 Misión del Policlínico.

El servicio de sanidad realizará prevención y conservación del potencial humano, mediante el apoyo con supervisión técnica y la implementación de medidas para el cuidado de la salud de las tropas, y del pronto retorno a sus funciones, a fin de contribuir para el éxito de las operaciones militares.

2.5 Visión del Policlínico.

Eficiencia en la presentación de servicios y atención médica a todos los integrantes de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, dependiente y público general.

[22] Archivo Histórico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.

2.6 Objetivos del Policlínico.

Objetivo General

Conservar el potencial humano, elevar la moral y mantener la integridad física y mental de los miembros de la Fuerza Terrestre mediante:

Objetivos Específicos

- La selección física y psicológica del personal militar.
- La preservación de la salud, higiene y profilaxis.
- La recuperación de los enfermos y heridos, mediante la intervención oportuna de los profesionales de la salud ya sea por tratamiento, hospitalización, y evacuación.
- Actualización del personal de sanidad para brindar un mejor servicio.

2.7 Políticas del Policlínico.

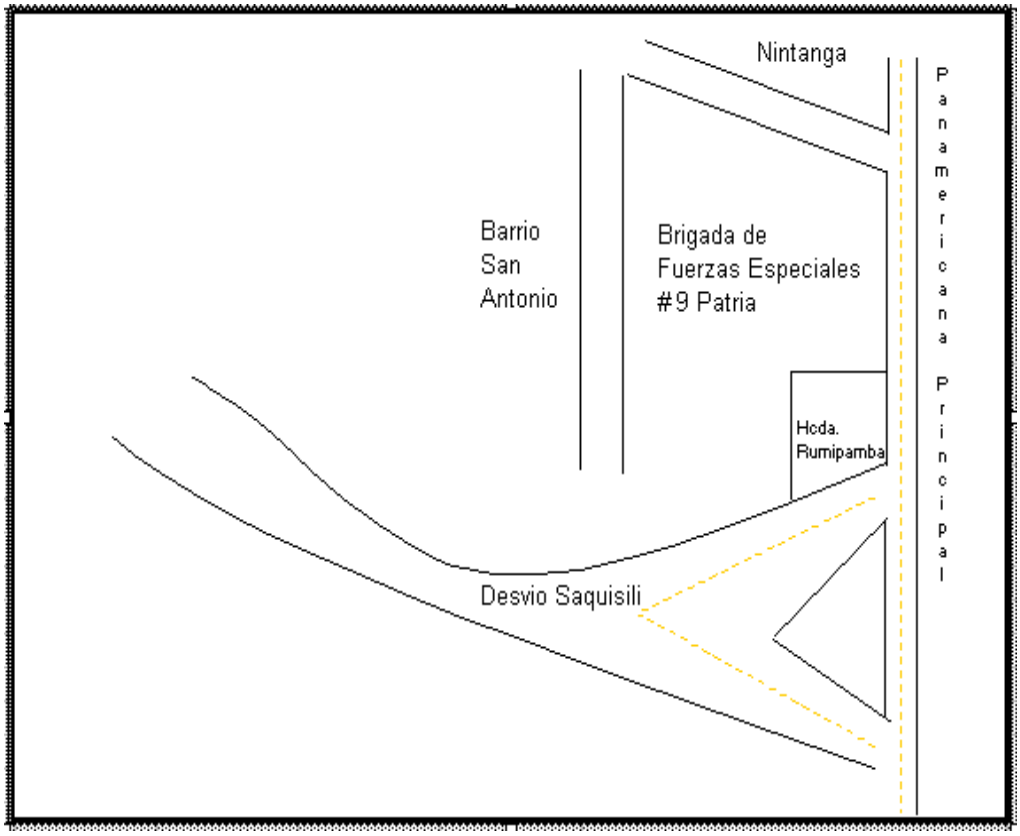
- La atención de emergencias las 24 horas
- Consulta Externa de las diferentes especialidades horario normal de 8H00 a 12H00 y de 14H30 a 17H00.

- La atención médica se realiza previo a la presentación de su respectiva tarjeta de identificación.
- Todo paciente para la consulta con el médico debe acercarse a solicitar su historia clínica.
- Facilitar la medicación a sus pacientes sin obtener utilidades.
- Dar a todos sus pacientes una atención eficaz y eficiente para su pronta recuperación.

Ubicación Geográfica.

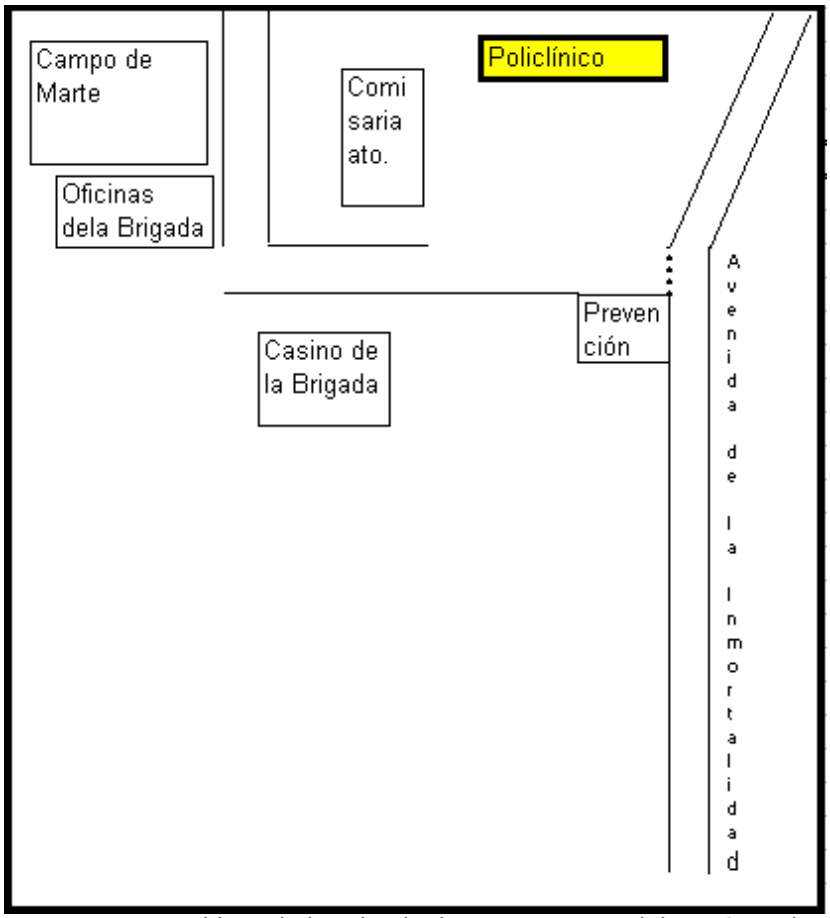
La Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria se encuentra ubicada en la parroquia de Guaytacama, colinda al Norte Provefrut y la hacienda Nintanga, al Sur desvió a Saquisilí, al Este panamericana principal, al Oeste barrio San Antonio.

Gráfico # 5. Croquis de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria



Fuente: Archivos de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.

Gráfico # 6. Croquis Ubicación del Policlínico dentro de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.



Fuente: Archivos de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria

2.8 Situación Actual del Policlínico.

Actualmente el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 “Patria”, cuenta con una Dirección, Consulta de Traumatología, Laboratorio, Fisioterápia, Rayos X, Farmacia, 3 Consultorios Generales, Departamento de Psicología, Servicio de Odontología, Archivo, Oficina y Enfermería.

Su administración no se encuentra actualizado acorde a los últimos avances de la tecnología moderna, razón por lo que se ha dado la oportunidad a actualizar dentro del campo de la informática.

El personal de esta Casa de Salud dentro de su campo se encuentra debidamente capacitado, y con miras a capacitarse y actualizarse en nuevas técnicas que brinde rapidez y un mejor desenvolvimiento para el bienestar de sus pacientes.

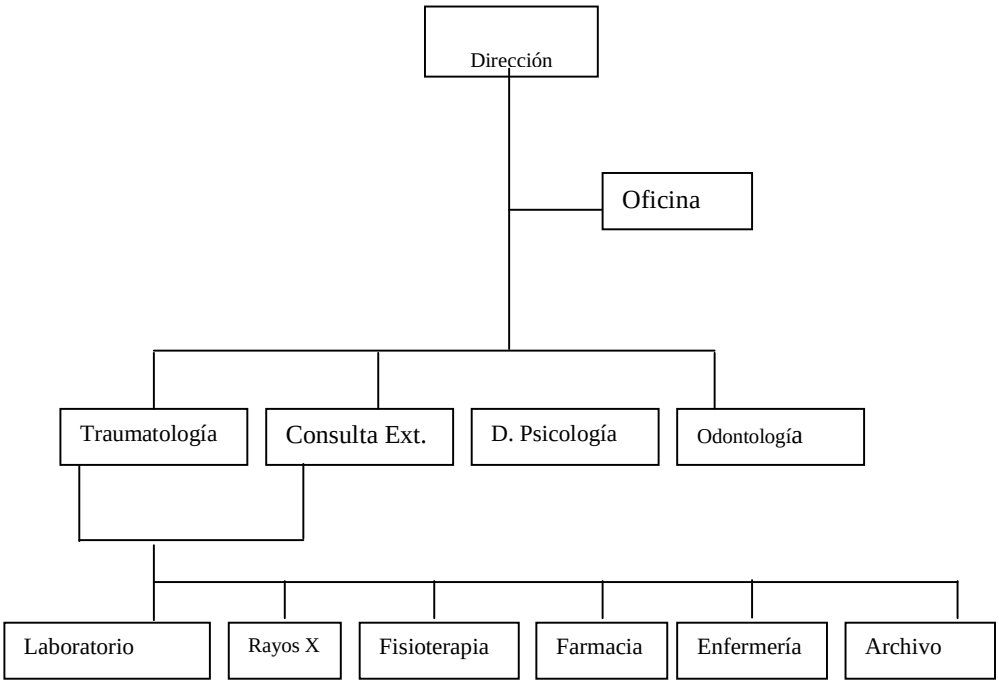
Encargado:

En la actualidad la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria se encuentra a cargo del Coronel Eduardo Vergara.

2.9 Organización del Policlínico.

2.9.1 Organigrama Departamental del Policlínico

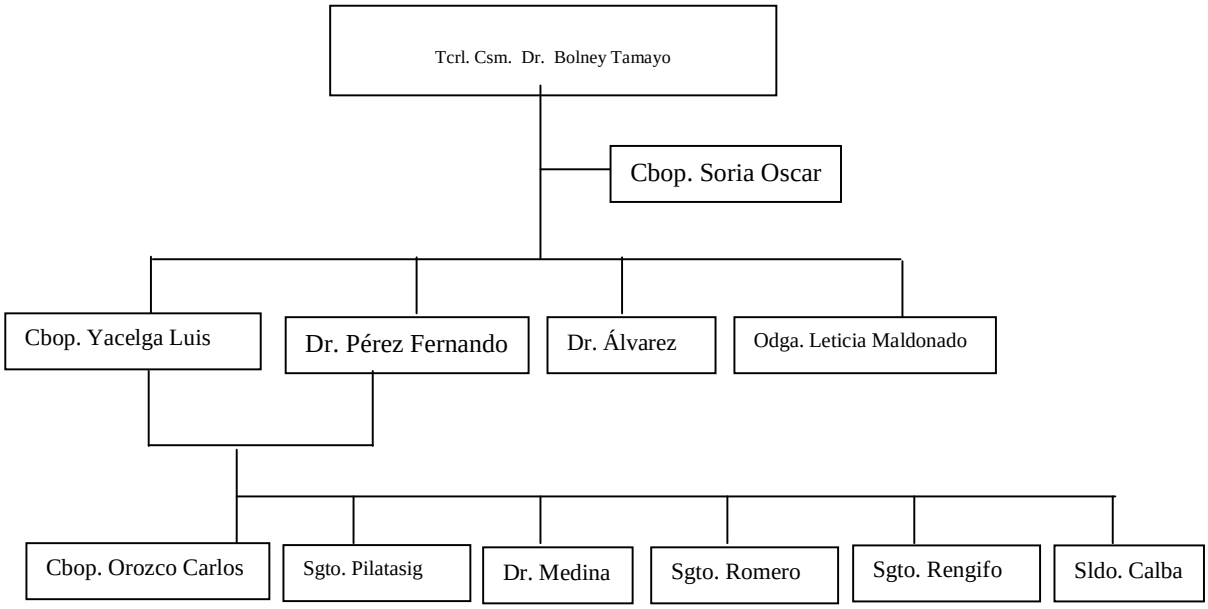
Gráfico # 7 Organigrama Departamental del Policlínico



Fuente: Archivos de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria

2.9.2 Organigrama Funcional del Policlínico

Gráfico # 8 Organigrama Funcional del Policlínico



Fuente: Archivos de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria

2.9.3 Departamentos.

En la actualidad el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria se encuentra constituido con los siguientes departamentos, los mismo que prestan un servicio a todo el personal activo, pasivo y público en general, y son los siguientes:

2.9.4 Dirección

A cargo de este departamento se encuentra el Dr. Bolney Tamayo, director del Policlínico, con el grado de Teniente Coronel, su tiempo de servicio es de 18 años aproximadamente.

