

UNIVERSIDAD DON BOSCO
FACULTAD DE INGENIERIA



DISEÑO, INSTALACION Y ADMINISTRACION DE UN PROTOTIPO DE UNA INTRANET

**TRABAJO DE GRADUACION PREPARADO PARA LA
FACULTAD DE INGENIERIA**

**PARA OPTAR AL GRADO DE
INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION**

**PRESENTADO POR:
FRANCISCO ALEXANDER MIRANDA GUZMAN
ANTONIO AVENDAÑO OSORIO**

**ASESOR
ING. ANGEL ERNESTO SORIANO**

SEPTIEMBRE-1999

SOYAPANGO-EL SALVADOR-CENTROAMERICA



UNIVERSIDAD DON BOSCO

RECTOR

ING. FEDERICO MIGUEL HUGUET RIVERA

SECRETARIO GENERAL

PBRO. PEDRO JOSE GARCIA CASTRO

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

ING. CARLOS GUILLERMO BRAN

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE COMPUTACION

LIC. SALOMON AQUINO

ASESOR DEL TRABAJO DE GRADUACION

ING. ANGEL ERNESTO SORIANO

JURADO EVALUADOR

ING. ANA MERCEDES CACERES

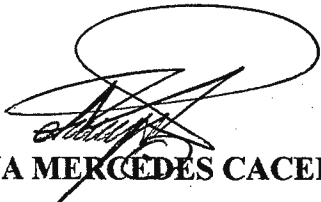
ING. MELVIN CARIAS

UNIVERSIDAD DON BOSCO

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA EN COMPUTACION

JURADO EVALUADOR DEL TRABAJO DE GRADUACION

"DISEÑO, INSTALACION Y ADMINISTRACION DE UN PROTOTIPO DE UNA INTRANET "



ING. ANA MERCEDES CACERES
JURADO



ING. MELVIN CARIAS
JURADO

ING. ANGEL ERNESTO SORIANO
ASESOR

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a:

- **Dios Todopoderoso y la Santísima Virgen María:** por haberme dado la oportunidad de alcanzar esta meta tan importante en mi vida.
- **Mis Padres:** Juan Antonio y Francisca Guzmán por haberme apoyado a lo largo de toda mi carrera.
- **Mi novia:** Claudia María por toda su paciencia, apoyo y comprensión.
- **Mis hermanos:** Miguel y Auerbach por sus consejos y oraciones.
- **Mi compañero:** Antonio Avendaño por haberme dado la oportunidad de trabajar con él en este proyecto.
- **Nuestro asesor:** Angel Soriano, por habernos guiado y orientado en el desarrollo de este proyecto.
- **Compañeros y amigos:** que me han acompañado a lo largo de estos cinco años, en los cuales hemos compartido muchos momentos de alegrías y tristezas, pero que nos han formado personal y profesionalmente.
- **Todas las personas:** que de una manera desinteresada pero valiosa, nos han ayudado para la realización de este trabajo, especialmente a la Ingeniero Eva de Berganza, Señor Willian Martínez, Ingeniero Napoleón Tamayo, Licenciado José Luis Rodríguez, Familia Avendaño Osorio, Licenciado Miguel Angel López, Ingeniero Carlos Napoleón Porras, Ingeniero Oscar García y a todos los demás amigos y familiares que con sus consejos y oraciones nos apoyaron en todo momento.

FRANCISCO A. MIRANDA

Agradezco a:

Dios Todopoderoso y la Santísima Virgen María. Por permitirme cumplir una meta más, porque siempre han estado a mi lado cuando los he necesitado, solo les pido que siempre me iluminen para tomar las mejores decisiones.

Mis Padres. Salvador y Luz por ser los que me dieron la vida, amor y mucha comprensión por ser los mejores padres del mundo, porque siempre estuvieron a mi lado en los momentos más difíciles para decirme "Hijo te amamos mucho, sigue adelante, Dios te ayudará". Gracias de Todo corazón, los amo mucho.

Mis Hermanos. Salvador Jr. Mi gran amigo con quién pequeño jugábamos y peleábamos como todos los hermanos y ahora somos muy unidos. Roberto (Tito) mi niño que ya creció, gracias a los dos por apoyarme en este triunfo.

Mi Esposa. Glenda Carolina, Mi Amor te agradezco por comprenderme, por tener mucha paciencia, por sacrificarte muchas veces conmigo, por lo linda que eres y por haberme regalado una bella princesita, como siempre te he dicho y te lo diré toda mi vida, Te Amo Mucho Mi Amor.

Mi Hija. Lilian Carolina, hija te prometo que de hoy en adelante dedicarte más tiempo, eres lo más hermoso que me ha regalado Dios, además de tus Abuelitos y tu Mamita. Te amo hija.

Mis Familiares. Mis Abuelitas Blanquita y Tey (Q.D.D.G) por estar siempre pendientes de mí, mis tías y tíos que siempre conté con ellos, mis primos que sigamos siendo lo unidos que nos han enseñado nuestros padres, mi nueva Familia Don Víctor, Niña Delmy y Alex gracias por confiar siempre en mí.

Mi Nana. Filomena Galán, por todo lo que me ha cuidado desde pequeño y lo más importante para mí, que es tan grande su amor hacia mí que fue capaz de sacrificarse y dejar a sus hijos en el pueblo para venir a cuidar a mi hija, gracias Mena.

Mi Compañero de Tesis. Francisco, más que mi compañero un gran amigo, gracias por todo, en especial por acompañarme en este último recorrido para llegar a este triunfo. Solo te digo cuenta conmigo en lo que te pueda ayudar.

Mi Asesor. Ing. Angel Ernesto Soriano. Gracias por compartir su valioso tiempo y sus conocimientos con nosotros.

Mis Amigos. Realmente Gracias a Dios tengo muy buenos amigos, que me han ayudado de alguna u otra forma y se han preocupado por mí, creo que los que se me olviden son los más importantes, ahí voy. Sandra Arenivar, Javier García, Niña Lupita de Sibrian, Niña Lucy de García, David De la O, Napoleon Tamayo, Claudia Orellana, Padre Tino que además de ser mi amigo es mi guía espiritual.

Antonio Avendaño Osorio

DEDICATORIAS

Acto que dedico a:

- **Dios y la Virgen Maria:** por haber derramado muchas bendiciones sobre mí y haber iluminado y guiado mi camino en todo momento.
- **Mis padres:** Juan Antonio y Francisca Guzmán por haberme orientado y aconsejado en mi vida de estudiante, gracias por qué soy lo que soy gracias a ustedes, este triunfo les pertenece, los amo mucho, que Dios y la Virgen los bendigan hoy y siempre.
- **San Juan Bosco y María Auxiliadora:** por qué fueron un modelo a seguir y siempre estuvieron conmigo en mi camino.
- **Mi novia:** por todo el apoyo y amor incondicional que me has brindado.

FRANCISCO A. MIRANDA

ACTO QUE DEDICO:

Dios Todopoderoso y a Nuestra Madre la Santísima Virgen María. Porque sin el apoyo de ellos no estaría donde estoy.

Este triunfo se lo dedico con todo mi amor y corazón a mi Padre SALVADOR y a mi Madre LUZ por el apoyo incondicional que me han brindado durante toda mi vida, y que yo sé que me seguirán brindando, y se los digo con Todo el amor que les tengo "Gracias por confiar siempre en Mi", los AMO MUCHO.

Antonio Avendaño Osorio

INDICE

Introducción.....	i
Objetivos	1
Alcances y Limitaciones.....	2
CAPITULO I DEFINICION DEL PROBLEMA	
1. Definición del Problema.....	4
1.1. Antecedentes.....	4
CAPITULO II DESCRIPCION DEL TEMA	
2. Descripción del Tema.....	6
2.1. Importancia	6
2.2. Justificación	8
CAPITULO III MARCO TEORICO	
3. Marco Teórico.....	14
3.1. Marco Histórico.....	14
3.1.1. Historia de Redes	14
3.1.1.1.Servidores.....	15
3.1.1.2.Estaciones de Trabajo.....	15
3.1.1.3.Cables.....	15
3.1.1.4.Topologías	18
3.1.1.5.Protocolos	20
3.1.1.5.1 Protocolos de contienda	22
3.1.1.5.2 Llamada Selectiva (Polling)	24
3.1.1.5.3 Paso de testigo (Token passing)	25
3.1.1.5.4 Protocolos de red y de transporte.....	26
3.1.2. Historia de Internet.....	31

3.1.2.1. Conmutación de Paquetes	31
3.1.3. Protocolos de Comunicación.....	32
3.1.3.1. Norma IEEE 802	32
3.1.4. Historia Sistemas Operativos	33
3.1.4.1. Windows para trabajo en grupos/ Windows 95.....	33
3.1.4.2. Los sistemas UNIX.....	34
3.1.4.3. LINUX	34
3.1.4.4. Windows NT.....	34
3.1.4.5. Novell Netware.....	34
3.2. Marco Conceptual.....	35
3.2.1. Tecnologías de Redes	35
3.2.1.1. Ethernet	35
3.2.1.2. FDDI (Interfase de Datos Distribuidos por Fibra Optica).....	35
3.2.1.3. Token Ring / IEEE 802.5	35
3.2.2. Servicios de Internet	36
3.2.2.1. Tipos de Archivos en Internet.....	36
3.2.2.2. Aplicaciones y usos de la Red Internet.....	36
3.2.2.2.1. Correo Electrónico (E-mail).....	36
3.2.2.2.2. Telnet y Rlogin.....	37
3.2.2.2.3. FTP (File Transfer Protocol).....	37
3.2.2.2.4. Gopher.....	37
3.2.2.2.5. Archie	38
3.2.2.2.6. Veronica	38
3.2.2.2.7. WAIS	38
3.2.2.2.8. IRC. (Internet Relay Chat).....	38
3.2.2.2.9. HTTP(Hiper Text Transfer Protocol)	39
3.2.3. Protocolos (TCP/IP)	39
3.2.4. Sistemas Operativos.....	46
3.2.4.1. Windows 95.....	46
3.2.4.2. LINUX	47
3.2.4.3. Windows NT.....	47

3.2.4.4. Novell Netware	47
-------------------------------	----

CAPITULO IV DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

4. Determinación de Requerimientos	49
4.1. Requerimientos de Hardware	49
4.1.1. Hardware para el servidor de la Intranet	49
4.1.2. Dispositivos	49
4.2. Requerimientos de Software	51
4.2.1. Software para el servidor WEB	51
4.2.2. Plataformas	51
4.2.3. Lenguaje HTML y herramientas	51
4.2.4. Browsers de WWW (WORLD WIDE WEB)	52

CAPITULO V DISEÑO DE LA INTRANET

5. Diseño de la Intranet	54
5.1. Instalación	54
5.1.1. Rendimiento	55
5.1.2. Seguridad	55
5.1.3. Servidor de archivos	56
5.1.4. Bus de Hardware	56
5.1.5. Disco duro y el controlador	56
5.1.6. Tarjeta de interfaz de red (NIC)	57
5.2. Configuración y Administración	57
5.2.1. Centralizada	57
5.2.2. Dominios	58
5.2.3. Grupos	58
5.2.4. Usuarios	59
5.2.4.1. Cuentas de usuarios globales	59
5.2.4.2. Cuentas de usuarios locales	59
5.2.5. Establecimiento de la seguridad	60
5.2.5.1. Permisos estándar de directorios	60

5.2.5.2. Permisos estándar de archivos	61
5.2.5.3. Permisos de acceso especial	61
5.2.6. Servidor Proxy	62
5.2.7. Direcciones IP	62

CAPITULO VI INSTALACION DE WINDOWS NT SERVER Y SUS COMPONENTES

6. INSTALACION DE NT SERVER	65
6.1. Opciones de Instalación	65
6.1.1. Instalación de la Tarjeta de Red	65
6.1.2. Instalacion nueva utilizando discos y una unidad de cd-rom local	66
6.2. Service Pack 3	69
6.2.1. Instalación del Service Pack 3	70
6.2.2. Instalación del Internet Information Server	70
6.2.3. Instalación del Active Service Page	70
6.3. Instalación del Servidor Proxy 2.0	71
6.4. Instalación y Configuración del Correo electrónico	71

CAPITULO VII CONFIGURACION Y ADMINISTRACION

7. Configuración y Administración	75
7.1. Configuración de la Red	75
7.1.1. Configuración del RAS (Servicio de Acceso Remoto)	76
7.1.2. Configuración del Módem	78
7.1.3. Configuración de la Tarjeta	79
7.1.4. Configuración del Browser	80
7.1.5. Configuración del Correo Electrónico (E-mail)	81
7.1.6. Configuración del Servicio FTP	81
7.2. Configuración y Administración del Servidor PROXY	82
7.3. Administrador de Usuarios para dominios	82
7.3.1. Creación de nuevas cuentas de usuario	83
7.3.2. Eliminación de cuentas de usuario	87
7.3.3. Modificación de Cuentas de Usuario	87

GLOSARIO.....	88
BIBLIOGRAFIA.....	95

ANEXOS

ANEXO 1

CONFIGURACION DE HARDWARE Y SOFTWARE DE NUESTRO
PROYECTO

ANEXO 2

ENCUESTA REALIZADA A GERENTES

ANEXO 3

TABULACION ENCUESTA REALIZADA A GERENTES

ANEXO 4

ENCUESTA REALIZADA A JEFES DE CENTROS DE COMPUTO

ANEXO 5

TABULACION ENCUESTA REALIZADA A JEFES DE CENTROS DE
COMPUTO

ANEXO 6

ENCUESTA REALIZADA A USUARIOS FINALES

ANEXO 7

TABULACION ENCUESTA REALIZADA A USUARIOS FINALES

Introducción

A principios de la década de los 90, pocas personas ignoraban la existencia de Internet y del Word Wide Web (WWW). En poco tiempo el explosivo crecimiento de Internet ha influido en todos los aspectos de la vida del ser humano. Empleando la red mundial de computadoras de Internet, ahora los usuarios intercambian mensajes de correo electrónico, archivos y conversaciones con otros usuarios en todo el mundo.

Hoy en día una nueva tecnología *-Intranet-* está a punto de modificar los medios de transmisión de información dentro de las empresas.

Una Intranet es una red de computadoras que permite que los empleados de una compañía compartan e intercambien información, correo electrónico e incluso documentos empresariales confidenciales. Así como Internet conecta entre sí a usuarios de todo el mundo, una Intranet conecta entre sí a todos los empleados de una compañía, independientemente del lugar donde residan.

Una Intranet brinda múltiples beneficios: fácil de implementar, ahorro de costes, aumento de productividad, seguridad, mejoramiento en la comunicación empresarial, etc.

Este proyecto busca definir los conceptos básicos de una Intranet y sus componentes, así como indicar la tendencia de esta tecnología en nuestro país.

Además se pretende elaborar un plan de desarrollo para el diseño, implementación, configuración y administración de una Intranet.

Objetivos

- **Objetivo General**

Diseñar e Implementar un prototipo de una Intranet utilizando Windows NT 4.0 Server y herramientas de evaluación.

- **Objetivos Específicos**

1. Elaborar un plan de desarrollo para el diseño, implementación, configuración y administración de una Intranet.
2. Ejecutar una Intranet en un servidor, con Windows NT 4.0 conectado a una red de área local, con tecnología Ethernet y dos workstations.
3. Instalar y configurar un servidor PROXY, que brinde la seguridad en la red.
4. Implementar los servicios de FTP y Correo Electrónico.

Alcances y Limitaciones

Alcances

Entre los alcances del proyecto se identifican los siguientes:

1. Evaluar las topologías de redes, analizando las tecnologías actuales y los requerimientos necesarios para implementar una Intranet.
2. Recomendar el equipo necesario para la administración de la red de acuerdo al uso y propósito que se le vaya a dar a la Intranet.
3. Evaluar y recomendar el software más óptimo para la implementación de la Intranet.
4. Implementar procedimientos de seguridad que permitan preservar la información, fuera del alcance de usuarios no autorizados.
5. Implementar los servicios de correo electrónico con sus respectivos procedimientos de control y transferencia de archivos.
6. Elaborar un plan para el desarrollo de una Intranet.

Limitaciones

Las principales limitaciones que se tuvieron en el proyecto fueron las siguientes:

1. Por tratarse de un tema novedoso en nuestro país, existía muy poca información escrita al respecto.
2. La Intranet se implemento con software disponible en Internet, por tratarse de un prototipo.
3. La Intranet, se limito a accesos locales, ya que lo que se pretendía era demostrar el funcionamiento de forma local, la cual al ser implementada para un uso externo funcionaria de la misma forma.
4. La Intranet se instalo en PC's de escritorio que funcionaron como servidores, y no en servidores reales.

CAPITULO I
DEFINICION DEL PROBLEMA

1. Definición del Problema

1.1. Antecedentes

El explosivo crecimiento de Internet ha sido ampliamente cubierto por los medios de comunicación. Sin embargo, el uso de las tecnologías de Internet en la transformación de las vías de comunicación de las empresas con sus empleados, clientes y proveedores -es decir, las Intranets- ha crecido aún más rápidamente. Las organizaciones han descubierto que los usuarios pueden emplear las mismas tecnologías que representan la base del éxito de Internet en su red interna, su intranet.

Las Intranet *unifican* a las personas, los procesos del negocio, el conocimiento corporativo, los proveedores, los socios y los clientes a través de la tecnología de Internet; además proporcionan *tecnología* para la colaboración y una *infraestructura de comunicación* (personas, procesos, procedimientos) que permiten que las organizaciones se comporten como una sola entidad, un grupo, una familia, donde cada cual conoce su papel, comparte una base común de conocimientos, sus estrategias coinciden con la misión, las metas y los objetivos de la organización, y producen elementos intelectuales que tienen la forma de páginas Web para uso compartido en toda la organización.

En El Salvador, el concepto de Intranet es un término que no está totalmente difundido, pero que poco a poco está comenzando a tener una evolución notable en las empresas, ya que han identificado la necesidad de contar con un mecanismo *eficaz y seguro* para el manejo de la información.

En nuestro país es poca la literatura que se encuentra acerca de las Intranet, lo que lo convierte en un tema apto para la investigación y desarrollo, brindando una herramienta a todas aquellas personas que están en busca de nuevas tecnologías, para aplicarlas personal y profesionalmente.

CAPITULO II

DESCRIPCION DEL TEMA

2. Descripción del Tema

2.1. Importancia

El diseño e implementación de una Intranet, vendría a solucionar, problemas como la incompatibilidad de sistemas, la carencia de sistemas de comunicación en línea y la optimización de los recursos informáticos actuales.

Una Intranet aporta la tecnología para gestionar la infraestructura de la información requerida, para competir y mejorar la productividad de las empresas.

Además permite nuevos mecanismos de toma de decisiones, utilizando la información que se intercambia electrónicamente, de forma segura y confiable, en lugar de en papel, por teléfono o mediante reuniones. El uso de información electrónica permite un acceso fácil y completo a la misma, ayudando a promover una interacción más efectiva entre grupos. Otras capacidades permiten presentar información multimedia y ahorrar tiempo de búsqueda en la recuperación de información.

Las aplicaciones disponibles en una Intranet, ofrecen distintas formas de crear, acceder e intercambiar información electrónicamente. Entre ellas se encuentran el correo electrónico (e-mail), lectores de noticia, visualizadores web, aplicaciones de respaldo, transferencia de archivos y emuladores de terminales.

Las herramientas de software para el desarrollo de una Intranet están disponibles para cada Sistema Operativo, desde Windows, Macintosh y UNIX; esto significa que se reduce el tiempo de desarrollo, implementación y los gastos, ya que lo que se implementa en una plataforma funcionará en las demás. En lugar de capacitar programadores en media docena de productos diferentes para clientes y servidores, solamente se necesita asegurar que conozcan lo básico, como lenguaje de hipertexto (HTML) y manejo de Bases de Datos.

Las Intranets es el principio de una nueva forma de hacer negocios con el apoyo de una computadora, y presagia una revolución en el procesamiento de la información. Entre sus principales características podemos distinguir:

1. Utiliza TCP/IP, como protocolo base para la comunicación.
2. Utiliza HTML, SMTP y otros estándares abiertos basados en Internet, como medio para la transmisión de información entre servidores y clientes.
3. Es propiedad de la corporación que la utiliza, y no permite acceso al público en general, como sucede en Internet.

2.2. Justificación

La implementación de una Intranet ofrece beneficios importantes para las empresas.

Actualmente el Web se ha vuelto muy popular en las organizaciones, debido a que es fácil de usar. Grandes cantidades de información con gráficos, sonido y vídeo están a disposición de los usuarios con solo hacer un clic con el mouse; cualquier persona desde una computadora conectada a la red puede tener acceso a todos estos recursos.

Las nuevas herramientas de programación tienen la capacidad de diseñar e implementar aplicaciones integradas al web de una forma rápida y sencilla.

Los beneficios obtenidos al implementar una Intranet se pueden clasificar en dos categorías, los tangibles o aquellos que se pueden medir y calificar, y los intangibles los cuales son difíciles de medir pero tienen una gran influencia en las empresas.

1. Beneficios tangibles

a) **Rápida y fácil de implementar.** Una Intranet se puede desarrollar e implementar fácilmente. Muchas empresas comenzaron con un prototipo o con un proyecto piloto y en poco tiempo, sus Intranets se convirtieron en sistemas de información a gran escala que manejan las operaciones críticas de procesamiento de datos en la empresa. En esta característica intervienen tres elementos muy importantes para el software que son: El Servidor, los clientes y navegadores, y publicación y desarrollo.

➤ **El servidor.** Un web server es rápido y fácil de configurar y administrar. Con suficientes recursos técnicos y humanos, fácilmente se puede capacitar al personal de cada departamento para preparar su servidor web, a través de la misma Intranet. Se pueden crear kits de instalación, con el software y las instrucciones necesarias para realizar dichas tareas, e incluso dar soporte en línea.

- **Los clientes y navegadores.** Estos son fáciles de configurar y no se requiere ningún conocimiento complejo de informática, la mayoría de navegadores actuales llevan al usuario de la mano durante el procedimiento de instalación.
 - **Publicación y desarrollo.** HTML es la herramienta más utilizada para crear el contenido de un sitio web. Este consiste en un conjunto de marcas que se puede adicionar a un documento para indicar al browser como deberá desplegar el contenido. No es necesario ser un programador para aprender esta herramienta. Actualmente paquetes como el Microsoft Office dan soporte para pasar documentos de texto hacia el formato HTML y además existen paquetes propios para crear este tipo de documento, lo que hace la labor de codificación transparente y fácil para cualquier usuario.
- b) **Bajo costo de implementación.** Los tres elementos mencionados anteriormente se pueden encontrar de forma gratuita en Internet, sin embargo se puede optar por un software comercial si así se desea. Tanto los Web servers, browser y paquetes de desarrollo HTML se distribuyen ampliamente dentro de la red pública, principalmente en instituciones de carácter educativo.
- c) **Fácil de usar.** Que puede ser más fácil que posicionar sobre un objeto y dar un clic con el puntero del Mouse. Los browser ofrecen una interfaz muy intuitiva con una variedad de aplicaciones y dan acceso a numerosas bases de datos. Adicionalmente se pueden usar buscadores para localizar la información más rápidamente.
- d) **Ahorro de tiempo.** Debido a que una Intranet proporciona un rápido acceso a la información, permite el ahorro de recurso de tiempo. Con acceso a través de menús buscadores, encontrar un dato es una tarea fácil y principalmente rápida, sin mencionar el acceso desde cualquier parte a estos datos, que permite optimizar y ahorrar tiempo.
- e) **Provee eficiencia operacional.** Al proporcionar una interfaz intuitiva y fácil de usar, los usuarios se adaptan rápidamente al sistema, mejor aún ya poseen experiencia navegando en

el web. El solo hecho de que el usuario pueda ser responsable de sus datos y formar parte activa del sistema promueve la creatividad de los mismos, creando mucha aceptación.