Se encarga de integrar los demás aspectos que forma parte de la unidad con el fin obtener una planificación, control y evaluación acorde a las necesidades que presenta dicho Policlínico, en la actualidad el medico a cargo es el Dr. Traumatólogo Bolney Tamayo médico

Actividades.

- Inspección y supervisión de todo el personal que tiene a su cargo.
- Coordinar la medicina preventiva con los demás Policlínicos pertenecientes al fuerte.
- Realizar los informes de las actividades realizadas a los diferentes órganos de control.
- Velar por el bienestar de sus colaboradores.
- Mantener en forma ordena y organizada la actualización y capacitación de sus diferentes especialidades.

- Cultivar los valores militares, que como lema tienen, por la vida y la Patria, soldado y paracaidista hasta la muerte.

2.9.5 Laboratorio.

A cargo de este departamento se encuentra el Sr. Orozco Carlos, laboratorista, tiene el grado de Cabo Primero, su tiempo de servicio es de 12 años aproximadamente.

Es un departamento primordial dentro del Policlínico en mismo que presta un servicio de recepción y emisión de análisis de los diferentes pedidos solicitados por el personal médico.

Actividades.

- Recepción de Muestras para los diferentes exámenes.
- Identificación de Muestras
- Análisis de las diferentes muestras.
- Resultados de las muestras
- Entrega de Análisis
- Archivar los análisis.

Software Existente

Este departamento en la actualidad no cuenta con ningún tipo de software, su control es llevado de forma manual es decir en cuadernos, y carpetas.

Hardware Existente.

Cuenta únicamente con un computador que es utilizado por los departamentos de farmacia, laboratorio, archivo.

2.9.6 Archivo.

A cargo de este departamento se encuentra el Sr. Calba, tiene el grado de Soldado, su tiempo de servicio es de 4 años aproximadamente.

Esta entidad se encarga de crear y recopilar todo el Historial Clínico de cada uno de los pacientes que ingresan a recibir atención medica en los diferentes departamentos con lo que cuenta el Policlínico.

Procesos

- Crear el Historial Clínico del paciente
- Tomar los signos vitales del paciente.
- Entregar el Historial Clínico al médico de turno.
- Archivar el Historial Clínico.

Software Existente.

Este departamento no cuenta con ningún software que permita archivar el Historial Clínico de forma automatizada.

Hardware Existente.

Cuenta con una máquina la cual no es utilizada de forma correcta para la archivación de los historiales.

2.9.7 Farmacia

A cargo de este departamento se encuentra el Sr. Manuel Romero, auxiliar de farmacia, tiene el grado de Sargento Segundo, su tiempo de servicio es de 18 años aproximadamente.

Es una entidad creada para prestar servicios con el expendio de medicinas que recetan los médicos que laboran en el Policlínico, al personal civil y militar de la Brigada de Fuerzas Especiales.

Descripción de Funciones.

Recepción de recetas medicas emitidas por los diferentes médicos de los departamentos.

- Entrega de medicamentos.
- Facturación de las recetas.
- Clasificación de los diferentes medicamentos.
- Control de caducidad de los medicamentos.
- Control de existencias y pedido de los mismos

Software Existente.

En la actualidad no cuenta con un sistema que pueda emitir facturas y determinar el control de existencias de las diferentes medicinas.

Hardware Existente.

Este departamento no cuenta con ninguna clase de hardware.

2.10 Toma Físico de Inventarios.

Mediante la Toma Física de Inventarios, el encargado del departamento de Farmacia, puede tener una estadística real de cuanto de mercadería existente cuenta, cuanto de mercadería se encuentra con fecha de caducidad y en que momento debe realizar la requisición, esto se lo realiza periódicamente.

Control de Existencias.

El control de existencias permite lo siguiente:

- Determinar las necesidades probables de medicinas.
- Conseguir un abastecimiento de acuerdo a tiempo y almacenar los materiales si fuere necesario.
- Entregar y poner en circulación los medicamentos a medida que se necesita.
- Registrar todas las salidas del almacén en un formulario adecuado (Recibo).

- Impedir las pérdidas verificando todas las medicinas a su llegada desde el doble punto de vista de la cantidad y comprobar que estén de acuerdo con las especificaciones solicitadas.
- Reducir el desperdicio o deterioro, producidos por agentes atmosféricos y el desaprovechamiento del espacio físico, por la mala colocación y disposición de los materiales.

Facturación.

La facturación nos permite llevar un control real y exacto de toda la mercadería que ha sido despachada durante un periodo determinado, este control se lleva mediante la Receta Médica que proporciona el doctor al paciente, todas las medicamentos que se expende no tienen que pagar IVA al SRI (Servicio de Rentas Internas), además todo el personal y sus dependientes tiene un descuento especial.

Dichas facturas se lo descuenta mediante el rol de pago en coordinación con el departamento de Personal.

3.1 Análisis del Sistema.

Es el estudio minucioso de todas las partes del proyecto a realizarse hasta llegar a conocer todos sus principios y elementos, definiendo las líneas maestras de una aplicación con vista al desarrollo de una solución óptima.

3.1.1 Identificación de Necesidades.

Antes de comenzar a desarrollar el proyecto de software debemos tener en cuenta las siguientes necesidades:

- Recopilación de la información necesaria de los diferentes departamentos a ser automatizados del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, de la ciudad de Latacunga.
- Establecer las metas del proyecto a realizarse.
- Verificar el Software existente para la realización del Proyecto como es :

  - Windows 98
  - Windows 2003 Server
  - SQL Server 2000
  - Visual Basic 7.0

Determinar los recursos a emplearse, para realización del Proyecto como son:

- Recursos Humanos
- Recursos Materiales
- Recursos Económicos

El límite del Proyecto es el funcionamiento de los 3 softwares para los principales departamentos del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, como son: Farmacia, Archivo y Laboratorio.

El mercado potencial del proyecto será únicamente implantado en el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.

Esencialmente la automatización del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria es para brindar un mejor servicio a todos sus pacientes.

Facturación.

Mediante el sistema de facturación los encargados de este departamento ofrecerán un servicio rápido y oportuno a todo el personal de servicio, activo, pasivo, familiares y público en general.

Una vez que el paciente es atendido clínicamente por el medico de turno, este emite una receta médica para su tratamiento, posteriormente el paciente acude con la respectiva receta a la farmacia para que el encargado de la misma despache los medicamentos recetados por el médico.

El encargado de este departamento revisa en su base de datos y determina si es personal activo, pasivo, familiar, o particular.

Seguidamente verifica la existencia del medicamento. Para realizar su respectiva factura la misma que cuenta de dos partes principales.

1. Encabezado

- Nombre de la Institución
- Número de la Factura
- Lugar y fecha de emisión de la Factura.
- Nombres y Apellidos.
- Cédula de Identidad.
- Grado de Personal
- Unidad al cual pertenece.

2. Detalle

- Cantidad del Producto
- Descripción del Producto.
- Valor Unitario del Producto.
- Valor Total del Producto.
- Sub - Total de la Factura
- Descuento.
- Total de la Factura.

El Informe del descuento de las facturas despachadas durante el mes son realizadas por la persona encargada de la farmacia y transmitidas al departamento de personal para que se proceda al descuento respectivo en cada uno de los roles de pago personales.

Ventajas:

- Por medio del sistema de Facturación existe una constancia de la venta de la medicina.
- Se puede llevar un control y una secuencia del número de factura que se ha emitido al usuario durante un periodo.

- Permite prestar un servicio rápido y oportuno al usuario sin perdida de tiempo.
- Determina el control de existencias que tenemos en stock. Así como también determina la caducidad de la medicina.

Archivo

El software desarrollado para este departamento es exclusivamente para llevar una Base de Datos del historial clínico de todos y cada uno de los pacientes que se han sido y son atendidos en el Policlínico.

Cuando una persona se va ha ser atender por primera vez en el Policlínico, se crea una ficha médica en la cual consta de los siguientes datos:

- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Nombres completos
- Número de la Historia Clínica.

Con estos datos el encargado del Archivo puede localizar de una forma rápida donde se encuentra la historia clínica del paciente.

Ventajas:

- Mediante este software se puede llevar un control exacto del historial clínico de cada paciente.
- Facilita la búsqueda de un paciente registrado en la Base de Datos.
- Permite ingresar un nuevo paciente en la Base de Datos.

Laboratorio

Permite llevar un control sistemático de todos y cada uno de los exámenes que se ha realizado los pacientes como por ejemplo:

- Exámenes de Heces
- Hematología
- Bioquímica
- Uroanálisis
- Serología

Cabe recalcar que cado uno de estos exámenes tiene sus principales derivaciones.

Después de la revisión médica el doctor da su diagnóstico y ve si es necesario o no realizar los exámenes, para luego extender el pedido al encargado del laboratorio el mismo que solicita las muestras para realizar los respectivos análisis y emitir un informe escrito.

Con este informe el paciente regresa al médico el cual determina la enfermedad y da su respectivo tratamiento.

El encargado del laboratorio registra en la Base de Datos todos los análisis realizados para llevar un control de los diferentes resultados de los exámenes realizados.

Ventajas:

- Mediante este sistema el encargado del laboratorio podrá llevar un control sistemático de todos los exámenes realizados.
- Podrá localizar con rapidez que exámenes se realizó un paciente, en que fecha y que exámenes.

3.1.2 Estudio de Viabilidad.

Consiste en organizar y presentar los diferentes antecedentes, así como la información económica, técnica, operativa necesaria para sustentar el sistema facilitando su apreciación y evaluación.

El estudio de la factibilidad ayuda a determinar los objetivos generales de la organización en la toma de decisiones, para el estudio se requiere de la recopilación de datos, mediante la entrevista al personal encargado de cada uno de los departamentos.

Además este y todos los proyectos de software son viables si se dispone de todos los recursos y del tiempo necesario para realizarlos, con este estudio minucioso se evitara meses o años de esfuerzo y miles y millones de dólares en el desarrollo del mismo.

Para obtener una buena calidad de software se debe reducir al máximo al riesgo que puede ocasionar el proyecto en si.

Se debe concentrar en las tres áreas primordiales del sistema como son:

3.1.2.1 Viabilidad Técnica

Se tomarán en cuenta aspectos importantes tales como hardware, software y la capacidad de almacenamiento para el desarrollo del sistema propuesto.

Para la realización de un análisis de la viabilidad se a tomado en cuenta factores que son considerados esenciales para el desarrollo del sistema, a los mismos que se los asigna un porcentaje de acuerdo a la importancia que tiene dentro de la realización propuesta.

Un estudio de función, rendimiento y restricciones que pueden afectar a la consecución del sistema aceptable. Como se indica en la siguiente tabla.

Tabla # 1: Viabilidad Técnica

Viabilidad Técnica	**Ideal**	**Real**
Hardware	30%	18%
Software	35%	28%
Recurso Humano (Técnico Ing. En Sistemas)	30%	15%
Capacidad de equipo	10%	8%
TOTAL:	**100%**	**69%**

Fuente: Las Autoras

Hardware

En el análisis realizado del hardware se le ha asignado un 18% debido a que el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, cuenta con un equipo reducido tal cómo se ha detallado en la tabla # 2. Lo ideal es el 30% pero mencionada institución no cumple, debido a que no cuenta con el equipo apropiado para la ejecución del sistema como es la falta de un servidor apropiado y máquinas para los diferentes usuarios a utilizar.

Tabla # 2: Hardware Disponible

SERV.	CANT.	CARACTERÍSTICAS	COSTO POSEE
	2	Procesador INTEL PIII, 1Ghz 256 Mb de memoria RAM Disco Duro de 40 Gb Drive 3 ½ Mouse PS/2 Teclado Win98 extendido PS/2 Expansión 2 slots PCI Acelerador gráfico Monitor 14" SVGA 28 Sonido 3D full duplex 1 Puerto serial 1 puerto paralelo 1 puerto USB Fax MODEM 56 Kbps Ethernet Lan 10 base T/100 Base TX Multimedia (DVDRom, Parlantes, microfono, cortapicos, mousepad, cobertores)	1.600,00
		COSTO TOTAL	**1.600,00**

Fuente: Archivo del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria

Software.