- f) **Basados en estándares abiertos.** Todos los servicios de una Intranet están desarrollados sobre estándares completamente abiertos, como lo son TCP/IP, el HTML, CGI, MIME, etc.
- g) **Conecta y comunica varias y diferentes plataformas.** Gracias al uso de protocolos como el TCP/IP, el cual es un estándar complemente difundido que se ejecuta sobre cualquier plataforma independientemente de la arquitectura usada. Una Intranet se puede configurar sobre cualquier plataforma de hardware o software.
- h) **Cada usuario puede controlar sus datos.** Una Intranet puede ser construida sobre una estructura descentralizada dando a cada usuario la capacidad de ser responsable de sus propios datos.
- i) **Segura.** Debido a la información interna publicada en la Intranet, ésta debe de contar con varios niveles de seguridad que restrinjan y den acceso a los usuarios identificándolos y clasificándolos en categorías, es decir, un analista no puede tener acceso a la aplicación de planillas en la Intranet, pero si puede consultar los proyectos y/o sistemas que se están desarrollando. En la mayoría de casos se cuenta con sistema de filtrados de paquetes los cuales definen que direcciones tendrán acceso a la Intranet.
- j) **Escalable.** Los usuarios pueden continuamente actualizar sus sitios y utilizar nuevas tecnologías con ellos, la Intranet permite estos cambios sin ningún problema debido a su carácter abierto. De hecho las tecnologías en Internet evolucionan rápidamente demandando que los sitios sean completamente escalables, para mantenerse a la vanguardia.
- k) **Flexibles.** Una Intranet puede ser modificada fácilmente para adaptarse a las nuevas tecnologías.

- l) **Amplitud de recursos multimedia.** Una característica del web es la incorporación de una gran cantidad de recurso multimedia como vídeo y audio, los cuales pueden ser colocados y manipulados muy fácilmente a través del HTML.

- m) **Optimiza los recursos de infraestructura física.** Al trabajar sobre plataformas abiertas la mayoría de productos permiten la conectividad con esta tecnología, es decir que si ya existen infraestructuras o aplicaciones desarrolladas, fácilmente se pueden utilizar interfaces como los CGI para integrar estas aplicaciones a la Intranet.

2. Beneficios intangibles

- a) **Provee una mejor comunicación.** La Intranet puede ser usada como un medio de comunicación en la empresa donde los usuarios puedan comunicarse rápidamente a través del correo electrónico y las conferencias en línea. De la misma forma pueden comunicarse en la web interna a través de boletines y publicaciones no solo en forma escrita, sino utilizando recursos multimedia.

- b) **Acceso a mucha información.** Un usuario puede encontrar desde la misión de la institución, reglamento interno, catálogos de venta, cartera de clientes, hasta sus políticas y procedimientos a través de la web interna.

- c) **Captura y comparte conocimientos.** Los usuarios pueden intercambiar experiencias o publicar datos importantes los cuales se van almacenando y son usados por otros usuarios, los cuales a su vez pueden aportar más información generando el sistema de intercambios y de captura de información.

- d) **Provee una mejor coordinación y colaboración.** Los usuarios pueden trabajar en grupos y comunicarse a través de conferencias grupales. Los distintos departamentos de una institución con una estructura descentralizada deben de coordinarse continuamente ya que si

bien cada uno es responsable de la información de su departamento, la Intranet trabaja como un solo sistema de información.

- e) **Promueve creatividad e innovación.** La Intranet es un sistema que continuamente debe de estar cambiando, lo que promueve que los usuarios desarrollen su creatividad para el diseño y arte de los sitios, mejora de los procesos o implementación de nuevos servicios; ya que cada usuario debe de formar parte activa del sistema.

- f) **Mejora las relaciones de los clientes proporcionando un valor agregado,** con el acceso a la red privada. Las empresas puede ofrecer a sus clientes acceso a esta red donde encontraran valiosa información y servicio, lo que proporciona un valor agregado a los servicios, de las empresas hacia los clientes.

CAPITULO III
MARCO TEORICO

3. Marco Teórico

3.1. Marco Histórico

3.1.1. Historia de Redes

Una red es un sistema de interconexión entre computadoras que facilitan la comunicación y permite compartir recursos. Para ello es necesario contar con computadoras, tarjetas de red, cables de conexión, dispositivos periféricos y el software conveniente.

Algunos beneficios con los que cuentan los usuarios de una red incluyen los siguientes:

- Posibilidad de compartir periféricos costosos como son: impresoras laser, módem, fax, discos externos, unidades de cd's, etc.
- Reduce e incluso elimina la duplicidad de trabajos.
- Posibilidad de compartir grandes cantidades de información a través de distintos programas, bases de datos, etc., de manera que sea más fácil su uso y actualización.
- Permite mejorar la seguridad y control de la información que se utiliza, permitiendo la entrada de determinados usuarios, accediendo únicamente a cierta información o deshabilitando la modificación de diversos datos.

Según la ubicación geográfica de las redes, pueden existir 2 tipos:

1. **LAN (Local Area Network)**. Es una red de datos de alta velocidad, que cubre una área geográfica relativamente pequeña. Por lo general conecta estaciones de trabajo, computadoras personales, impresoras y otros dispositivos. Las LANs tienen muchas ventajas para los usuarios de computadoras, entre otras cosas el acceso compartido entre dispositivos y aplicaciones, el intercambio de archivos entre los usuarios conectados y la comunicación entre usuarios vía correo electrónico y otras aplicaciones.

2. **WAN (Wide Area Network).** Es una red de comunicación de datos que tiene una cobertura geográficamente grande y suele utilizar las instalaciones de transmisión que ofrecen compañías.

3.1.1.1. Servidores

Un servidor es un ordenador de gran potencia que permite compartir sus periféricos con otros ordenadores. Estos servidores pueden ser de tres tipos:

- a) **Servidor de Archivo.** Este mantiene los archivos en subdirectorios privados y compartidos para los usuarios de red.
- b) **Servidor de Impresión.** Tiene conectadas una o más impresoras que comparte con los demás usuarios.
- c) **Servidor de Comunicaciones.** Permite realizar la comunicación a diferentes redes locales.

3.1.1.2. Estaciones de Trabajo

Es por lo general, una computadora que funciona con su propio sistema operativo; además tiene una tarjeta de red y está físicamente conectada por medio de cables con el servidor.

3.1.1.3. Cables

Son el medio físico usado para conectar las estaciones de trabajo con los servidores y con otros componentes de la red. Se encuentran disponibles muchos tipos de cable, los más importantes se detallan a continuación.

- a) **Cable Coaxial.** El termino coaxial significa un alambre que tiene un eje compartido. El cable coaxial consiste en un hilo de cobre envuelto en una malla trenzada. Entre ambos se encuentra una capa de material aislable, la siguiente figura N° 1 muestra un ejemplo de un cable coaxial.

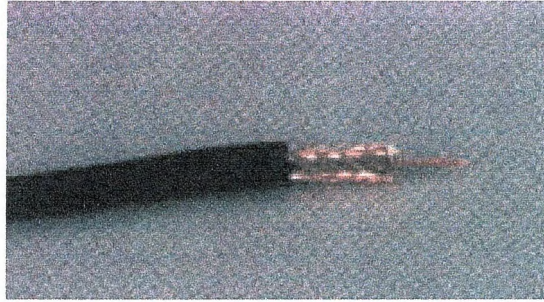


FIGURA N° 1 - CABLE COAXIAL

Como se observa en la figura N° 1, el cable coaxial es muy parecido al utilizado para la televisión por cable, aunque existen unas diferencias técnicas en las especificaciones. Generalmente se utilizan tres tipos de cable coaxial en las redes los cuales son:

RG - 8

RG - 11

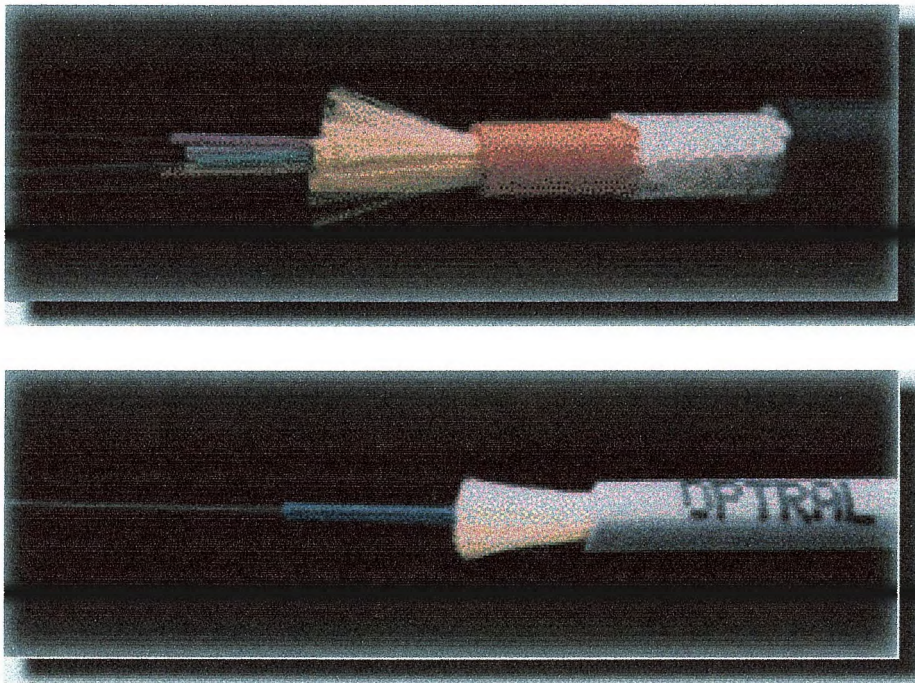
RG - 58

Los dos primeros son los cables más gruesos y se confunden con mayor frecuencia con el cable de televisión, en cambio el último tipo es un poco más delgado y facilita su trabajo. Este cable es bastante aceptable para los propósitos de conectividad, pero es muy raro encontrarlo en las nuevas instalaciones de red, ya que es más fácil trabajar con otros cables que proporcionan el mismo o mejor rendimiento.

b) **Cable par Trenzado**. Consiste en varios alambres de cobre sólido trenzados entre sí. Comúnmente el alambre consta de cuatro pares de cobre. Existen dos categorías principales las cuales son:

- **UTP**. Esta conformado en pares de hilos trenzados de forma independiente y recubiertos de una capa aislable externa, es de fácil instalación y ofrece poca protección contra las interfaces externas. Se utiliza principalmente para la transmisión de voz.

- **STP**. Consiste en pares de hilos trenzados de forma independiente y luego trenzados entre sí y recubiertos de una capa aislable externa. Es de fácil instalación y ofrece cierta protección contra las interferencias externas.
- c) **Cable de Fibra Óptica**. Esta formada por un núcleo de material transparente muy fino, rodeado de otro material con distinto índice de refracción. La información se transmite a lo largo del cable por pulsaciones de luz en lugar de impulsos eléctricos este cable puede soportar velocidades de transmisión de datos muy altas. Las figuras 2 y 3 muestran ejemplos de cable de fibra óptica.



FIGURAS 2 Y 3 - Cables de Fibra óptica.

- d) **Conectividad Inalámbrica**. Es usado donde el cable físico es poco práctico o imposible. Se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones, para establecer redes inalámbricas, incluyendo microondas, amplio espectro infrarrojo y celular.

3.1.1.4. Topologías

Se le denomina topología a la forma en que están distribuidas las estaciones de trabajo y los cables que la conectan.

Un diseño de red puede tener distinta topología física y lógica (es decir, la forma en que esté cableado una red no tiene por qué reflejar necesariamente la forma en que viajan las señales a través de ella).