En el análisis de software se le ha asignado es el 28% debido a que el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria cuenta con el software básico para el desarrollo del sistema. Lo ideal sería el 35%, pero no cumple debido a que una parte del Software a utilizarse no posee pero es mínimo.

Para el desarrollo del software resulta innovador acoplarse al avance tecnológico informático y por esta razón se ha detallado en el Capítulo I el software ha utilizarse en el desarrollo del sistema.

Recurso Humano

El Recurso Humano a utilizarse es del 15% para el desarrollo del sistema, en este caso somos 3 personas, 1 persona encargada de la farmacia, 1 persona encargada en el departamento de archivo y la otra encargada del laboratorio. Lo ideal sería el 30% pero no cumple porque no cuenta con equipo completo de desarrolladores de proyectos.

Capacidad de Equipo

La capacidad de equipo se le ha asignado el 8% siendo la potencia y almacenamiento que tiene el equipo en cuanto a su vida útil

3.1.2.2 Viabilidad Económica

Una evaluación del costo de desarrollo del sistema se basa con los ingresos netos y beneficios obtenidos del mismo o producto desarrollado.

Tiene referencia en los costos los cuales son asignados de acuerdo a su importancia que tienen en el desarrollo del sistema como se observa en la siguiente tabla.

Tabla # 3: Viabilidad Económica

Viabilidad Económica	**Ideal**	**Real**
Gastos Hardware	10%	5%
Gastos Software	5%	5%
Inversión Recurso Técnico	15%	3%
Desarrollo	70%	70%
TOTAL:	**100%**	**83%**

Fuente: Las autoras

Gastos de Hardware y Gastos de Software

El gasto en Hardware y Software se le asigno un 5% debido a que la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria ha proporcionado el equipo para el desarrollo del sistema.

Inversión Recurso Técnico

La inversión del Recurso Técnico es muy poco se le asigno el 3% debido ha que no posee recurso técnico apropiado para la Administración de sistemas lo ideal es el 15%.

Desarrollo.

Para el desarrollo se le asignado el 70% donde abarca el esfuerzo del equipo de estudio para el desarrollo del sistema y gastos en que se incurrirá (papel, diskettes, CDs, tinta de impresora, impresiones, hora máquina).

3.1.2.3 Viabilidad Operacional.

Para determinar la Viabilidad Operacional se toma en cuenta aspectos importantes basados en la aceptación del usuario y el apoyo directivo. Se le asigna un porcentaje de acuerdo a su importancia en el desarrollo del sistema se muestra en la siguiente tabla.

Tabla # 4: Viabilidad Operacional.

Viabilidad Operacional	**Ideal**	**Real**
Recurso Explotador	15%	15%
Apoyo Directivo	40%	35%
Requisitos del Usuario	30%	30%
Confiabilidad y Seguridad	15%	15%
TOTAL:	**100%**	**95%**

Fuente: Las autoras

Recurso Explotador

Recurso explotador se le asignado el 15% el personal no se opone al cambio.

Apoyo Directivo.

Se asignado 35% por que la información requerida para el desarrollo de la aplicación fue fácilmente proporcionada por las personas involucradas contamos con una oficina para el desarrollo de la aplicación.

Requisitos del Usuario

Asignado el 30% porque en gran parte de los requerimientos del usuario van hacer cumplidos facilitando el cumplimiento de sus objetivos.

Confiabilidad y Seguridad.

No es seguro por que el personal no es permanente y se intercambian las claves de acceso al equipo. La aplicación va a satisfacer las necesidades urgentes expresadas por los usuarios.

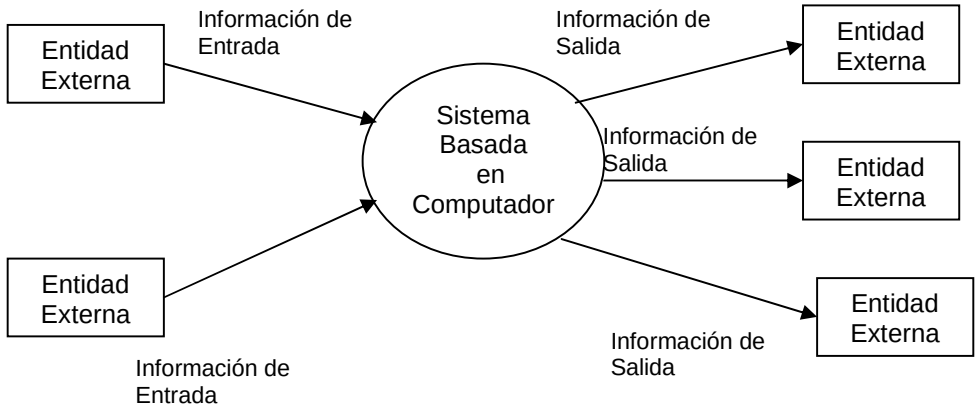
3.2 Diseño del Sistema.

3.2.1 Diagramas de Flujo de Datos DFD's

A medida que avanza el desarrollo y diseño del proyecto, es modificada por una serie de transformaciones de acuerdo a las necesidades que se presenta. El Diagrama de Flujo de Datos (DFD) es una técnica que representa el flujo de información que se aplica a los datos al moverse desde su entrada hasta la salida.

Unos datos bien diseñados pueden conducir a una mejor estructura y modularidad del programa y a una mejor complejidad procedimental. (En la siguiente figura se representa un diagrama de flujo de datos, Principal).

Gráfico 9. Diagramas de Flujo de Datos DFD's



FUENTE: PRESSMAN, Roger S; Ingeniería del Software; Un Enfoque Práctico; Tercera Edición.

3.2.2 Representación Gráfica.

Tabla 5. Simbología del Diagrama de Flujo de Datos (DFD)

GRÁFICO	DESCRIPCIÓN
Entidad Externa	Se utiliza un rectángulo para representar una entidad externa, esto es un elemento del sistema para se transformada por el software.
Procesos	Transformador de información (una función) que reside de los límites a ser modelado.
Flujo de Datos	Una flecha representa uno ó más elementos de datos. Toda flecha es un diagrama de flujo de datos debe ser etiquetados.
Almacén	Las líneas en paralelo representa un almacenamiento información almacena

FUENTE: PRESSMAN, Roger S; Ingeniería del Software; Un Práctico; Tercera Edición.

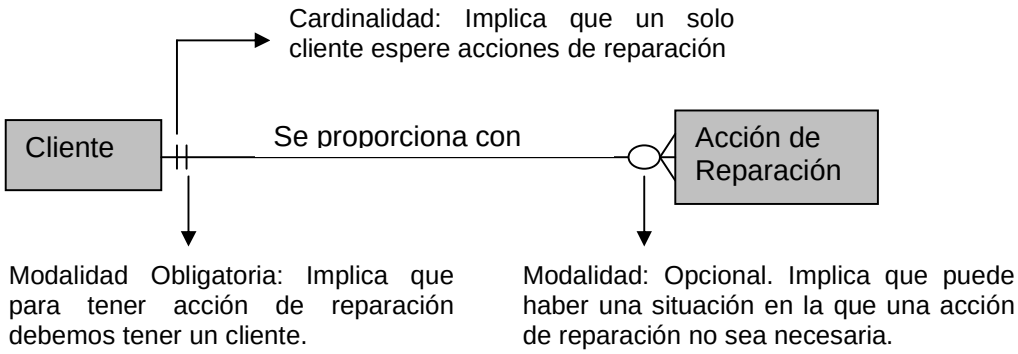
Para el diseño y elaboración del DFD del proyecto fue desarrollado de acuerdo al flujo de información que se obtuvo de los tres departamentos a ser automatizados como son: Farmacia, laboratorio, Archivo del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria. A continuación se puede observar el diseño del DFD y sus respectivas explosiones.

Ver Anexo 4. (Diagramas de Flujo de Datos DFD's)

3.3 Diagramas Entidad Relación

El modelo de los datos y el diagrama Entidad – Relación nos proporciona una notación e información concisa para examinar datos dentro de la aplicación del procesamiento en la mayoría de los casos, el enfoque del modelado de datos se utiliza para el diseño de la Base de Datos.

Gráfico 10. Diagrama Entidad - Relación



FUENTE: PRESSMAN, Roger S; Ingeniería del Software;

Un Enfoque Práctico; Tercera Edición

3.3.1 Representación Gráfica

Tabla # 6. Simbología del Diagrama Entidad -Relación

GRÁFICO	DESCRIPCIÓN
Etiqueta	Objeto de datos
	Relación
	Relación

FUENTE: PRESSMAN, Roger S; Ingeniería del Software; Un Enfoque Práctico; Cuarta

Ver Anexo 5. (Diagrama Entidad - Relación)

3.4 Diseño Lógico

Aquí se deberá cumplir con los requerimientos identificados durante la fase del análisis, es decir las tablas que conforma dicha Base de Datos deben especificar las claves primarias y secundarias.

Ver Anexo 6. (Diseño Lógico)

3.5. Diseño Físico

El desarrollo del diagrama físico es la actividad después del diseño lógico pues se determina los posibles errores que se presenta y que deben ser corregidos para el éxito del diseño.

Ver Anexo 7. (Diseño Físico)

3.6 Diccionario de Datos.

El modelo de análisis acompaña a representaciones de objetos de datos, funciones y control. En cada representación los objetos de datos y/o elementos del control desempeñan un papel importante, por consiguiente es necesario proporcionar un enfoque organizado para representar las características de

cada objeto de datos y elemento de control. Esto se realiza con el Diccionario de Datos.

Se ha propuesto el Diccionario de Datos como gramática casi formal para describir el contenido de los objetos definidos durante el análisis estructurado.

El Diccionario es un listado organizado de todos los elementos de datos que son pertinentes para el sistema con definiciones precisas rigurosas que permiten al usuario y al analista de sistema tener una misma comprensión de las entradas, salidas, de los componentes, de los almacenes y de los cálculos intermedios.

Actualmente casi siempre se implementa el Diccionario de Datos como parte de una herramienta CASE de análisis y diseño estructurales, para nuestro sistema el Diccionario de Datos.

3.6.1 Estructura

La estructura del Diccionario de Datos, contiene la siguiente información:

- **Nombre.-** El nombre principal del elemento de datos o control del almacén de datos o de una entidad externa.
- **Alias.-** Otros nombres utilizado para el nombre.

- **Donde se usa / como se usa.-** Un listado de procesos que se usan el elemento de datos o de control y como lo usan.
- **Descripción del contenido.-** El contenido representado mediante una notación.
- **Información adicional.-** Otra información sobre los tipos de datos, los valores implícitos como las resoluciones o limitaciones. Etc.

Ver Anexo 8. (Diccionario de Datos)

3.7 Codificación.

Produce el código fuente y las aplicaciones a partir de especificaciones funcionales bien definidas. En la codificación se realiza el desarrollo de interfaces y la generación del código fuente del proyecto.