Las formas más utilizadas son:

- a) **Topología de Bus.** Es la más sencilla de instalar, todas las estaciones se unen a un bus central que forma la espina dorsal de la red. En ella todas las estaciones comparten el mismo canal de comunicaciones, toda la información circula por ese canal y cada una de ellas recoge la información que le corresponde. La figura N° 4 muestra un ejemplo de topología de bus

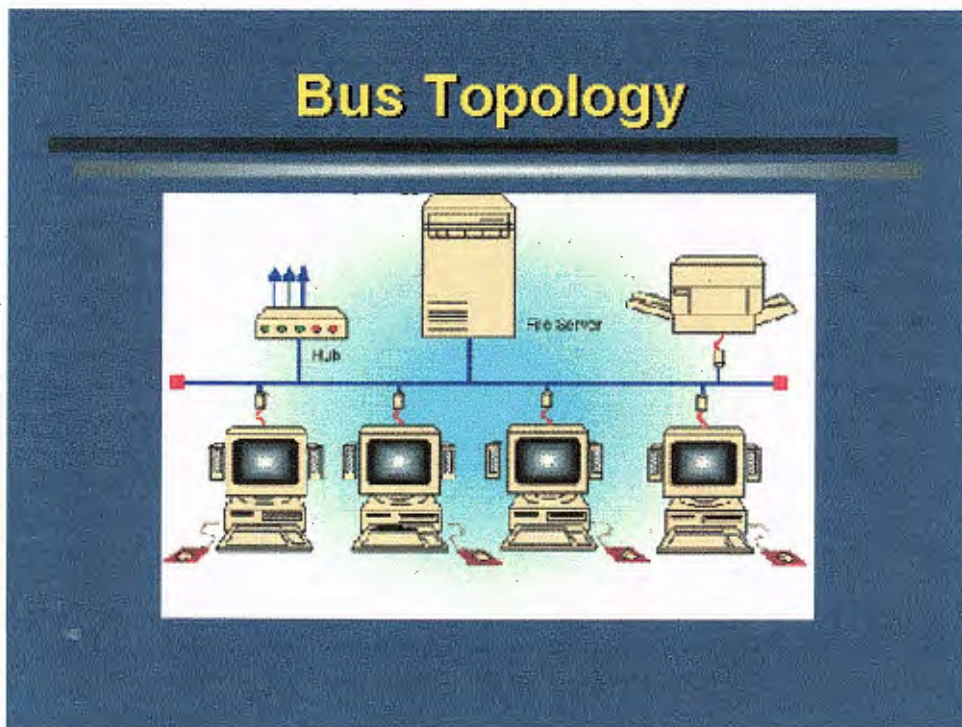


FIGURA N° 4 - TOPOLOGIA TIPO BUS

- b) **Topología de Estrella.** Las estaciones están unidas físicamente a un nodo central. Proporciona gran fiabilidad frente a una avería de las estaciones, sin embargo, un fallo en el nodo central provoca la caída de toda la red. Se adapta a grandes distancias. El tiempo de respuesta es rápido entre una estación y el servidor o la computadora central. La figura N° 5 muestra un ejemplo de las topologías tipo estrella.

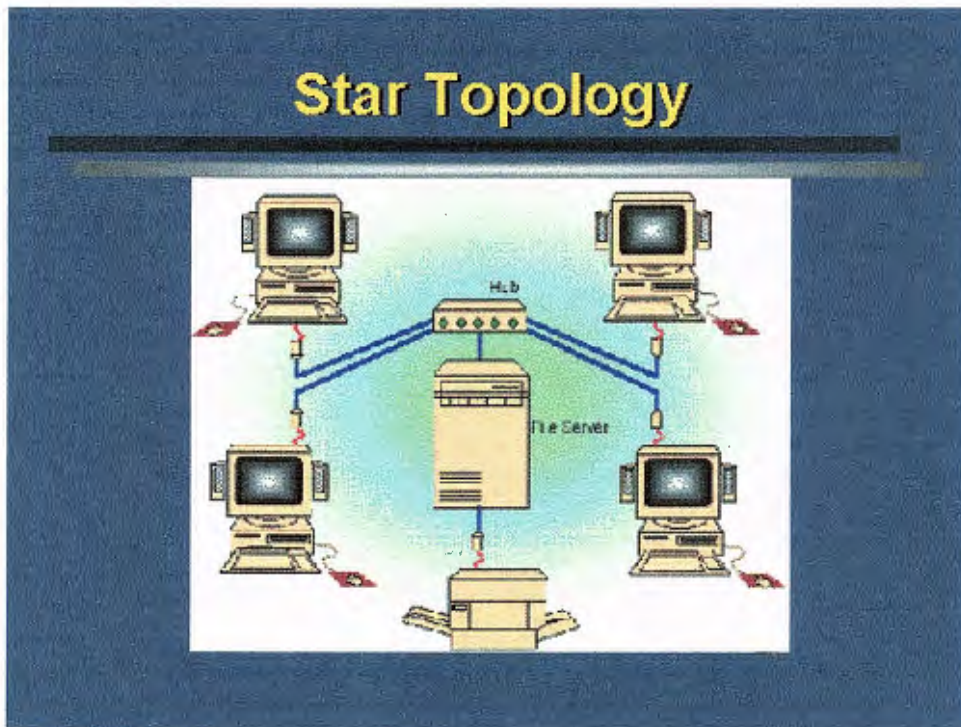


FIGURA N° 5 - TOPOLOGIA TIPO ESTRELLA

- c) **Topología en Anillo.** Las estaciones están conectadas formando un anillo de forma que toda la información pasa por las estaciones intermedias hasta llegar a su destino, cada estación sólo mantiene contacto directo con otras dos. Este tipo de topología permite aumentar o disminuir el número de estaciones sin dificultad. La figura N° 6 muestra un ejemplo de topologías tipo anillo.

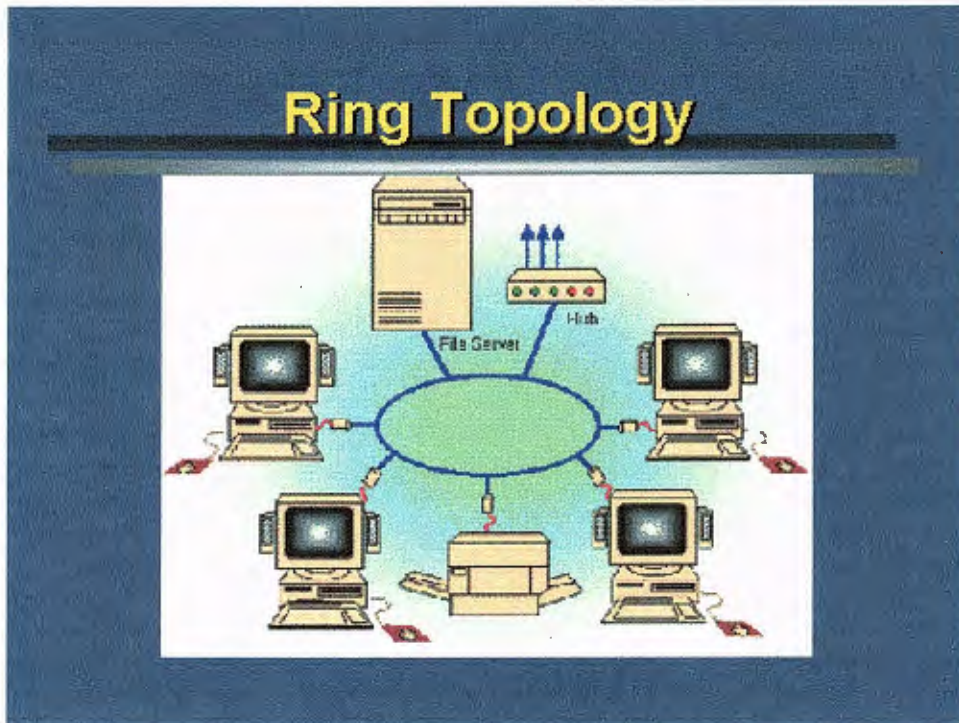


FIGURA Nº 6 - TOPOLOGIAS TIPO ANILLO

3.1.1.5. Protocolos

El proceso de transmisión de datos conlleva una serie de procedimientos que van desde el nivel físico hasta la presentación de la información en un formato determinado (nivel de aplicación).

Aunque todos ellos son fundamentales, se va a profundizar en el nivel de enlace que es el encargado del control de la comunicación.

Toda comunicación se puede dividir en tres fases:

- 1) **Establecimiento de la comunicación.** En esta fase se establece la conexión física entre los ordenadores y se ponen de acuerdo en cuanto al procedimiento empleado para intercambio de la información.

- 2) **Transferencia de la información.** Ambos sistemas intercambian datos a través del enlace establecido. En caso de producirse un error en la recepción de los datos, se detecta y se solicita su reenvío.
- 3) **Terminación.** En esta fase se da por finalizada la comunicación entre las dos computadoras.

La forma de establecer y finalizar la comunicación depende de cómo estén conectadas las dos estaciones de trabajo (a través de un cable por la puerta serie o paralelo, a través de una línea punto a punto, a través de un módem por la red telefónica, etc.).

La forma de controlar la transferencia de la información depende exclusivamente del protocolo que se utilice.

Cuando se ha transmitir una determinada información, se distribuirá en bloques de una longitud determinada, dispuesta en un orden determinado y con un control de errores que permitirá comprobar que todos y cada uno de los **bits** enviados sean iguales a todos y cada uno de los **bits** recibidos. De esta forma, si se produjera un error en uno de los bloques, únicamente sería necesario volver a transmitir dicho bloque sin necesidad de repetir toda la transmisión.

Entre los protocolos más adecuados de este nivel, se encuentran:

a) **Contienda**

- Contienda simple.
- Acceso múltiple por detección de portadora (**CSMA**).
- Acceso múltiple por detección de portadora con detección de colisiones (**CSMA/CD**).
- Acceso múltiple por detección de portadora evitando colisiones (**CSMA/CD**).

- b) **Llamada selectiva (Polling)**
- c) **Paso de testigo (Token passing)**

3.1.1.5.1. Protocolos de contienda

Se entiende por protocolos de contienda al método de acceso a la línea, basado en que el primero que llega a ella es el primero que se utiliza para transmitir.

a) CONTIENDA SIMPLE

En este protocolo todas las estaciones comparten el mismo canal de transmisión y envían los mensajes a través de este; las estaciones responden únicamente a los mensajes que incluyen su dirección y el resto los ignora; mientras no reciban un mensaje que incluya su dirección, se encuentran en estado de espera pero escuchando el canal de transmisión.

Por tanto, se pueden dar dos situaciones; que las estaciones se encuentran transmitiendo datos o que se encuentren en estado de espera.

Una estación envía los bloques de datos sin fijarse si el canal está disponible o no. Cuando un bloque de una estación coincide con el de otra se produce una colisión y ambos se destruyen automáticamente. Si éste llega a su destino, la estación receptora envía un mensaje indicando que lo ha recibido. Si la estación emisora no ha recibido este mensaje después de un tiempo aleatorio, vuelve a repetir la transmisión del bloque, y así sucesivamente hasta que haya finalizado la transmisión de datos.

Este tipo de protocolos no se utiliza en redes con cargas media o altas, ya que se estarían produciendo colisiones constantemente y el rendimiento de la red sería muy bajo y con tiempos de espera muy grandes.

b) Acceso Múltiple por detección de portadora (CSMA)

En este protocolo también se utiliza el único canal, pero una estación no transmite hasta que la línea está libre.

Para ello, la estación emisora se pone a la escucha, de una frecuencia secundaria para saber si hay otra estación que esté enviando algún bloque de datos.

Mientras se encuentra a la escucha puede actuar de dos maneras distintas:

1. Escuchar continuamente a la espera de que quede libre y entonces transmitir (detección continua de portadora).
2. Escucha si el canal está ocupado. Si lo está, deja la transmisión un tiempo aleatorio y después vuelve a intentarlo (detección no continua de portadora).

c) Acceso múltiple por detección de portadora con detección de colisiones (CSMA/CD)

Este protocolo actúa de la misma manera que el anterior, pero además de comprobar si la línea está libre antes de comenzar la transmisión, realiza la comprobación si existe alguna colisión durante la transmisión.

Si existe alguna colisión, es detenida la transmisión y se vuelve a enviar el bloque de datos después de un tiempo de espera aleatorio.

Este protocolo tiene un mayor rendimiento que los dos mencionados anteriormente; se recomienda para cargas de tipo bajo o medio y para una longitud media de la red.

d) Acceso múltiple por detección de portadora evitando colisiones (CSMA/CA)

En este tipo de protocolo cuando una estación se dispone a enviar un bloque de datos realiza una comprobación de si la línea está libre, y cuando está verificado que la línea está libre, indica que tiene intención de transmitir.

Si existen varias estaciones de trabajo que se encuentran esperando, la transmisión es realizada por turnos, en el cual se toma en cuenta la prioridad de la estación y el orden en que han indicado que se desea transmitir, por tanto transmitirá primero la que lo haya solicitado en primer lugar entre la que tienen la máxima prioridad y no la que lo haya solicitado primero si tiene una prioridad baja.