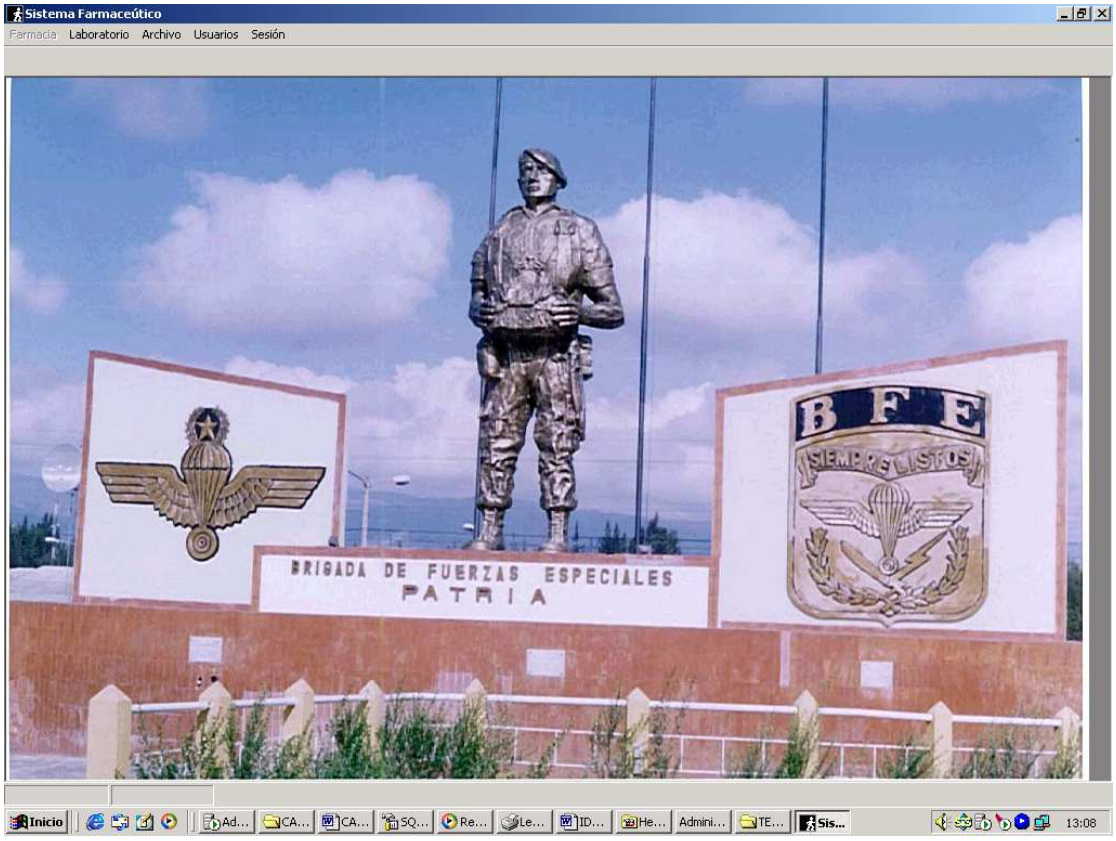
3.7.1 Desarrollo de Interfaces

Es muy importante antes de diseñar toda la seguridad de que el diagrama de flujo de datos y el modelado entidad relación este bien definido, es el momento de seleccionar la herramienta de diseño más idónea para desarrollar la aplicación.

El diseño de una interfaz proporciona al ingeniero del software una imagen de la estructura del programa.

Pagina Principal

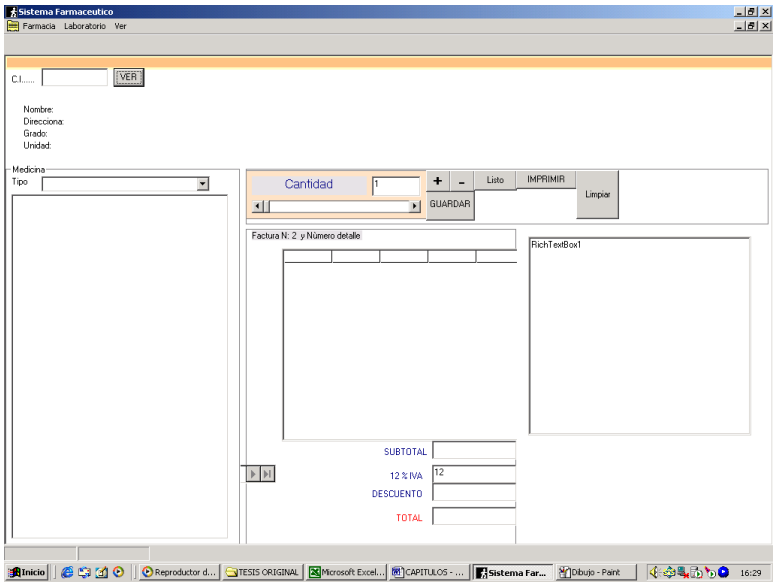
Gráfico 11. Página Principal del Policlínico



Fuente: Las Autoras

Página de la Factura de la Farmacia

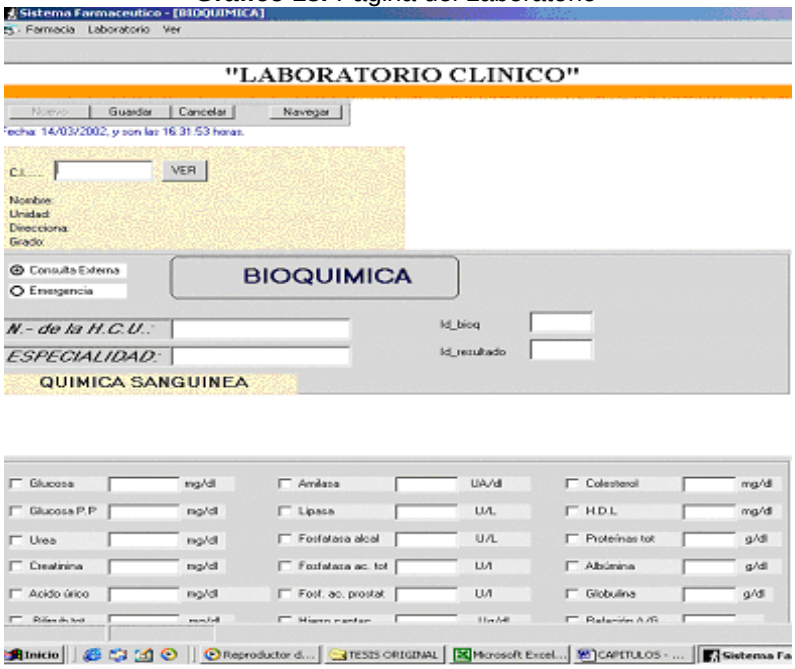
Gráfico 12: Página de la Factura de la Farmacia



Fuente: Las Autoras

Página del Laboratorio

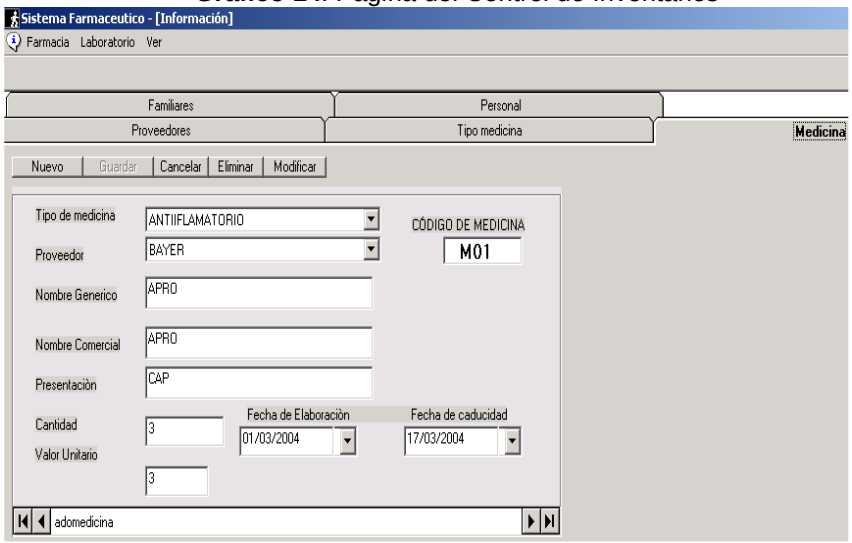
Gráfico 13. Página del Laboratorio



Fuente: Las Autoras

Página del Control de Inventarios

Gráfico 14. Página del Control de Inventarios



Fuente: Las Autoras.

3.7.2 Generación de Código

Para el diseño del proyecto se debe traducir en una forma comprensible por la máquina. El proceso de generación de código lleva a cabo esta tarea. La misma que debe ser realizada en forma detallada,

El proceso de generación de código se realiza de forma manual, de acuerdo .a las necesidades del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria

Para el desarrollo de la Automatización de la Información dentro del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, se ha utilizado las siguientes herramientas:

- Motor de Base de Datos SQL Server 2000.
- Sistema Operativo Windows 20003
- Sistemas Operativos Windows 95.
- Visual Basic 6.0
- Herramientas CASE: Power Designer.

Ver Anexo 9. (Archivo en CDs, Manual del Programador)

3.7.3 Pruebas del Sistema

Es la última etapa de desarrollo del software, la cual consiste en verificar y comprobar el funcionamiento correcto del software, cabe indicar que es una etapa en la que se puede realizar una o varias veces la comprobación del software, demostrando así la garantía de calidad del software y además representa un reconocimiento final de las descripciones, del diseño y codificación.

Razón por la cual una vez que se ha generado el código, comienzan las pruebas del programa. Las pruebas se conectan en los procesos lógicos internos del software, asegurándose que todas las sentencias se han comprobado, y que los procesos externos funcionen correctamente.

3.7.4 Prueba de Datos

Consiste en verificar si la información que se ingresa o se busca es la misma que se encuentra en la Base de Datos del proyecto desarrollado.

Para la cual se ingresa datos ficticios y reales los mismos que el proyecto debe validar y comprobar si existe o no en la Base de Datos.

Tabla 7. Datos de Prueba de Farmacia

ACCIÓN	DATO PRUEBA	RESULTADO
Comprobación de Ingreso # cédula	0914841283	**Nombre:** Reyes Plua Rafael Horacio. **Dirección:** Latacunga **Grado:** Cabo Primero. **Unidad:** CAL-9
Tipo Medicina	Antinflamatorio	**Tipo:** Moxito Oxilio
Cantidad	2	**Cant:** 2 **Descr:** Moxito **V. Unit:** 3.51 **V. Tot:** 7.02

FUENTE: Las Autoras

Tabla 8. Datos de Prueba de Laboratorio

ACCIÓN	DATO PRUEBA	RESULTADO
Comprobación de Ingreso # cédula	0914841283	**Nombre:** Reyes Plua Rafael Horacio. **Dirección:** Latacunga **Grado:** Cabo Primero. **Unidad:** CAL-9
Tipo Examen	Química Sanguínea	Glucosa Lipasa Colesterol

FUENTE: Las Autoras

Tabla 9. Datos de Prueba del Archivo Estadístico

ACCIÓN	DATO PRUEBA	RESULTADO
Comprobación de Ingreso # cédula	0914841283	**Nombre:** Reyes Plua Rafael Horacio. **Dirección:** Latacunga **Grado:** Cabo Primero. **Unidad:** CAL-9
Verificación # Historial Clínico	Reyes	000902

FUENTE: Las Autoras

3.7.5 Verificación de Validaciones

Las seguridades del Software son indispensables porque permite el uso adecuado de la información, es decir que solo el personal encargado o autorizado del sistema podrá tener acceso al mismo mediante la clave respectiva que le identifica. Este proyecto tiene tres claves para cada uno de los departamentos como son: Farmacia, Laboratorio, Archivo.

La Validación se refiere a un conjunto de números o letras, que son asignados al sistema, y deben ser identificados por medio de una máscara de caracteres o símbolos, para que en el momento del ingreso no visualice la clave real. De igual forma se controlará todos los ingresos que se realicen como por ejemplo:

- Números de Cédulas
- Existencia de pacientes
- Medicina existente.

Tabla 10. Datos de Validación de Contraseñas

ACCIÓN	DATO PRUEBA	RESULTADO
Validación de contraseña de Farmacia	Farmacia	Ingresa al Sistema
Validación de contraseña de Laboratorio	Laboratorio	Ingresa al Sistema
Validación de contraseña de Archivo	Laboratorio	Ingresa al Sistema

FUENTE: Las Autoras

3.8 Implantación del Sistema

En la implantación del proyecto primero hay que asegurarse que el sistema sea operacional y de fácil manipulación para que los encargados de las actividades del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria puedan brindar un servicio eficaz y eficiente al personal, ya que muchas de las veces la vida de una persona depende de segundos.

Cabe recalcar que en la actualidad el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria cuenta con 2 máquinas las misma que se encuentran en el departamento de archivo y no abastece para la implementación del sistema que es cliente/servidor para los tres departamentos como son: Farmacia, Laboratorio y Archivo, es decir no cuenta con el hardware y software necesario para la implementación.

Así como también únicamente queda diseñado la red para que en un futuro se implante la red.

3.9 Manuales

Los manuales constituyen todo el proceso realizado durante el desarrollo del sistema mediante el cual se describe en forma comprensible y detalla todo el conjunto de instrucciones que van a ser manejados por el usuario final, cabe

recalcar que esta información es probada, justificada y almacenada con datos reales en forma documentada

Estos manuales constituirán una guía práctica para el personal encargado del Policlínico de la Brigada de Fuerzas # 9 Patria, la misma que será detallado de forma comprensible paso a paso el funcionamiento del proyecto.

3.10 Manual del Programador

Ver Anexo 9. (**Ver Archivo en CDs Manual del Programador**)

3.11 Manual del Usuario

Ver Anexo 10. (**Ver Archivo en CDs Manual del Usuario**).

4 Diseño de Redes de Área Local.

Es el enlace de computadoras, periféricos terminales de datos y equipos de oficina mediante el uso de medios de transmisión.

Las redes actuales de computadoras están formadas por computadoras y sistemas operativos de los mismos asociados a todos los modelos de disposición de computadoras.

Una red de institución se refiere a una red que se ha creado utilizando recursos de computador existentes dentro de una organización. Estos recursos suelen estar situados en departamentos o grupos de trabajo separados a menudo utilizan varias topologías de red y protocolos de comunicación, a niveles superiores, en estos sistemas se suelen utilizar diversos sistemas operativos y aplicaciones. El objetivo de un administrador de red de una institución es el de integrar es estos sistemas de forma que cualquier persona de la organización pueda comunicarse y compartir información y recursos.

Conectividad:

Es la compartición de información y servicios. La conectividad es posible cuando las personas o grupos poseen la información o capacidades que deseen compartir con los demás. De modo similar, la conectividad entre computadores proporcionan las herramientas de comunicación que permiten que los computadores compartan esta información y otras capacidades.

Las redes de computadores encajan en la definición de conectividad, puesto que comparten datos electrónicos y servicios de computación.

4.1 Descripción de la Propuesta.

La propuesta que planteamos para la instalación de la red del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, es necesario instalar elementos activos un HUB, tarjetas de red, estaciones de trabajo, servidor, y elementos pasivos como cable RJ-45 en los tres departamentos del Policlínico.

Luego de realizado un análisis de los requerimientos de procesamiento de cada uno de los departamentos, se llego a determinar las necesidades de equipamiento, que a continuación se traduce en la siguiente tabla.

Tabla # 11 (Requerimientos de necesidades para la Red).

Ubicación	**Cantidad**
Farmacia	1 Estación de Trabajo
Laboratorio	1 Estación de Trabajo
Archivo	1 servidor
Total:	**1 Estaciones de Trabajo** **1 Servidor**

Fuente: Las autoras

4.2 Configuración de la Red.

4.2.1 Diseño Físico.

El diseño físico de la red se refiere a la configuración activa:

En el departamento de archivo se ubicará el servidor, el mismo que prestará los servicios de red como:

- **Servicio de Archivo.-** Este tipo de servicio incluye varias aplicaciones, diseñadas para: almacenar, recuperar trasladar datos de forma eficaz, realiza funciones de lectura, escritura, control de acceso, y gestión de datos.

Los servicios de archivos de la red le ayudan a:

- Trasladar archivos rápidamente de un lugar a otro
- Utilizar de forma eficaz el hardware de almacenamiento.

- **Servicio de Impresión.-** Son aplicaciones de la red que controla y gestionan el acceso a las impresoras y a los equipos de fax, estos servicios aceptan las solicitudes de tareas de impresión, interpretan los formatos de las tareas y las configuraciones de impresora, gestionan las colas de impresión e interactúan con impresoras y equipos de fax conectados en la red para los clientes de la misma.

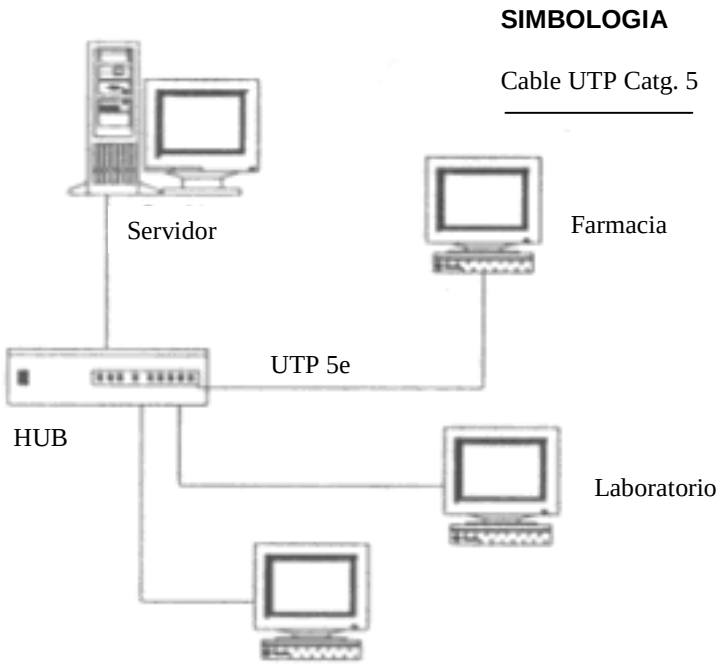
- **Servicio de Base de Datos.-** Los servicios de Base de Datos de la red proporcionan un almacenamiento o recuperación de Base de Datos basados en el servidor (datos o información) que permitan a los clientes controlar la manipulación de datos. Las Base de Datos cliente/servidor permiten a los usuarios solicitar datos a los servidores especializados; las aplicaciones de estas, dividen y optimizan las tareas inherentes a la solicitud y provisión de datos.

En este mismo departamento va el HUB al cual se conectarán las estaciones de trabajo de los diferentes departamentos.

Policlínico de la Brigada de Fuerzas especiales # 9 Patria

Configuración Activa

Grafico # 15 (Configuración Activa).



Fuente: Las Autoras

4.2.2 Diseño Lógico

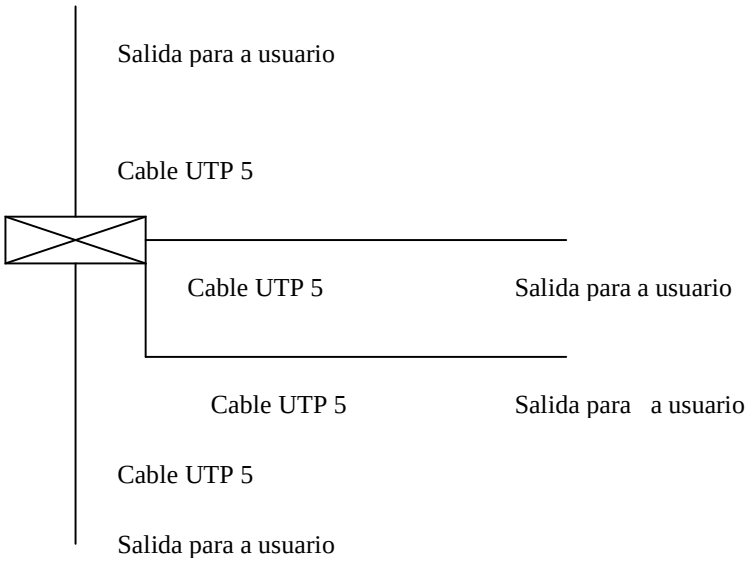
Cableado Estructurado.

El cable y el equipo deben cumplir los requisitos de transmisión actuales y futuras las características eléctricas y topologías.

Categoría 5.- Es el cable de cobre de par trenzado a 4 pares de 100 ohm que puede transmitir datos de 100 a 150 mbps para admitir las tecnologías más recientes como Fast Ethernet y ATM.

El servidor como ya se indico estará en el departamento de Archivo, en donde se ubicará el HUB, mediante un cable UTP categoría 5. Procurando no exceder del límite de 90 metros diseñado apropiadamente el cable puede acceder a cada interfaz de los tres departamentos desde un cuadro de distribución, a este se denomina horizontal, su implementación debe ser óptima ya que representa más de la mitad del cableado estructurado.

Grafico # 16 (Configuración Pasiva)



Fuente: Las Autoras.

4.2. 3 Direccionamiento.

La red ha sido diseñada para el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, consta de direcciones para cada una de las estaciones de trabajo.

Tabla # 12 (Direccionamiento del IP)

Departamento	**Dirección**
Servidor Archivo	192.100.10.1
Farmacia	192.100.10.2
Laboratorio	192.100.10.3

Fuente: Las Autoras.

4.3 Requerimientos para la Configuración.

Luego de realizado un análisis se pudo constatar que el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria. Cuenta con equipos que necesitan ser actualizados, pero no es suficiente para la red por tal motivo se presenta la siguiente lista para la implementación futura de la red del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.

Parte Pasiva:

- Canaletas.
- Conectores RJ 45
- Un rollo de Cable UTP categoría 5 Flexible
- Tornillos
- Organizador de cable.
- Un Rack de piso
- Taladro

Canaletas. Ayudan a organizar los cables de la red permitiendo de esta manera que los cables no se encuentren dispersos por todos lados.

Conector RJ- 45.- Este conector es el que ha brindado un gran empuje a estas

redes, pues es muy sencillo conectarlo a las tarjetas y a los hubs; además es seguro gracias a un mecanismo de enganche que posee, mismo que lo mantiene firmemente ajustado a otros dispositivos.

El conector RJ-45, con 8 contactos para los a hilos del cable UTP tanto de perfil como una vista superior e inferior. En este punto cabe Indicar que el orden de los colores está estandarizado.

Un aspecto general a toda instalación de este tipo de cableado es que todos los elementos deben corresponder a la categoría 5, ya que esto asegura de que todos los elementos del cableado pueden soportar las mismas velocidades de transmisión, resistencia eléctrica, etc. El conector en este caso no es la excepción.

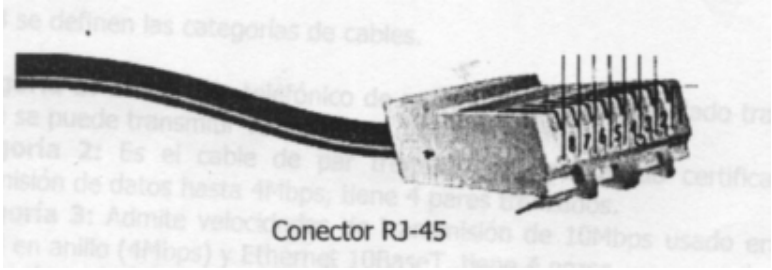
El conector RJ-45 hembra es el que se encuentra en la computadora como se muestra en la siguiente figura.

Grafico # 17: Conector RJ-45 Hembra

Fuente: Archivo Ing. Germán Coque C.

El conector RJ-45 macho es el que se utiliza para configurar el cable de par trenzado como se muestra en el siguiente gráfico.

Grafico # 18: Conector RJ-45 Macho

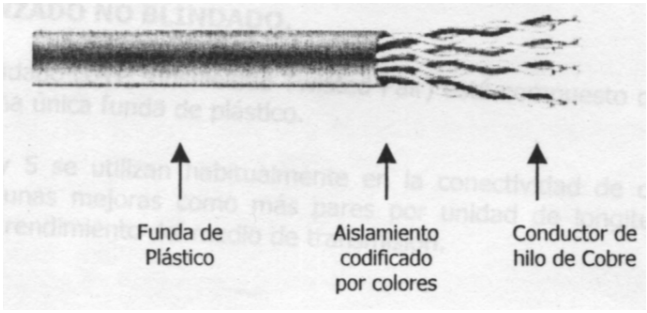


Fuente: Archivo Ing. Germán Coque C.

Cable UTP categoría 5 Flexible.- EL cable UTP ocupa aproximadamente el 60% de todas las redes LAN del mundo que funcionan bajo el protocolo 802.5 de la IEEE, más conocido como Ethemet.

Para redes actualmente se ha empleado el cable de 8 hilos categoría 5, es decir cuatro pares trenzados formando una sola unidad .Estos cuatro pares vienen recubiertos por una vaina plástica que mantiene el grupo unido, mejorando la resistencia ante interferencias externas. Es importante notar que cada uno de los cuatro pares tiene un color diferente, pero a su vez, cada par tiene un cable de un color específico y otro blanco con algunas franjas del color de su par

Grafico # 19: Cable UTP



Fuente: Archivo Ing. Germán Coque C.

BT= Blanco Tomate

T= Tomate

BV= Blanco Verde

V= Verde

BC= Blanco Café

C= Café

BA= Blanco Azul.

A= Azul

Configuración y Distribución de los Pines del Cable.

Para conectar dos PC con cable UTP sin necesidad de un concentrador o HUB.

Como sabemos las conexiones deben ser normalizados usándose generalmente la 568A, es decir en el conector RJ-45 de 8 hilos conectamos

Primer extremo:

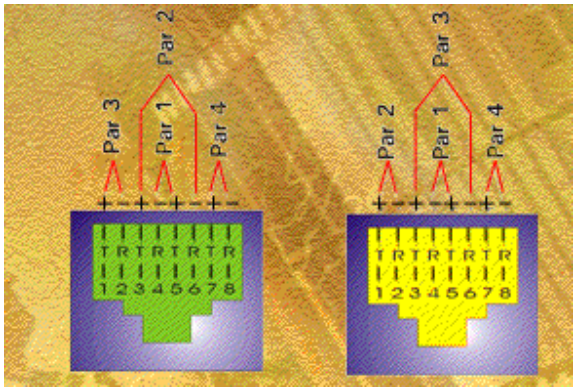
PIN	**CABLE**
1	BLANCO/NARANJA
2	NARANJA
3	BLANCO / VERDE
4	AZUL

5	BLANCO/AZUL
6	VERDE
7	BLANCO/J'VIARRON
8	MARRON

Otro Extremo

PIN	**CABLE**
1	BLANCO/VERDE *
2	VERDE *
3	BLANCO/NARANJA *
4	AZUL
5	BLANCO/AZUL
6	NARANJA *
7	BLANCO/MARRON
8	MARRON

Gráfico # 20 Configuración del Cable UTP



Fuente: Archivo Ing. Germán Coque C

Cable Directo

Para conectar dos computadoras utilizando un Hub.