3.1.1.5.2. Llamada Selectiva (Polling)

Para poder utilizar este protocolo se necesita que la red disponga de dos tipos de estaciones: la estación principal y las secundarias.

Cada estación secundaria dispone de una zona de almacenamiento temporal donde envía el bloque de datos que desea transmitir.

La estación principal comprueba en cada una de las secundarias si alguna tiene un bloque de datos para transmitir. Si en alguna de ellas encuentra uno, se autoriza a dicha estación para que lo transmita de forma inmediata o al cabo de un determinado tiempo. Si no tiene ningún bloque de datos pasa a revisar la siguiente estación y así consecutivamente.

Los bloques de datos se pueden enviar de dos formas distintas:

1. Pasando por la estación principal, así los envía a la estación destino.
2. Enviándolos en forma directa a la estación destino.

Este tipo de protocolos representa algunas ventajas con respecto a los de contienda, las cuales son:

- La longitud de los bloques es superior.
- Soporta un mayor volumen de carga en la red.
- Permite trabajar con longitudes de red mayores.

Esta recomendado para las redes de carga media y para una longitud media o grande de la red.

3.1.1.5.3. Paso de testigo (Token passing)

Este protocolo hace circular continuamente un grupo de **bits** (testigo) por la red. Esté testigo está formado por una cabecera, un campo de datos y un campo final.

CABECERA	CAMPO DE DATOS	CAMPO FINAL
----------	----------------	-------------

Cuando una estación quiere transmitir ha de esperar a que llegue hasta ella el testigo vacío. En este momento le añade unos datos, quedando el testigo formado por: la cabecera, la dirección destino, la dirección origen, el camino que ha de seguir para llegar a su destino y el bloque de datos, y lo envía a su destino.

CABECERA	DIRECCIÓN DESTINO	DIRECCIÓN ORIGEN	CAMINO A SEGUIR	BLOQUE DE DATOS
----------	----------------------	---------------------	--------------------	--------------------

Si la estación no desea transmitir pasa el testigo vacío a la siguiente estación y así sucesivamente.

Este protocolo cuenta con varias ventajas:

- Elimina por completo el riesgo de colisiones.
- Puede emplear mensajes muy largos.
- El volumen de carga es bastante alto.
- El tamaño de la red puede ser grande.

Está recomendado para redes con volumen de carga medio o alto y para una longitud media o grande de la red.

3.1.1.5.4. Protocolos de red y de transporte

Entre los protocolos que se encuentran en esta categoría, se pueden mencionar:

a) IPX/SPX

Estos protocolos fueron desarrollados por Novell a principio de los años ochenta basándose en los protocolos del sistema de Red de Xerox(XNS).

Sirven de interfaz entre el sistema operativo de red Netware y las distintas arquitecturas de red (Ethernet, Arcnet, Token Ring).

Consiste en una variedad de protocolos iguales tales como:

1) IPX

Este protocolo de red transmite los datos en datagramas que son paquetes autocontenidos que viajan de forma independiente desde el origen al destino en modo sin conexión, sin esperar una confirmación de la estación receptora indicando si ha recibido o no el bloque de datos.

De esa manera se mejora el rendimiento de la transmisión pero no pierde fiabilidad por dos razones:

- Cada bloque de datos IPX contiene una suma de comprobación CRC que garantiza un noventa y nueve por ciento de precisión.
- En caso de no haber contestación en unos intervalos determinado de tiempos, IPX reenvía el paquete de forma automática.

La estructura de un bloque de datos IPX se muestra en el cuadro N° 1:

Suma de Comprobación	2 Bytes
Longitud	2 Bytes
Control de Transporte	1 byte
Tipo de Paquete	1 byte
Red de destino	4 byte
Nodo de destino	6 bytes
Conector de destino	2 bytes
Red de Origen	4 bytes
Nodo de origen	6 Bytes
Conector de origen	2 Bytes
Datos	

CUADRO N° 1 - ESTRUCTURA DE BLOQUE DE DATOS IPX

2) SPX

Este protocolo de transporte es una extensión del protocolo IPX, pero de superior nivel orientado a la conexión.

SPX utiliza IPX para enviar y recibir paquetes, pero añade una interfaz para establecer una sesión entre la estación emisora y la receptora, y de esa manera se obtiene una confirmación explícita de la recepción del paquete.

Además, proporciona un mecanismo de secuenciación de los paquetes. Como IPX envía los paquetes por el mejor camino disponible, es posible que estos lleguen a la estación receptora en orden distinto al que fueron enviados, lo que provoca que lleguen fuera de frecuencia.

Los paquetes SPX tienen la misma estructura que los IPX, pero añaden a la cabecera 12 Bytes para el conjunto de la conexión y el número de secuencia del paquete.

3) NCP

Es un conjunto propietario de mensajes bien definidos que controlan el funcionamiento del servidor y son la clave de acceso a los servidores de Netware.

Existen protocolos de servicio NCP para cada servicio que una estación pueda solicitar a un servidor, sin ellos, la estación no podría sacar ningún servicio del servidor.

Los NCP se pasan al servidor mediante paquetes IPX marcados de forma especial. No obstante, se pueden transmitir con cualquier otro protocolo de datagramas.

4) RIP

Es un protocolo de información de encaminamiento que incorpora netware y que se encarga de llevar los paquetes a su destino entre dos redes.

Cada servidor utiliza un seguimiento de los otros servidores a intervalos regulares y conserva su posición y distancia en una tabla de información sobre encaminamiento.

El proceso de encaminamiento utiliza esa información para transmitir los paquetes por la ruta más corta hasta su destino final.

5) SAP

Es un protocolo de anuncio de servicios, SAP es un mecanismo mediante el cual netware distribuye información de los servicios disponibles por toda la red.

Necesita un servidor que anuncie tres unidades de información a la red cada minuto: *el nombre del servidor, el tipo de servidor y su dirección de red.*

El resto de los servidores recogen la información y la guardan en su tabla correspondiente.

b) NetBIOS/NetBEUI

Cuando se empezaron a desarrollar las redes locales, **IBM** introdujo el protocolo **NetBIOS (Network Basic Input/Output System)**, debido a la falta de normas estándar para los niveles superiores.

IBM lo utiliza para proporcionar servicios de sesión entre LAN Requester y LAN Server.

NetBIOS mantiene la sesión enviando periódicamente un bloque de datos al nodo remoto para informarle de que se encuentra disponible y que puede recibir datos, por lo que necesita ciclos de memoria de manera continua aunque la aplicación del usuario no realice peticiones.

El Protocolo NetBEUI (NetBios Extended User Interface) es la extensión para NetBIOS utilizada por LAN Manager, Microsoft Windows para trabajo en grupo y Microsoft Windows NT que corresponde a los niveles de red y de transporte.

c) Apple Talk

Es un protocolo propietario que se utiliza para conectar computadoras Macintosh de Apple en redes locales.

El cuadro N°2 muestra los protocolos propios del Apple Talk, basados en el modelo OSI.

Nivel 7			AFP	PRINT
Nivel 6				SERVICES
Nivel 5			ADSP ZIP	PAP
Nivel 4	RTPM	AEP	ERROR	NBP
Nivel 3	DDP			
Nivel 2	LAP AARP TLAP ELAP			
Nivel 1	TTOKENTALK ETHERTALK LOCALTALK			

CUADRO N°2 - PROTOCOLOS DE APPLE TALK

Apple admite las tecnologías Ethernet y Token Ring, además de la propietaria Local Talk, que es un sistema de cableado con topología de bus, propio de Apple, fácilmente configurable que permite conectar estaciones de trabajo y otros dispositivos a un entorno de red (EtherTalk es la versión que proporciona acceso a Ethernet y Token Talk es la que lo hace a Token Ring).

d) TCP/IP

Este nombre de dos protocolos que son importantes dentro de la familia de protocolos de Internet, los cuales son el Transmission Control Protocol (TCP) y el Internet Protocol (IP).

Lo que hace importante a este protocolo, es su diseño, el cual es capaz de enlazar computadoras de diferentes tipos, incluyendo PCs, minis y mainframes, ejecutándose con sistemas operativos distintos, sobre redes de área local y redes de área extensa y, por lo tanto, permite la conexión de equipos distantes geográficamente. A la vez utilizándolo como protocolo estándar en Internet.

La arquitectura de TCP/IP transfiere los datos mediante paquetes que son la división de dichos datos. Cada paquete contiene una cabecera donde se encuentran almacenados información de control del paquete. El Internet Protocol (IP), un

El modelo TCP/IP esta formado por cuatro capas:

1. Capa de Aplicación.
2. Capa de Transporte.
3. Capa de Internet.
4. Capa de Acceso.

3.1.2. Historia de Internet

Uno de los principales desafíos de los pioneros de las redes fue el problema de coordinar las comunicaciones entre un gran número de computadoras enlazadas a una red. Este problema surgía porque un solo cable conectaba las computadoras, los diseñadores de red necesitaban de un medio para permitir que las computadoras en la red lo compartieran.

3.1.2.1. Conmutación de Paquetes

Es una técnica que comenzó a fines de los años 60, y con el propósito de permitir que computadoras en red compartieran líneas de transmisión de mensajes, en la cual los programas dividen los datos en piezas llamadas paquetes. Cada paquete contiene la dirección destino como la dirección del emisor, junto con los datos de cada paquete. Cada conjunto de datos entrara a la red y se unirá con los demás paquetes enviados por otras computadoras, cada paquete empezará su recorrido por medio de computadoras en donde, en el momento en que se encuentre, decidirá la mejor ruta a seguir para llegar a su destino.

Estas reglas determinan la colocación de datos por las computadoras en una línea de transmisión y diseño de software por los diseñadores a fin de que pueda operar en la red. El primer protocolo de ARPAnet fue llamado "Protocolo de Control de Redes" (NCP), que fue creado a principio de la década de los 80, el protocolo que lo sustituyo el primero de enero de 1983, y el cual sigue vigente hasta el momento el cual se le llama " Protocolo de Control de Transmisión/ Protocolo de Internet (TCP/IP). Este protocolo permitió que las redes manejaran diferentes tipos de paquetes en muy distintos tipos de redes.

3.1.3. Protocolos de Comunicación

3.1.3.1. Norma IEEE 802

El **Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE)** propuso la norma 802 que indica que una red local es un sistema de comunicaciones que permite a varios dispositivos comunicarse entre sí. Para ello definieron entre otros, el tamaño de la red, la velocidad de transmisión, los dispositivos conectados, el reparto de recursos y la fiabilidad de la red que cubren el nivel Físico y el nivel de Enlace de datos (Control de Enlace Lógico y Control de Acceso al Medio). Adicionalmente el subcomité **IEEE 802.1** elabora documentos relativos a la arquitectura de red, interoperación y gestión de red.

Entre las distintas especificaciones de la norma 802 se encuentran:

- a) IEEE 802.1 (1990). Normalización de la Interfaz con Niveles Superiores (**HLI, Higher Layer Interface Standard**). Se encarga del control de temas comunes: gestión de la red, mensajería, etc.
- b) IEEE 802.2 (1990). Normalización para el control del Enlace Lógico (**LLC, Logical Link Control**).
- c) IEEE 802.3 (1990). Desarrollo del protocolo de Acceso Múltiple con Detección de Portadora y Detección de Colisión (**CSMA/CD, Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection**).
- d) IEEE 802.4 (1990). Desarrollo del bus de Paso de Testigo (**Token Bus**).
- e) IEEE 802.5 (1989-1991). Especificaciones para una configuración de anillo con paso de testigo (**Token Ring**).
- f) IEEE 802.6(1990). Especificaciones para una red de área metropolitana (**MAN, Metropolitan Area Network**).
- g) IEEE 802.7. Redes Locales de Banda Ancha.
- h) IEEE 802.8. Fibra Óptica.
- i) IEEE 802.9. Estándar para la definición de voz y datos en las redes locales.
- j) IEEE 802.10. Seguridad en las redes locales.
- k) IEEE 802.11. Redes Locales Inalámbricas.

- I) 802.12. Grupo de Prioridad de la demanda que trabaja en estándares para el Ethernet de 100 Megabits por segundo.