PIN	**CABLE**
1	BLANCO/NARANJA
2	NARANJA
s	BLANCO/VERDE
4	AZUL
5	BLANCO/AZUL
6	VERDE
7	BLANCO/MARRON
8	MARRON

Para conectar dos PC con un cable mediante un Hub debemos armar los dos conectores normalizados en los dos extremos.

Con placas Ethemet 10 baseT de 10 mbps obtenemos esta velocidad y si tenemos 100 baseT, la perfomance es incomparable, ahora resta esperar la llegada de GigaEthernet.

Alicate RJ-45.- Luego de cortado el cable de acuerdo a las necesidades y distancias establecidas se debe proceder a Instalar un conector RJ-45 a cada uno de los extremos del cable UTP. Esta es una tarea sencilla luego de haber instalado un par de conectores. Para el proceso se deben alinear los 8 hilos del cable e Insertar una porción de los mismos de aproximadamente 8 mm. al conector RJ-45. Por supuesto no hace falta pelar los cables. Una vez hecho esto, el conector se introduce en una ranura especial que posee un alicate fabricado precisamente para estos efectos. Al imprimir presión sobre el alicate, este mecánicamente produce que los contactos del conector RJ-45 se aseguren firmemente contra cada uno de los cables en su Interior

Un Rack de piso.- Componente del cableado estructurado muy importante ya que soporta las charolas.

Parte Activa

3 Tarjetas de Red NIC

Tabla # 13 (tarjetas de Red)

TARJETAS DE RED
E2000Cplus NIC Ethernet 10Base2/10BaseT, 16 Bits, 2 conexiones. BNC, RJ45.

Fuente: Las Autoras

1 HUB

Tabla # 14 (Concentrador)

CONCENTRADOR
Superstack II Ps 40. Concetrador 8 Puertos

Fuente: Las Autoras

1 Impresora.

Tabla # 15 (Impresoras)

IMPRESORA
• 1 Impresora de Cinta LX30

Fuente: Las Autoras

1 Servidor.

Tabla # 16 (Servidores)

SERVIDOR
Procesador: Intel Pentium II **Capacidad:** 4 GB. Velocidad de procesamiento 266 MHZ **Memoria RAM:** 64 MB Expancible A: 128 MB **Funciones Integradas:** Puerto de video SVGA, 1, Puerto Paralelo,1 Puerto Serial, un puerto para teclado, puerto de Red BNC y RJ-45 **Software preinstalado:** Windows Professional 2000, Microsoft Office 97 (Word, Power Point, Excel) base de dato SQL Server, software para el desarrollo Visual Basic 7.0 , Unidad de Disquete 3 1/5 alta densidad. Unidad de CD/ROM Tarjeta Multipuerto.

Estaciones de Trabajo

Tabla # 17 Estaciones de Trabajo

ESTACION DE TRABAJO
Procesador: Pentium Capacidad: 2.1 GB Velocidad de procesamiento: 166 MHZ Memoria RAM: 16 MB Expansible a 24 MB Software preinstalado Windows 95 Unidad de Disquete 3.1/5 Alta densidad Unidad de CD/ROM Interfaces: Paralelo, Serial, Mouse, Teclado.

Fuente: Las Autoras

HUB

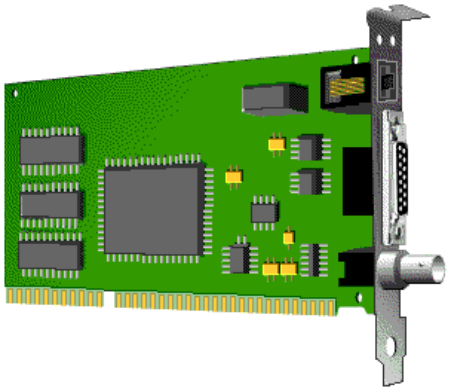
Los concentradores o Hubs (centrales de cableado), se conectan a grupos dentro de los nodos de redes, aislando cada nodo de cualquier problema. Los Grupos varían según el concentrador, pudiendo ser de 8, 12, 16, 32 puertos del tipo RJ 45, más una salida AUI y BNC.

Gráfico # 21 HUBS

Fuente: Archivo Ing. Germán Coque C

Tarjetas controladoras de Red (NIC)

Gráfico # 22 Tarjeta NIC



Fuente: Archivo Ing. Germán Coque C

La tarjeta de red (NIC) es la que conecta físicamente al ordenador a la red. Son tarjetas que se insertan en la computadora como si de una tarjeta de vídeo se tratase o cualquier otra tarjeta. Puesto que todos los accesos a red se realizan a través de ellas se deben utilizar tarjetas rápidas si queremos comunicaciones fluidas.

El tipo de NIC conectado en cada computadora determina la topología física que debe ser utilizada.

Por otro lado, la mayor parte de las tarjetas de red requieren de la configuración del nivel de interrupción (IRQ) y de la dirección base, cuyos valores van de acuerdo a la configuración de la computadora donde se coloquen.

4.4 Análisis de Costos.

El análisis de costos se realizó de acuerdo a la investigación de proformas realizadas tanto para la parte pasiva como activa, seleccionando las mejores propuestas de los distribuidores.

En las siguientes tablas se muestra el siguiente análisis.

Parte Pasivo.

Tabla # 18 (Proforma Parte Pasiva)

Cant	Descripción	Precio Unit	Precio T
2	Canaletas Delgadas	4.00	8.00
6	Conectores RJ 45	0.45	2.70
1	Un rollo de Cable UTP categoría 5 Flexible	95.00	95.00
1	Organizador de cable.	30.00	30.00
1	Rack de Piso	50.00	50.00
1	Taladro	30.00	30.00
	Total Parte Pasiva		**215.70**

Fuente: Preformas de Distribuidores

Parte Activa:

Tabla # 19 (Proforma Parte Activa)

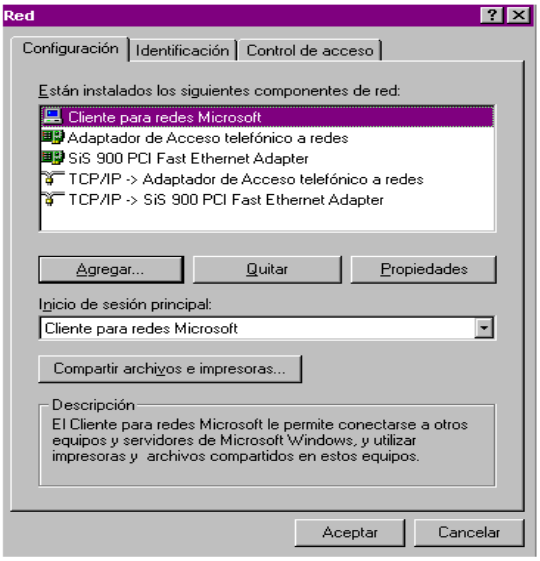
Cant	Descripción	Precio Unit	Precio T
1	HUB 8 Puertos	30.00	30.00
3	Tarjetas E200CPlus	22.00	22.00
	Total Parte Activa:		**52.00**

Fuente: Proforma Distribuidores

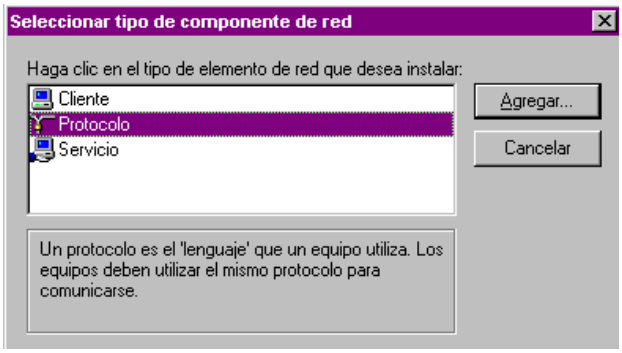
Configuración de la Red.

Realizamos la respectiva configuración en las máquinas en el icono Entorno de Red haciendo clic derecho en dicho icono.

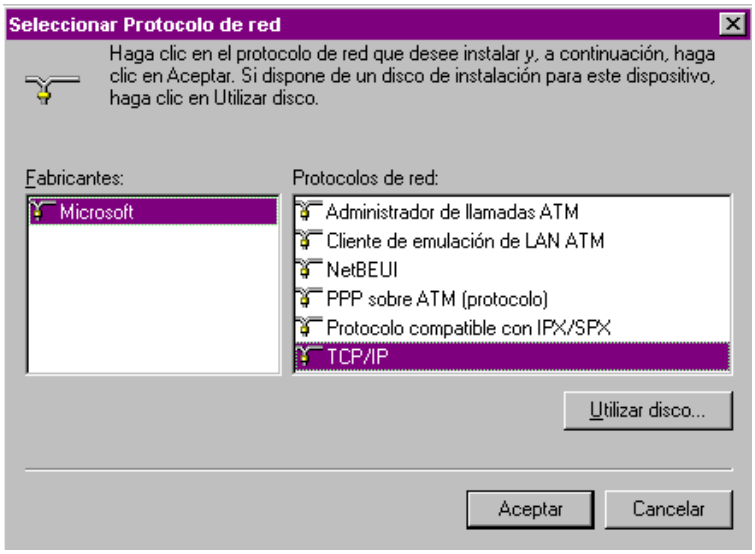
Seleccionamos la opción propiedades y tendremos la siguiente pantalla.



Seleccionamos la opción agregar.

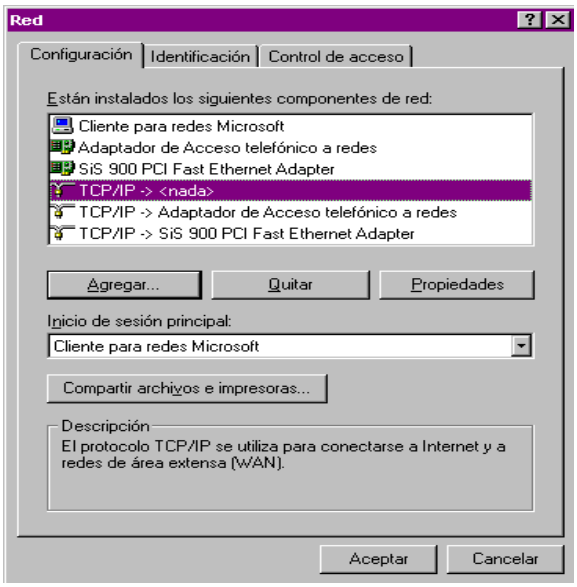


Seleccionamos la opción en protocolo y damos un Clic

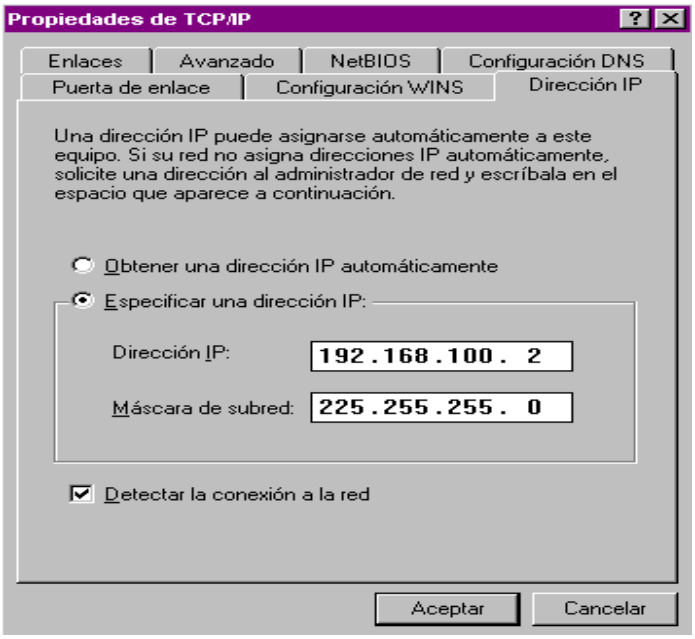


Seleccionamos TCP/IP y hacemos clic en aceptar

Luego configuramos las propiedades del protocolo TCP/IP



Asignamos una dirección IP y un domino a la máquina



Este mismo procedimiento lo realizamos en los dos equipos que vamos a conectar el cable construido.

Una vez configurado el protocolo conectamos el cable en los equipos y comprobamos si se conectan haciendo clic en el icono entorno de red del escritorio.

4.5. Comprobación del Diseño.

Esta es una parte práctica donde se demostrará la comunicación entre 2 departamentos, para la comprobación de la validez de diseño hemos considerado los siguientes aspectos:

- Conectar una parte de la red que estará formado por dos computadoras que simulará a los departamentos de archivo donde se encuentra el servidor y farmacia.
- La sección de red a ser implementada se la conectará mediante un HUB que conectará las dos estaciones y permitirá la comunicación entre estas.
- Se ha desarrollado el sistema que permitirá realizar las tareas de cada uno de los departamentos del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.
- En todas las estaciones de trabajo se encuentra instalado el sistema operativo Windows 95, El sistema operativo del servidor es Windows 2003 Server que fue seleccionado anteriormente el mismo que proveerá a las estaciones de trabajo, servicio de Base de Datos y servicio de impresión; en esta parte práctica.

5. Conclusiones y Recomendaciones.

5.1 Conclusiones.

- Por medio del análisis de la presente tesis se logro desarrollar el software para el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria, de esta manera se facilita cada uno de los procesos que se realizan en las tres áreas principales del Policlínico como son: Farmacia, Laboratorio y Archivo.

- Por medio de la utilización de herramientas de cuarta generación y seguridades de Base de Datos se logro establecer un control adecuado del uso de la información que se maneja en el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria con un entorno de red para intercambiar información de un departamento a otro.

- A través del presente proyecto hemos aprendido a utilizar herramientas de cuarta generación como son: SQL Server, Visual Basic, Power Designer, Windows 2003 Server, con sus respectivas instrucciones y herramientas

- Con el desarrollo del software se puede llevar un control exacto y minucioso sobre las existencias con lo que cuenta el policlínico, tanto de personal activo

o pasivo, medicamentos y tipos de exámenes realizados al personal que labora en la Institución.

- Por medio de la creación del software se facilita todas las tareas que desempeñan el personal del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.

- El sistema desarrollado para el Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria es muy sencillo de manejarlo, solamente debe guiarse con el Manual del Usuario.

- Windows 2003 Server proporciona unos servicios de administración flexible basados en directivas que les permitirán proteger y administrar las redes los servidores y sistemas clientes.

- Por medio de la configuración de seguridades asignadas al software y a la Base de Datos la información permanece almacenada en forma confiable y segura.

5.2 Recomendaciones

Hemos creído conveniente tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Para el desarrollo del proyecto es necesario recopilar la suficiente información sobre como se llevan los registros de forma manual, para posteriormente automatizar en programas por medio del manejo de formularios que permitan al usuario accesar fácilmente a la información que requiera.

- Es recomendable tener varias copias de seguridad ya que con el uso se puede dañarse o deteriorarse.

- La Base de Datos se debe crear con seguridades, para que ninguna otra persona no autorizada puede accesar a la información.

- Para que la ejecución del sistema sea correcta y óptima se recomienda tener todas las herramientas tanto de nivel de hardware como software, y una parte importante que es la capacitación del talento humano que permita administrar el aplicativo.

- Para la instalación de Windows 2003 Server se debe establecer una organización o grupo de seguridades, escribir una directiva de seguridades

completa para la organización, llevar un análisis de riesgos, desarrollar un plan de implementación.

- Proteger los archivos clave del sistema y de datos contra el acceso no autorizado es una parte esencial de la protección contra cualquier código hostil.

5.3 Verificación de Objetivos e Hipótesis.

5.3.1 Objetivos

Cabe recalcar que del Objetivo General planteado en el Plan de Tesis y de los resultados investigativos obtenidos a lo largo del desarrollo de este proyecto se determina que el software permite intercambiar información con la creación de una red Cliente/Servidor dentro del Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria entre sus tres departamentos principales como son: Farmacia, Laboratorio y Archivo, por medio del cual todo el personal se ha beneficiado de este Proyecto.

En la automatización de la información para los departamentos de Farmacia, Archivo y Laboratorio ha permitido mejorar la información de una forma más organizada mediante la utilización del software, es decir es manejada de una manera más segura, eficaz y eficiente.

Con la creación del software en el departamento de Farmacia existirá un control exacto del stock de medicinas y en lo que se refiere a caducidad, además en el departamento de laboratorio permitirá realizar un seguimiento periódico de los exámenes que se ha realizado a los pacientes y por ultimo en el departamento de archivo admitirá que con el ingreso del nombre del paciente se obtenga el número del historial clínico.

De esta manera se ha cumplido a cabalidad con la hipótesis planteada desde su inicio.

5.4 Glosario de Términos.

A

Abstracción.- Acción o efecto de abstraer o abstraerse.

Adictos.- Unido a otro para entender en algún asunto

Aplicación.- Acción y efecto de aplicar o aplicarse, ornamentación ejecutada en una materia distinta de otra, a la cual se sobrepone. Descripción, software y documentación que definen la integración de la computadora en una tarea.

Atributos.- Cualidades o propiedades de un ser características que definen un elemento proceso o información

Automatización.- Proceso de mecanización de las actividades industriales para reducir la mano de obra, simplificar el trabajo.

B

Base de Datos.- Conjunto de información almacenada en cualquier formato.

Bit.- Unidad básico de información en un ordenador

C

Cabal.- Militar y naturalista, libero apoya de los realistas de los filósofos que atribuyan realidad a las ideas generales

Cache.- Una sección reservada de la memoria que se utiliza para mejorar el rendimiento. Un cache de disco es una porción reservada de la memoria normal, o memoria adicional en la tarjeta controladora del disco. Cuando el disco es leído, se copia un gran bloque de datos en el caché.

Caducidad.-Acción y efecto de caducar.

Coaxial.- Cable formado por un hilo de cofre y un tubo metálico. Concéntricos ambos y separados por un aislante, usado para telecomunicación para transmisión de frecuencias elevadas

Código.- Funciona como un editor para escribir el código (sentencias) de la aplicación.

Concisa.- Que tiene concisión.

Contraseña (Password).- Parte privada de la identificación de un usuario.

Competitiva.- Relativo a la competición. Capaz de competir.

Computador- Que computa o calcula, calculador o calculadora, aparato o máquina de calcular, ordenador.

Conceptual.- Perteneciente o relativo al concepto

Conexión.- Enlace de una cosa con otra, unión eléctrica de dos circuitos oscilantes.

Connotación.- Acción y efecto de connotar, parentesco en grado remoto.

Cotidiano.- Diario, cotidianidad.

Claudicar.- Cojear, realizar con sesiones ante las presiones insistentes.

Cliente/Servidor.- Relación entre dos programas de computación en el cual actúa como cliente y el otro como servidor.

Críticos.- Relativo a la crítica, del estado momento, punto.

D

Datos.- Unidad lógica de información que se suministra a la computadora.

Disketts.- Medio magnético en el cuál se almacena información.

Diagnóstico.-Arte o efecto de conocer la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus síntomas y signos.

Discrecional.- Dotado de discreción que no sobresale en ningún aspecto, antónimo de continuo, persona elegida para asistir al superior como consiliario en el gobierno o en una comunidad.

Dominio.- El que pertenece al Estado en bienes que están destinados a un servicio público, de dominio público lo que todo el mundo sabe o conoce.

E

Eficiencia.- Virtud y facultad para lograr un efecto determinado, acción con que se logra este efecto, utilización racional de los recursos productivos, adecuándolos con la tecnología existente.

E-Mail.- Asociación de correo electrónico. Y compañías asociadas con los mensajes.

Estándar.- Tipo, modelo, patrón, nivel.

Estáticas.- Pertenecientes o relativas a la estática que pertenece en un mismo estado, sin mudanza en él.

Ethernet.- Red de alta velocidad

Etiqueta.- Ceremonial que se debe observar en las cosas reales y actos públicos solemnes.- que se celebran públicamente con gran pompa o esplendor.

Estructurada.- Distribuir ordenar las partes de una obra o de un cuerpo

Evaluación.- Señalar el valor de una cosa, valuación.

Eventos.- Acción que es reconocida por el objeto. Un evento ocurre como resultado de la interacción del usuario con el objeto.

Expender.- Vender efectos de propiedad ajena por encargo de su dueño.

F

Fallos.- Acción y efecto de salir fallidos una cosa, frustración, resultado de lo que falla.

Farmacia.- Botica, laboratorio y despacho de farmacéutico, donde se conserva y se distribuye las drogas simples y prepara los medicamentos.

Fiabilidad.- Calidad de fiable, grado de fidelidad de una información con respecto a la de origen.

Fichas Médicas.- Almacena de documentos o historiales clínicos de todos los pacientes de un determinado hospital clínica

Fisioterapia.- Tratamiento de determinadas enfermedades o incapacidades utilizando medios físicos.

Formulario.- Funciona como una ventana en la que se puede personalizar el diseño de la interfaz de usuario (ventana) de una aplicación

G

Gestión.- Hacer diligencias para lograr un negocio o fin.

H

Hacker.- Pirata informático, intruso informático, un programador que escribe programas en lenguaje ensamblador o en lenguaje a nivel de sistemas.

Historial.- Relativo a la historia, reseña circunstanciada de los antecedentes de un negocio, o de los servicios o carrera de un funcionario o de cualquier otra persona.

Host.- Anfitrión, la computadora central o la computadora controladora en un entorno de procesamiento en tiempo compartido o distribuido.

Hub.- Elemento de interconexión, importante para armar una red LAN, donde se unen todas las estaciones de trabajo que conforman una red

I

Información.- Agrupación de datos con el objetivo de lograr un significado especifico de cada uno de ellos.

Interactúa.- Acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, agentes, fuerzas, funciones.

Internet.- Red extensa constituida por una cantidad de redes menores, red nacional orientada a la investigación que engloba más de tres redes gubernamentales y académicas en países.

Interfaz.- Una conexión e interacción entre hardware, software y usuario. El diseño y construcción de interfaces constituye una parte principal del trabajo de los ingenieros, programadores y consultores. Los usuarios dialogan con el software. El software dialoga con otro hardware, así como con otro software. El hardware dialoga con otro hardware y todo este diálogo no es más que el uso de interfaces.

Intranet.- Interconexión de varios ordenadores entre sedes dispersas de una misma organización.

Inventario.- Documento donde se expresa dichas existencias de bienes muebles e inmuebles de una persona o empresa

L

Laboratorio.- Local en el que se realiza experimentos o análisis químicos o se elaboran medicamentos y otros productos químicos

LAN.- Red de área local es una combinación de hardware de computadora y medios de transmisión.

Láser.- Ampliación de luz por emisión estimulada de radiación. Un dispositivo que genera una luz muy uniforme, que puede ser enfocada con precisión.

Legible.- Que se puede leer.

M

Métodos.- Conjunto de procedimientos que permiten que un objeto ejecute una acción o tarea sobre si misma.

Minucioso.- Que se detiene en las cosas más pequeñas.

Modems.- Son elementos que traduce señales que proviene de un terminal y ordenador de señales que pueden ser transmitidas por canales de comunicación.

Multitarea.- Describe la habilidad de ejecutar programas al mismo tiempo.

N

Netbios.- Un protocolo de transporte comúnmente usado para redes de área local de PC introducido con la Red para PC de IBM e implementado en MS-Net de Microsoft y LAN Manager. Los Programas de aplicación Cliente / Servidor o de igual a igual.

Nodo.- Corresponde a un punto de conexión

O

Objeto.- Cada formulario (ventana), menú o control que se crea con Visual Basic, es un modulo auto contenido llamado objeto.

Operativa.- Ejecutar sobre el cuerpo vivo, por medio de la mano y con ayuda de instrumentos adecuados.

Optima- Sumamente bueno.

P

Paciente.- Persona que padece física y corporalmente el doliente, el enfermo

Paradigma.- Conjunto de formas que sirven de modelo en los diversos tipos de flexión.

Policlínico.- Establecimiento privado con distintas especialidades médicas y quirúrgicas.

Potencial.- Que tiene o encierra en sí potencia, relativo a ella, de las cosas que tiene la virtud o eficacia de otras o equivalente a ellas.

Portátiles.- Movible y fácil de transportar.

Pos.- Se usa como adverbio con igual significación, que significa o después de.