3.1.4. Historia Sistemas Operativos

Los sistemas operativos juegan un papel importante en el campo de las redes y la conectividad, debido a que son estos los que controlan el hardware y establecen los procedimientos para monitorear, operar y controlar una red.

Desde el primer sistema operativo desarrollado para la IBM 701 en los años cincuenta, los sistemas operativos han evolucionado desde sistemas de procesamientos por lotes a sistemas multiusuarios basados en terminales y actualmente a los sistemas operativos de red (NOS de Network Operating System) como Windows NT y Novell Netware, y los que aun conservan la arquitectura cliente/servidor o sistemas multiusuario como Unix y Linux.

Los sistemas operativos monousuarios también han evolucionado, desde el XENIX y el MINIX, hasta el MS-DOS, Windows 3.xx, hasta Windows 9x y más recientemente Windows 2000.

3.1.4.1. Windows para trabajo en grupos/ Windows 95

Proporciona una buena integración entre Microsoft Windows y una red punto a punto proporcionando una pasarela para conectarse a un servidor de archivos Netware y acceder a todos sus archivos.

Los menús y funciones de la red están integrados en el propio Windows, y la **administración y gestión de la red** se realizan con varias utilidades: Visor de portapapeles, panel de control, administración de archivos y administración de impresión.

3.1.4.2. Los sistemas UNIX

La primera versión de UNIX se creó en 1969 para un DEC PDP-7 y se escribió en lenguaje ensamblador.

El sistema estaba compuesto por un sistema de archivos, un mecanismo de control de procesos, programas para el manejo general de archivos y un interprete de comandos.

En 1973 se reescribió el UNIX en lenguaje C, lo que ayudó a que los sistemas UNIX se volvieran más portátiles y comprensibles.

3.1.4.3. LINUX

Linux es un clon de UNIX desarrollado por estudiantes de informática. Linux comenzó su vida como un pasatiempo, para crear una versión más sólida de UNIX para los usuarios de Minix.

El sistema Minix se escribió para demostrar varios conceptos informáticos que se encuentran en los sistemas operativos.

Actualmente es el sistema de más uso en Internet, y por ser gratuito, muchos entusiastas se han dado la tarea de crear software para este sistema, transformándolo en el sistema gratuito más robusto y completo disponible en Internet.

3.1.4.4. Windows NT

Windows NT nació de la ruptura de una alianza entre IBM y Microsoft, quienes estaban desarrollando conjuntamente un NOS para aplicaciones de trabajo pesado y fuertes demandas de recursos de procesamiento, este sistema se bautizó como OS/2, el cual quedó a cargo de IBM, mientras Microsoft comenzó a comercializar Windows NT Server 3.0.

3.1.4.5. Novell Netware

Netware se lanzó por primera vez en 1993 como ShareNet su propósito era permitir que los usuarios de PC compartieran espacio en disco, impresoras y periféricos instalados en o conectados a un servidor de archivos central.

El sistema operativo Netware de Novell es uno de los más extendidos, dentro de las redes locales porque puede ser utilizado con cualquier topología y con cualquier cableado.

3.2. Marco Conceptual

3.2.1. Tecnologías de Redes

Son los mecanismos que se utilizan en las diferentes redes, para el envío y recepción de información. Entre las más utilizadas se encuentran:

3.2.1.1. Ethernet

La red Ethernet es una especificación de LAN, opera a 10 Mbps y utiliza CSMA/CD (Método de Acceso Múltiple con Detección de Portadora) a través de cable coaxial. Sin embargo en la actualidad este término se utiliza para referirse a todas las LAN que utilizan CSMA/CD. Esta red se diseñó para operar en redes que requieren manejar tráfico esporádico y ocasionalmente alto.

3.2.1.2. FDDI (Interfase de Datos Distribuidos por Fibra Óptica)

Especifica una LAN con topología de Anillo doble a través del cual fluye tráfico en direcciones opuestas, y método de acceso de token circulante a 100 Mbps que utiliza cable de fibra óptica, se puede utilizar como una tecnología de Troncal a alta velocidad, ya que soporta un gran ancho de banda y distancias mayores en comparación con las tecnologías que se basan en cobre.

La FDDI utiliza la fibra óptica como medio de transmisión principal pero también puede funcionar con cable de cobre, pero la red que utiliza este tipo de cable se le llama CDDI (Interfase de Datos Distribuida por Cobre), pero la fibra óptica tiene varias ventajas sobre el medio de transmisión por cobre, en las que cabe mencionar: seguridad, confiabilidad y desempeño; estas se dan porque la fibra óptica no emite señales eléctricas.

3.2.1.3. Token Ring / IEEE 802.5

Las redes Token Ring e IEEE 802.5 son dos ejemplos básicos de redes de token circulante (otro ejemplo es FDDI). Las redes de token circulante, circulan alrededor del anillo en una trama llamada *token*. La posesión de dicho token otorga el derecho para

comenzar a transmitir. Si un nodo recibe el token sin información que transmitir, transfiere el token a la estación siguiente. Cada estación puede tener el token solamente por un período limitado de tiempo.

3.2.2. Servicios de Internet

Al conectarse a Internet es como una gran inmensa biblioteca, existe una gran cantidad de libros en interminables estanterías que contienen una cantidad tan enorme de información que si no se conoce como encontrarla será un gran desperdicio.

3.2.2.1. Tipos de Archivos en Internet

Por lo general en Internet se pueden encontrar tres tipos de archivo: ASCII (American Standard Code for Information Interchange); EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) y archivos binarios. Los estándares ASCII y EBCDIC son formas de organizar datos de manera que se puedan comprender. Los códigos ASCII significan los caracteres que aparecen en la pantalla, como la letra mayúscula T y el porcentaje %, los archivos de texto de este tipo solo contiene caracteres simples. El EBCDIC es similar al ASCII, solo que será un poco difícil encontrar archivos de este tipo, ya que son utilizadas comúnmente por las computadoras mainframe.

3.2.2.2. Aplicaciones y usos de la Red Internet

3.2.2.2.1. Correo Electrónico (E-mail)

Es el servicio más aprovechado y más común en las redes, permite transmitir texto y archivos de una manera sencilla como un correo normal, solo que más rápido que un telegrama, suponiendo que la red este funcionando de manera adecuada. Una dirección de E-mail en Internet consta de dos partes, la primera parte contiene el nombre del usuario, que generalmente consta de 3 a 27 caracteres y puede estar separado por puntos; la segunda parte constituye el nombre de un dominio o de una computadora en Internet.

Unos ejemplos seria: carlos@citt.cdb.edu.sv , ana@cdb.edu.sv, etc.

Actualmente se utiliza el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) para transmitir E-mail, este protocolo permite mandar correo electrónico desde y hacia redes que no estén conectadas directamente a Internet.

3.2.2.2.2. Telnet y Rlogin

Anteriormente se utilizaba el Rlogin. El protocolo más nuevo y más confiable es el Telnet. Sirve para establecer una sesión en una computadora remota, prácticamente como si estuviera en una red local. Obviamente para ingresar al sistema remoto se debe saber un nombre de usuario y su respectivo password, en algunos sistemas hay cuentas para huéspedes o usuarios anónimos con las que puede usar parte de los recursos de la computadora remota. Cada sistema tiene sus propias aplicaciones y permite usar ciertos recursos.

3.2.2.2.3. FTP (File Transfer Protocol)

Es uno de los protocolos más útiles, sirve para transmitir archivos de todo tipo a través de la Red. Generalmente hay servidores llamados de FTP anónimo, de donde se puede bajar (transferir a tu computadora) archivos públicos, en este tipo de sistemas el nombre de usuario que se utiliza es anonymous y el password será su dirección de correo electrónico. Existen otros sistemas que necesitan un nombre de usuario y su respectivo password. Generalmente en todos los sistemas se permite bajar archivos públicos y en algunos se permite también subir archivos. Se antepone ftp: // al nombre del servidor al que se quiere conectar.

3.2.2.2.4. Gopher

Este es uno de los primeros sistemas de información a nivel mundial, que se basa en menús muy fáciles de utilizar y que se conectan de una computadora a otra en Internet de manera transparente (sin darse cuenta). De ahí el nombre de Gopher o túneles, porque es un sistema que se interconectan de un lado a otro como si fueran túneles excavados por topos.

En este sistema hay gran cantidad de información, sobre toda técnica. Cada vez más se está pasando información al formato de WWW, ya que en este sistema de Gopher sólo se presenta la información en forma de texto. Los navegadores usados para el WWW permiten utilizar el protocolo y los servidores de Gopher, de manera transparente. Sólo se tiene que anteponer al nombre del servidor, los caracteres gopher: //

3.2.2.2.5. Archie

Es un sistema de información para buscar archivos en Internet. En lugar de buscar en cada sitio de FTP anónimo de Internet, los servidores Archie contiene índices de los archivos que hay en dichos sitios.

3.2.2.2.6. Veronica

Es un sistema de información por tema en el sistema de Gopher, la búsqueda se basa en analizar los títulos de los menús de gopher. Los resultados se presentan también en forma de menús de Gopher.

3.2.2.2.7. WAIS

Es otra clase de sistema para buscar información en el gopher, aquí no sólo se busca en los títulos de los menús de gopher, sino que se busca en el cuerpo de los documentos que están en los servidores que corren este servicio.

3.2.2.2.8. IRC. (Internet Relay Chat)

Son pláticas en línea con gente de todo el mundo, acerca de diferentes temas, hay dos sistemas principales, que son dalnet y undernet, que conectan a una gran cantidad de servidores alrededor del mundo, a través de los cuales se tiene acceso a los canales de IRC.

Los canales funcionan como una banda civil, utilizando como analogía al radio, donde todo mundo opina y se puede comunicar con todos los demás usuarios. Las nuevas

versiones del software para utilizar el IRC, permiten realizar conversaciones privadas con otros usuarios y transmitir y recibir archivos en línea.

3.2.2.2.9. HTTP(Hiper Text Transfer Protocol)

Las páginas web iniciales están interconectadas por medio de hipertexto, lo cual permite saltar de una a otra, así como a gráficos, archivos binarios, archivos multimedia y cualquier recurso de Internet. El funcionamiento de la comunicación entre páginas es muy sencillo, ya que sólo se tiene que dar un clic al vínculo al que se quiere tener acceso, el vínculo puede ser a un texto, una imagen, multimedia, etc.

3.2.3. Protocolos (TCP/IP)

El modelo TCP/IP esta formado por cuatro capas:

1. **Capa de Aplicaciones.** Es la capa más alta de la pila; esta provee servicios de alto nivel a los usuarios como transferencia de archivos, entrega de correo electrónico y acceso a terminales remotas. Los programas de aplicación escogen entre diferentes protocolos de transporte dependiendo del tipo de servicio de transporte que requieran.

Sus protocolos más utilizados son

- a) **FTP (File Transfer Protocol).** Es el más utilizado de todos los protocolos de aplicación y uno de los más antiguos.
Se utiliza para la transferencia de archivos proporcionando acceso interactivo, especificaciones de formato y control de autenticación.
- b) **HTTP.** Es uno de los protocolos más recientes. Se utiliza para manejar la consulta de hipertexto y el acceso de datos con el World Wide Web (WWW). El tráfico generado por este protocolo ha pasado a ser muy grande debido a la influencia de Internet.
- c) **NFS (Network Files System).** Siendo desarrollado por Sun Microsystems Incorporated, autoriza a los usuarios el acceso en línea a archivos que se encuentran en sistemas remotos; accede a un archivo remoto como si fuese local. La mayoría del tráfico NFS es ahora un caso especial del protocolo RPC.

- d) **NTP (Network Time Protocol)**. Permiten que todos los sistemas sincronicen su hora con un sistema designado como servidor horario.
- e) **RPC (Remote Procedure Call)**. Es una llamada a un procedimiento que se ejecuta en un sistema diferente del que se realiza la llamada.
El proceso cliente envía un mensaje al proceso servidor y espera una respuesta. Este, al recibir la llamada, estudia los procedimientos del proceso, obtiene los resultados y los envía de vuelta al proceso cliente mediante el proceso de respuesta.