Planeamiento.- Trazar o formar el plan de una obra. Hacer planes o proyectos

Planificación.- Acción y efecto de planificar, plan general, científicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado.

Plataforma.- Sistema operativo, base fundamental instalado un equipo de computo que controla los dispositivos y permite instalar otro software.

Profilaxis.- Conjunto de medidas destinadas a preservar de enfermedades físicas o mentales a un individuo o a una colectividad.

Protocolos.- Serie ordenada de escrituras, matrices y otros documentos que un notario o escribano autoriza y custodia con ciertas formalidades.

Provee.- Juntar las cosas necesarias para un fin, suministrar o facilitar lo necesario o conveniente para un fin.

Preventiva.- Preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo.

Proyecto.- Representado en perspectiva, idea que se tiene de algo que se piensa hacer y de cómo hacerlo. Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de cómo ha de ser y lo que ha de costar una obra de arquitectura, ingeniería, etc.

Puente (Bridges).- Permite la interconexión de redes de un mismo tipo.

R

Receta.- Prescripción facultativa, nota escrita de esta prescripción.

Red.- Conjunto de ordenadores interconectados que permiten que varios recursos intercambien información de datos entre si situados en diferentes lugares.

Relativamente.- Hacer relación a una persona o cosa, que no es absoluto.

Registro.- Conjunto de uno o más campos que forma un grupo de datos similares relacionados entre si.

Riesgo.- Contingencia o proximidad de un daño.

Rigor.- Aspereza en el genio o en el trato, último término al que puede llegar las cosas.

Router.- Encaminado directo, en comunicaciones, dispositivo que selecciona un recorrido de viaje adecuado, y encamina un mensaje de acuerdo a él, los encaminadores se emplean es redes complejas en las que hay múltiples vías de comunicación entre los usuarios de la red.

S

Sanidad.- Calidad de sano, calidad de salubre, conjunto de servicios ordenados para preservar la salud de los habitantes de una Nación Provincia o Municipio.

Server.- Núcleo central de la red de donde parten archivos y programas al resto de estaciones que forman parte de la red.

Sesión.- Cada una de las juntas de una corporación. Acto, representación, proyección, etc. en el que se exhibe ante en público un espectáculo integro y repetible.- volver a hacer lo que se había hecho, o decir lo que se había dicho.

Sistema Operativo.- Encargado de brindar al usuario una forma amigable y sencilla de operar, interpretar, codificar y emitir las ordenes al procesador central para que este realice las tareas necesarias y especificas para completar una orden.

SQL.- Lenguaje de consulta estructurado, de base de datos, normalizado, utiliza un motor de base de datos

Sistemático.- Que sigue o se ajusta a un sistema, que procede por principios, relativo a la sistemática.

Simplicidad.- Sencillez, candor, calidad de ser sin composición

Sotfwrare.- Conjunto de programas que puede ejecutar una computadora. Conjunto de programas escritos en cualquier lenguaje de programación que sirven para resolver mediante la computadora, los problemas de una aplicación determinada.

Sustentar.- Mantenerse un cuerpo en el medio sin caer, o haciéndolo muy lentamente.

T

TCP/IP.- Protocolo estándar de control de transmisión, parte los mensajes en pequeños mensajes para asegurar su correcta recepción.

Técnico.- Perteneciente o relativo a las aplicaciones o resultados prácticos de las ciencias y las artes.

Tecnología.- Conjunto de los conocimientos técnicos y científicos, aplicados a la industria, tratado de los términos técnicos, lenguaje técnico de una actividad, ciencia o arte.

Temple.- Calidad del genio y natural apacible o áspero, arrojo valentía, punto de dureza o elasticidad que se da a un metal, al cristal.

Traumatología.- Rama de la cirugía que estudia los efectos de los reumatismos y el modo de curarlos.

Trasvasar.- Pasar un líquido de un recipiente a otro.

U

UTP.- Unshildelded Twisted Pair (Cable de par trenzado) no blindado se compone de un conjunto de pares trenzado en única funda de plástico.

Este cable es bastante barato y fácil de instalar se dispone de el con facilidad, como inconveniente podemos destacar que no puede soportar altas velocidades (máximo un millón de Bits por segundo).

Usuario.- Persona que tiene una cuenta en una determinada computadora por medio de la cual puede acceder a los recursos y servicios que ofrece una red

V

Versiones.- Traducción de una lengua a otra. 2 modos que tiene cada uno de referir.

Viabilidad.- Del asunto que, por sus circunstancias tiene probabilidades de poderse llevar a cabo.

Virtuales.- Un entrono simulado o conceptual, el cual como resultado, puede referirse a virtualmente cualquier cosa.

Virus Informáticos.- Son programas, generalmente destructivos que se introducen en el ordenador y pueden provocar pérdida de la información.

W

Wan.- Red de Área amplia que permite conectar físicamente varios ordenadores, es una red pública de datos.

Windows.- Entorno operativo para gráficos de Microsoft que se integra con DOS. Proporciona un entorno de sobremesa similar a Mascintosh, en la cual cada aplicación activa se visualiza en una pantalla movible y redimensionable sobre la pantalla. Con objeto de usar todas las funciones del Windows, las aplicaciones deben escribirse específicamente para él. Sin embargo, Windows también ejecuta aplicaciones DOS y se puede usar como el entorno operativo desde el que se lanzan todos los programas.

Web.- Colección de ficheros que dan lugar a un sitio Web o páginas Web, que incluyen información multimedia: texto, gráficos, sonidos y videos, además vínculos con otros Web.

5.5 Glosario de Siglas

ACL.- (Access Control List), Lista de acceso de control.

AD.- (Active Directory), Directorio Activo.

API.- (Aplication Program Interface), Interface de Aplicación del Programa

ATM.- (Asyncronous Transmision Mode), Modo de Transmisión Asíncrona.

BDC.- Controlador de Dominio Secundario.

CCITT.- (Comité Consultatif International de Telegraphie et Telephonie), Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía.

DACL.- (Discretionary Acces Control List)

DDL.- (Definition Data Languaje), Lenguaje de Definición de Datos.

DFD´s.- Diagramas de Flujo de Datos.

DHCP.- Enrutamiento y Acceso Remoto.

DML.- Lenguaje de Manipulación de Datos .

DNS.- (Domain Name System), Sistema de Nomenclatura de Dominios

DOS.- (Disk Operating System), Sistema Operativo en Disco.

FDDI.- (Fiber Distributed Data Interface)

FHSS.- (Frecuency Hopping Spread Spectrum)

FQDN.- (Fully Qualified Domain Name).

FRND.- Dispositivo de red Frame Relay.

HTML.- (HyperText Mark-up Language), Lenguaje base de armado de hipertexto

IEEE 802.3.- Serie de standares de telecomunicaciones que controlan las redes de área local.

IP.- (Internet Protocol), Protocolo Internet

IS.- Ingeniería de software.

IVA.- Impuesto al Valor Agregado.

LAN.- (Local Area Network), Red de Área Local

MVC.- (Model – View Controller), Modelo – Vista – Controlador.

NFTS.- Servicio que se basa en la arquitectura cripto API.

ODBC.- (Open Data Base Conectivity), Conectividad abierta de Base de Datos.

OSI.- (Open Systems Interconnection), Interconexión de Sistemas Abiertos

DSSS.- Direct- Sequence Spread Spectrum.

PDC.- (Private Domain Controller), Controlador de Dominio Privado

PC.- (Personal Computer), Computadora Personal

PPP.- Protocolo Punto a Punto.

RAM.- (Radom Access Memory), memoria de acceso aleatorio

SAM.- Base de Datos.

SDL.- (Storage Definition Language), Lenguaje de Definición de Almacenamiento.

SQL.- (Structure Question Language), Lenguaje de consultas estructurado.

SRI.- Servicio de Rentas Internas.

TCP.- (Transmision Control Protocol), Protocolo de Control de Transmisión

USB.- Puerto de Bus SERIAL.

UTPL.- Universidad Técnica Particular de Loja

VDL.- (View Definition Language), Lenguaje de Definición de Vistas.

VPN.- (Virtual Private Network), Red privada virtual.

WAN.- (Wide Area Network), Redes de Area Ancha

WINS.- (Windows Internet Naming Service)

WLAN.- Redes inalámbricas.

XML.- (eXtensible Markup Language), Lenguaje Extensible de Marcado

5.6 Bibliografía

Básica:

- Métodos y Técnicas de Investigación Munich, Lourdes, Segunda Edición.
- Nociones de Metodología de Investigación Certifica, Prof. Francisco Leiva Zea
- Proceso de Investigación Científica, Rojas Soriano Raúl, Edición Primera
- Método de Investigación, SalKing, Nell, Cuarta Edición

Citada:

- Internet;http://www.microsoft.com/latam/technet/articulos/200107/art02/default.asp; año 2001; último acceso 2004.
- http://webdominio.com/registro-de-dominios/registro-dominios-dns.asp, Ultimo Acceso 2004
- http://www.monografias.com/trabajos14/microsoftwindows/microsoftwindows.shtml, último acceso 2003
- http://club.telepolis.com/jlrosalesf/FUNDAMENTOS%20DEL%20TCP%20-11-.htm Ultimo acceso 2003
- http://club.telepolis.com/jlrosalesf/FUNDAMENTOS%20DEL%20TCP%20-11-.htm; último acceso 2004.

- Internet; http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;es;232703; año edición 2002; último acceso 2004
- Internet; http://studies.ac.upc.es/EPSC/FSD/FSD-AplicacionesWeb.pdf; último acceso
- Internet; www.planet-source-code.com/vb; último Acceso 2004
- Internet; http://www.lafacu.com/apuntes/informatica/inge_soft/isw2/default.htm; último acceso 2004.
- http://www.galileo.edu/wp/presentation-html-lownload?presentation_id=2213; último acceso 2004
- http://www.frlp.utn.edu.ar/materias/info2/redes%20Lan.html., ultimo acceso 2003
- http://www.nhbarcelona.com/TemariosHTML/EnCalendario/FTecnica/ms/Win2000/Curso2150.htm, Ultimo acceso 2003
- http://eveliux.com/telecom/netdesign.html, Ultimo Acceso 2003

Consultada

- Aplicando SQL Server 2000, Eduardo Ramírez, Segunda Edición, Editorial Macro.
- Programación VISUAL BASIC 7.0. Miguel Ángel Luna – Ramírez, Segunda Edición, Editorial Macro.

- Archivo Histórico de la Brigada de Fuerzas Especiales # 9 Patria.
- Manual Básico de Computación, Segunda Edición.
- Panorama General de la administración de la Base de Datos, Segunda Edición, 1995.
- Roger Pressman, INGENIERIA DE SOFTWARE “El Proceso “ 4 ta Ed, México, 1977.
- http://www.microsoft.com/latam/windows98/info/caract/default.asp?mnu01.display%20ID=link1%20st..
- WWW.SQLmax.com
- WWW.\WINDOWS 98\Windows 98 Home Page - Latinoamerica.htm.
- http://orbita.starmedia.com/~jesus.retana/tutorial/links/tut_win98.htm.
- http://www.frlp.utn.edu.ar/materias/info2/redes%20Lan.html.
- http://www.mty.itesm.mx/dgi/programas/msc/promocion/node6.html
- www.programacion.net
- http://webdominio.com/registro-de-dominios/registro-dominios-dns.asp
- http://www.ovh.com/es/domaine/dns.html
- http:\Lagash_com - Application Service Providers.htm
- http://studies.ac.upc.es/EPSC/FSD/FSD-AplicacionesWeb.pdf
- http:///C|/WINDOWS/Escritorio/Client-Serv_QoS_NuevProt.htm
- http://www.microsoft.com/latam/technet/articulos/200107/art02/default.asp
- http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;es;232703
- http://club.telepolis.com/jlrosalesf/FUNDAMENTOS%20DEL%20TCP%20-11-.htm

- http:///C:/WINDOWS/Archivos%20temporales%20de%20Internet/Content.IE5/NM47D3OI/292,3,¿Qué es el Directorio Activo?
- http://www.unalmed.edu.co/~mstabare/Dbms.htm.
- http://www.publispain.com/iconos/aranas/
- http://www.lawebdelprogramador.com/icocur.php
- http://iconos.gratiss.net/ico1.php
- http://iconos.gratiss.net/ico.php?i=iconos%20bmp
- http://www.google.com.ec/search?hl=es&ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=*ICONOS.bmp&btnG=B%C3%BAsqueda+en+Google&meta=
- http://www.elrinconcito.com/delphi/iconos/iconos.htm
- http://www.latinbusca.com/linkeos/iconos
- http://www.zarautz.com/iconos/