Existen dos tipos de servidores:

- El **servidor *iterativo*** que recibe una llamada, proporciona el servicio y vuelve al estado de espera.
 - El **servidor *concurrente*** que recibe la llamada, contesta al mensaje enviando al cliente un número de puerta, arranca un proceso paralelo para prestar el servicio requerido por el cliente y vuelve al estado de espera. Cuando el proceso paralelo haya finalizado el servicio requerido, acaba su ejecución.
- f) **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**. Es un protocolo de correo electrónico. Especifica el formato exacto de los mensajes que un cliente debe enviar desde un computador al servidor de otro, pero no especifica como debe almacenarse el correo ni con que frecuencia se debe intentar el envío de mensajes.
- g) **SNMP (Simple Network Management Protocol)**. Sirve para administrar los sistemas de forma remota. También se puede utilizar para supervisar el tráfico de la red.
- h) **TELNET**. Permite que un usuario desde un terminal, acceda a los recursos y aplicaciones de otras computadoras.
Una vez que la conexión queda establecida, actúa de intercambio entre ambas computadoras.
- i) **TFTP**. Es un protocolo destinado a la transferencia de archivos, aunque sin permitir tanta iteración entre cliente y servidor como la que existe en TCP/IP, agregando que no utiliza TCP para el envío de Paquetes, sino que utiliza UDP.

2. **Capa de Transporte.** Su principal tarea es proveer comunicación punto a punto entre las aplicaciones. Los protocolos de la capa de transporte son TCP Y UDP, los dos ocupan el servicio de entrega de paquetes de IP, y pueden distinguir entre múltiples procesos en la misma máquina usando el número de puerto. Las funciones que realiza TCP son las siguientes:

a) Servicio de Entrega de Paquetes

TCP provee un servicio confiable de entrega de paquetes Orientado-a-Conexión, o sea, punto-a-punto con un flujo continuo de información, a diferencia de IP donde se sabe que la información fluye en paquetes y que dicha información puede ser transmitida varias veces antes de alcanzar su destino.

b) Responsabilidades

La comunicación punto-a-punto confiable indica que TCP acepta la responsabilidad de la secuenciación de datos, validación y si es necesario, retransmisión; la aplicación o proceso que use los servicios de TCP no necesita preocuparse de todo lo anterior, puede asumir que los datos que envía serán recibidos íntegros en el orden exacto en que fueron enviados.

Otra de las responsabilidades de TCP es el control de flujo, el cual es un mecanismo que previene al transmitir de enviar datos más rápidos de los que el receptor pueda manejar.

c) Confiabilidad

Para asegurar la confiabilidad y secuencia del flujo de bytes, TCP utiliza reconocimientos. Después de que el extremo receptor en una conexión TCP recibe una transmisión, trasmite un mensaje de reconocimiento al extremo emisor. En pocas palabras para el emisor, el reconocimiento le dice, "Sí, recibí tu mensaje". Cada vez que el extremo emisor de una conexión envía un paquete, TCP inicia un contador. Si el contador finaliza antes de que el módulo TCP reciba un reconocimiento, TCP automáticamente vuelve a transmitir los datos no reconocidos.

Un segmento TCP consiste de un encabezado TCP, opciones TCP y los datos que el segmento transporta, este tipo de segmento se muestra en el cuadro N° 4:

0		15						16		31	
Puerto Fuente de 16 bits						Puerto destino de 16 bits					
Numero de secuencia de 32 bits											
Reconocimiento de 32 Bits											
Longitud de encabezado de 4 bits		6 bits reservados		U	A	P	P	S	F	Tamaño de ventanas de 16 bits	
				R	C	S	S	Y	I		
				G	K	H	T	N	N		
Suma de verificación de 16 bit						Apuntador urgente de 16 bits					
Opciones si existen						Llenado (si se requiere)					
Area de datos opcional											

CUADRO N° 4 - SEGMENTO TCP

3. **La Capa de Internet.** Provee el servicio de entrega de paquetes de una máquina a otra por medio del protocolo de Internet (IP), llamado la base tecnológica de TCP/IP. Como el nombre lo indica Internet, esto no da a entender que sólo se utiliza en Internet, sino que también pueden utilizarse en redes especializadas que no tienen nada que ver con Internet. Las funciones que realiza son las siguientes:

a) Servicio de Entrega de Paquetes

IP provee un servicio de entrega de datagramas "Sin-Conexión"; llamado así porque no se lleva a cabo una coordinación entre el punto transmisor y el punto receptor. Cada paquete es tratado independientemente, los cuales pueden llegar en desorden hasta podrían no llegar.

Este servicio "Sin-Conexión" es "No-Confiable" porque IP no puede garantizar la entrega, pero es llevado a cabo con el "Mejor-Esfuerzo", esto es, los datagramas no son

descartados fácilmente. Los datagramas pueden no ser entregados por la falta de recursos o por una falla en el hardware de la red.

b) Servicios de Direccionamiento

El servicio de direccionamiento de IP determina rápidamente si una dirección IP dada por la capa de transporte pertenece a la red local o a otra red.

Las direcciones IP consiguen que el envío de datos entre computadoras se realice de forma eficaz, en la actualidad las direcciones IP tienen 32 bits, formados por cuatro campos de ocho bits separados por puntos. Cada campo puede tener un valor comprendido entre 0 y 255. Está compuesta por una dirección de red seguida de una dirección de subred y de una dirección de host. Una dirección subred es por el gran crecimiento de Internet y permite dividir la red lógica en redes menores.

Existen cinco subclases de redes, las cuales se mencionan a continuación:

- 1) **La clase A** contiene 7 bits para direcciones de red, lo que permite tener un máximo de 128 redes (aunque en realidad tiene 127, ya que esta reservada la red cuya dirección empieza por cero), y cada una de ellas puede tener 16.777.216 computadoras (aunque en realidad se tiene que descontar dos porque se reservan las direcciones en los cuales los tres últimos valores sean ceros y unos). Las direcciones estarán comprendidas entre 0.0.0.0 y 127.255.255.255., y la máscara de subred será de 255.0.0.0.
- 2) **La clase B** consta de 14 bits para direcciones de red y 16 direcciones para direcciones de hosts, lo que permite tener un máximo de 16.384 redes, y cada una de ellas puede tener 65.536 computadoras(en la realidad es igual a la clase A que tienen reservados los últimos tres valores contengan ceros y unos). Las direcciones estarán comprendidas entre 128.0.0.0 y 191.255.255.255, y la máscara de subred es de 255.255.0.0.
- 3) **La clase C** contiene 21 bits para direcciones de red y 8 bits para direcciones de hosts, lo que permite tener un máximo de 2.097.152 redes y cada una de ellas puede tener 254

computadoras, ya descontando las dos reservadas que contienen ceros y unos. Las direcciones estarán comprendidas por 192.0.0.0 y 223.255.255.255 y la máscara de subred será de 255.255.255.0.

- 4) **La clase D** se reserva todas las direcciones para multidespino, es decir, un computador transmite un mensaje a un grupo específico de computadoras de esta clase. Las direcciones estarán comprendidas entre 224.0.0.0 y 255.255.255.255.
- 5) **La clase E** se utiliza con fines experimentales únicamente. Las direcciones estarán comprendidas entre 240.0.0.0 y 255.255.255.255.

La dirección host es para indicar el número de la computadora que le corresponde en la red.

La integridad de los datos no se verifica en este nivel, por lo que el mecanismo de verificación es implementado en capas superiores (Transporte o Aplicación).

c) El Datagrama IP

El protocolo Internet utiliza datagramas sin conexiones, no confiables, para entregar información a través de una red TCP/IP. Se puede referir a tales datagramas, como datagramas IP. Las redes TCP/IP transmiten todos los datos de aplicación a través de Internet como datagramas IP. Cada datagrama IP incluye un encabezado IP y los datos actuales.

d) El encabezado IP

Una red TCP/IP encapsula casi toda la información que fluye a través de Internet dentro de un datagrama IP. La encapsulación crea un datagrama IP que incluye un encabezado IP y datos. El software de red siempre crea un encabezado IP en múltiplos de palabras de 32 bits, incluso si debe rellenar (incluir ceros adicionales adentro) el encabezado IP. El encabezado IP contiene toda la información necesaria para entregar los datos encapsulados dentro del datagrama IP.

e) Fragmentación

Las tecnologías de red, tales como Ethernet, especifican una unidad de transferencia máxima (MTU). La MTU define tamaño máximo de paquete que puede transmitir la red. Cuando una aplicación transmite un paquete más grande que la MTU de la red, el software de red automáticamente divide el paquete en pedazos más pequeños y transmite los datos como múltiples paquetes. Los campos candidatos a ser fragmentados, son utilizados para indicar que el paquete es un fragmento y en que orden debe ser reensamblado.

f) Enrutamiento IP

La clave de entregar datagramas es la tabla de enrutamiento IP, una tabla de enrutamiento almacena direcciones para destino seleccionados en la red. En otras palabras, el software de red puede buscar en una tabla de enrutamiento para encontrar la mejor forma de alcanzar un destino especificado. Los protocolos de enrutamiento manejan todos los elementos de una tabla de enrutamiento. Sin embargo, estos protocolos no son una parte directa de TCP/IP.

4. **La capa de acceso** al medio, acepta datagramas de la capa de Internet y los envía físicamente.

El módulo para el acceso al medio, es con frecuencia un manejador de dispositivo (device drive) para una pieza particular de hardware, y la “capa” de acceso al medio puede consistir de múltiples módulos.

Para que la información fluya a través de las capas, ésta pasa por un proceso de encapsulamiento. Los mensajes o información recibida por la capa de TCP es encapsulada con un encabezado de TCP en un paquete llamado “Segmento de TCP”, este segmento de TCP es entregado a la capa de IP, en el que se le agrega un encabezado de IP y el paquete llamado “Datagrama de IP” es creado. El paso final incluye el encapsulamiento del datagrama de IP en paquetes creados por la capa de acceso al medio.

a) Asignación Dinámica de direcciones IP

En una red normal cada equipo debe tener asignada una dirección IP si utiliza el Protocolo TCP/IP, pero en una red con un servidor DHCP estas se asignarán cuando sea necesario.

b) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Es un sistema desarrollado para asignar direcciones IP a los clientes que los soliciten.

Las direcciones se conceden por un período de tiempo determinado. Cuando dicho período ha finalizado, el cliente deberá solicitar la renovación de la concesión o la dirección pasará al estado de disponible. Si solicita la renovación y no puede renovársela, se le reasignará otra.

3.2.4. Sistemas Operativos

Los sistemas operativos han evolucionado desde las décadas anteriores y ahora bajo la arquitectura cliente/servidor, proporcionan un procesamiento distribuido de las aplicaciones optimizando el recurso hardware.

3.2.4.1. Windows 95

Este es el sistema operativo preferido para escritorio y funciona magníficamente como cliente de cualquier NOS, principalmente de Windows NT y Novell Netware. Ha tenido gran aceptación también debido a su facilidad de uso, sin embargo su fuerte ha sido las comunicaciones, ya que soporta la mayoría de protocolos actuales de comunicación y la conectividad con cualquier otro sistema operativo de red.

Es posible configurar una máquina corriendo Windows 95 como servidor Web o FTP que generalmente se usa cuando se implementan Intranets no centralizadas, donde cada usuario publica sus informaciones en sus propias computadoras.

Es mucho más estable y confiable que su predecesor Windows 3.x, sin embargo no ofrece todos los esquemas de seguridad de Windows NT Workstation.

3.2.4.2. LINUX

Linux es un espécimen único en la evolución informática, ya que no se trata de un producto comercial respaldado por una gran empresa, sino más bien un sistema operativo creado por un equipo de entusiastas de la informática de todo el mundo, que se han servido de los recursos de Internet para comunicarse entre sí y mejorar cada vez más el producto.

Desde sus inicios Linux incorporó casi todas las utilidades GNU, así como el sistema X Windows GUI, de uso tan extendido en los equipos informáticos de tipo UNIX.

Linux es un clon de UNIX, esto significa que con Linux se obtienen muchas de las ventajas de UNIX, la multitarea es completamente prioritaria, es decir que puede ejecutar varios programas al mismo tiempo, sin que alguno deje de ejecutarse.

3.2.4.3. Windows NT

Windows NT es un sistema operativo de red, que está teniendo gran popularidad en el ámbito de las redes.

En sus dos versiones Windows NT Server 4.0 y Windows NT Workstation 4.0, ofrece estabilidad y tolerancia a fallos en las aplicaciones gracias a su arquitectura de anillos. Además ofrece servicios TCP/IP como DNS, Web Server y FTP Server.

Windows NT es un sistema operativo de red multiusuario y completamente multitarea, además trabaja sobre plataformas Intel y Alpha, permite el multiprocesamiento Simétrico o múltiples procesadores.

3.2.4.4. Novell Netware

Novell Netware ha sacado al mercado su producto IntraNetware el cual además de traer el tradicional sistema operativo basado en servicios de Arbol de Directorios NDS, incorpora servicios básicos Internet como lo son Domain Name Service o DNS, Mail Server, Web Server y DHCP.

Netware permite agrupar múltiples servidores, impresoras, grupos y usuarios en unidades organizacionales, lo que centraliza los esfuerzos de administración.

CAPITULO IV

DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS



4. Determinación de Requerimientos

4.1. Requerimientos de Hardware

4.1.1. Hardware para el servidor de la Intranet

El hardware a seleccionar para un servidor de una Intranet dependerá de varios factores en los que se pueden incluir: anticipar los niveles de tráfico, facilidad en el manejo del setup, su especialización técnica interna, entre otros.

Exceptuando los servidores personales WEB, no se debe planear mantener un servidor Windows NT en una computadora personal (PC) que es utilizada cotidianamente por una o varias persona de la oficina, es una regla muy simple esto ayudará para un mejor servicio Web a sus clientes.

Antes de comprar cualquier hardware para utilizar con Windows NT, un buen comienzo es revisar en la lista de compatibilidad de Windows NT si se encuentra el dispositivo a comprar, esta lista es un documento publicado por Microsoft. Un servidor de una Intranet con Windows NT 4 se ejecutará en cualquier 486 a 32 MB en RAM.

4.1.2. Dispositivos

- a) **Tarjeta de interfaz de red.** Se necesita estudiar el tipo de cableado de la red LAN, para tomar la mejor decisión, sin olvidar la parte económica como por ejemplo: Thinnet (RG-58), necesitara un conector Bnc en la parte de atrás de la tarjeta, el Par Trenzado (UTP y STP) necesitara un conector RJ-45. Una tarjeta combo apoyará los dos tipos de los medios de comunicación.

Para la elaboración de nuestro prototipo utilizaremos tarjetas con tecnología Ethernet y cableado UTP.

- b) **CD-ROM Interno con Drive SCSI con su tarjeta adaptadora.** NT contiene un soporte inmenso para los discos de instalación de los drive SCSI como de los drive no SCSI, aunque se instala más fácilmente un drive SCSI.

- c) **DISCOS DUROS (Hard Drive).** Hoy en día, lo que se realiza para la instalación de NT en el disco duro, es particionarlo, ya que existen discos duros con grandes capacidades para el almacenamiento de la información, de manera que se puedan crear varias particiones para usos específicos, las particiones dependerán del tamaño del disco y de la utilización propia del usuario.

- d) **V.34 Módem o Interfase de ISDN.** Este es un dispositivo optativo, por si más adelante se planea tener una conexión vial Dial-Up, con clientes de la Intranet que viajan fuera y necesitan conectar su Intranet vía módem a Internet. Existen de dos tipos que son los Externos e Internos.

- e) **Dispositivo de Backup Óptico.** Los Backups automáticos son muy recomendados para la conservación de los informes.

Hoy en día existen varias alternativas de dispositivos recientes, para el almacenamiento de los backups, dichos dispositivos pueden ser internos o externos como por ejemplo: Los ZIP de 100 MB, los EZDrives de 135 MB, JAZ de 1GB y discos ópticos de 4.6 GB. Ya cuando se cuenta con uno de estos dispositivos lo único que se tiene que realizar es comprar más discos para almacenar la información.



4.2. Requerimientos de Software

4.2.1. Software para el servidor WEB

La elección del servidor Web es una de las cosas más importante que se tiene que llevar a cabo, ya que establece las capacidades básicas de rendimiento, administración, seguridad, desarrollo del contenido y gestión del sitio. Se trata del motor que define el lugar para el resto de la Intranet.

- a) **Microsoft Internet Information Server.** Este servidor viene incorporado con Windows NT 4.0, este servidor ofrece una excelente seguridad y la GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) es fácil de instalar. Incluye construir en ODBC las bases de datos apoyando con una misma facilidad el manejo de los datos, y es fácil de poner las extensiones a HTML.
- b) **Netscape Communications and Netscape Commerce from Netscape Communications.** Son dos paquetes que pertenecen a la compañía Netscape, ambos paquetes son muy grandes por eso toma un poco más de tiempo para instalar que los otros. Toda la configuración del servidor y la administración se hace por medio de un Web Browser usando formas(forms).

4.2.2. Plataformas

Los servidores Web existen para cualquier plataforma computacional en uso hoy en día. Las plataformas más populares son UNIX, Windows (3.x, 95, 98 y NT) y Mac. Existe hoy en día un número sin fin de servidores Web para cualquier plataforma, en Internet se encuentran muchas veces gratis, existen desde servidores para una plataforma específica hasta servidores que pueden funcionar en cualquier plataforma. Por lo tanto la plataforma puede quedar a opción de la empresa que va a instalar la Intranet.

4.2.3. Lenguaje HTML y herramientas

Se puede crear páginas Web con el Hipertext Markup Language, es un lenguaje estándar de hipertexto utilizando cualquier editor de texto, aunque también...

se pueden obtener editores propios, los cuales se pueden encontrar en Internet. Al acceder a un documento HTML se encuentra Texto, Gráficos y encadenamientos (LINKS) a otros documentos. Por medio de este editor se es capaz de realizar un encadenamiento a un documento que se encuentra en cualquier parte del mundo, si el acceso esta correcto, entonces realiza la comunicación.

Este lenguaje tiene sus propios comandos que utiliza para la elaboración de la página Web, desde la presentación de una línea común y corriente, hasta páginas animadas con dibujos, Links y Texto.

4.2.4. Browsers de WWW (WORLD WIDE WEB)

- a) **Netscape Navigator.** Nestcape es un paquete comercial, es gratis para personas en instituciones educativas y no lucrativas, también lo es gratis para el uso personal. Los usuarios comerciales, si tienen que pagar por el paquete, después de un período de tiempo de evaluación.

- b) **Internet Explorer.** Este navegador ha ido creciendo de una manera muy agigantada, este navegador pertenece a la familia de Microsoft.

CAPITULO V

DISEÑO DE LA INTRANET

5. Diseño de la Intranet

Para montar una Intranet, es necesario contar con una red de área local instalada, con un servidor (como mínimo) con una capacidad de proceso y almacenamiento suficientes y las estaciones de trabajo.

Antes de iniciar el diseño de una Intranet, deberá decidir que clase de Intranet se va a construir. Hay varias categorías de Intranet, muchas de las cuales se superponen entre sí.

a) La Intranet de comunicaciones

Este tipo de Intranet está pensado principalmente como un medio de enlace de varios emplazamientos de una organización grande, geográficamente dispersa y para reducir el costo de las líneas de comunicación punto a punto. A menudo la reducción de los costes y el aumento de la eficiencia es el principal motivo para implementar una Intranet de comunicaciones.

b) La Intranet de integración

Una Intranet de integración establece una interfaz común para los distintos sistemas de información y una forma de enlazar la información mediante enlaces hipertexto, así mismo permite integrar entornos heterogéneos.

c) La Intranet catálogo

Este tipo de Intranet se implementa cuando se quiere proporcionar acceso a un gran catálogo de información, en particular un catálogo multimedia.

5.1. Instalación

Una vez decidida el tipo de Intranet que se desea implementar, es necesario tener en cuenta otras consideraciones para el buen funcionamiento de la misma.

5.1.1. Rendimiento

Existen muchos factores diferentes que afectan al rendimiento, pero deberá prestarse especial atención a los siguientes:

- a) **Servidores** : para poder optimizar el rendimiento, hay que utilizar servidores con procesadores rápidos (o con múltiples procesadores) y aceptables cantidades de memoria RAM. Para la mayoría de las aplicaciones Web es de vital importancia disponer de buenos procesos multitarea y multienlace.
- b) **Clientes** : Memoria y capacidad de disco suficiente en el cliente también pueden ayudar a mejorar el rendimiento, puesto que aumentan las prestaciones de las cachés.
- c) **Arquitectura** : muchos fabricantes están introduciendo productos como Proxy Server, pensados específicamente para mejorar el rendimiento mediante sistemas caché sofisticados.
- d) **Base de Datos**: puesto que muchas aplicaciones han sido construidas sobre una base de datos, ésta puede tener un efecto significativo en el rendimiento.

5.1.2. Seguridad

Uno de los aspectos más importantes de la seguridad es el relativo a los usuarios que utilizan la Intranet. En general hay cinco aspectos importantes relacionados con la seguridad de la Intranet:

- a) Acceso no autorizado.
- b) Usuarios autorizados realizando funciones no autorizadas.
- c) Modificación o borrado no autorizado (es decir, imposibilidad de manejar la integridad de la Intranet).
- d) Confirmación de que se ha producido una transacción (y la posibilidad de hacer que sea legal), conocido como no repudiado.
- e) Denegación de ataques de servicio (o disponibilidad), lo cual hace referencia a la capacidad de proporcionar un nivel de servicio aceptable a los usuarios.

5.1.3. Servidor de archivos

Como en cualquier computadora, el tipo y la velocidad de la unidad central de procesamiento (CPU) del servidor de archivos determina la rapidez con la que se procesan las solicitudes de los usuarios. El desempeño de una CPU se mide de dos maneras:

- a) Por el número de instrucciones por segundo que pueda procesar.
- b) Por la cantidad de datos que puede procesar en una instrucción.

Por tanto, las CPU se clasifican por su velocidad de reloj y por el número de bits que se pueden procesar en un ciclo de reloj.

5.1.4. Bus de Hardware

Físicamente el bus de hardware se encuentra en la tarjeta madre de la PC. El bus proporciona los canales de comunicación entre la CPU y cualquier tarjeta adicional, como los controladores de disco, las NIC, los fax/módems internos, los puertos paralelos y seriales y los controladores de escáner. Como sucede con la CPU, hay dos factores que afectan el desempeño del bus de hardware:

- a) Tamaño del bus de datos, medido en términos de la cantidad de información o datos que se mueven a través del bus en un ciclo de reloj.
- b) Velocidad de reloj, medida en términos de la velocidad en que el bus de hardware transmite la información entre un componente y otro.

5.1.5. Disco duro y el controlador

La configuración de disco y el controlador de disco para un servidor es un factor crítico para el desempeño y confiabilidad del servidor. El cuadro N° 5 muestra las diferentes características de las tecnologías, de discos duros existentes hoy en día:

Desempeño de las tecnologías de almacenamiento en disco		
Tecnología de disco / controlador	Velocidad máxima de transferencia	Tiempo de acceso típico
IDE (ATA)	5 Mbps	11 ms
EIDE (ATA-2)	11 Mbps	10 ms
SCSI-2 16 (rápido)	10 Mbps	9 ms
SCSI-2 32 (ancho)	20 Mbps	9 ms
SCSI-3	40 Mbps	9 ms

CUADRO N° 5 - TECNOLOGIAS DE DISCOS DUROS

5.1.6. Tarjeta de interfaz de red (NIC)

Las tarjetas de interfaz de red del servidor de archivos atienden y responden a las solicitudes de todos los usuarios de la red de manera simultánea.

El beneficio de una NIC de alto desempeño está en lo rápido que pueda enviar las tramas (frames) que entran al sistema operativo del servidor y qué tan rápido puede aceptar paquetes del sistema operativo para volver a enviarlos a través de la red.

5.2. Configuración y Administración

5.2.1. Centralizada

Los datos se manejarán de una forma centralizada, lo que facilitará considerablemente la instalación, configuración y la gestión del servidor; lo que permite manejar la información de una forma más segura, confiable y eficaz.

5.2.2. Dominios

Los dominios son un sistema que posibilita dividir redes extensas en redes parciales reducidas que simplifican el trabajo de administración. Comprende un grupo de computadoras, usuarios y recursos de la red que cuentan con una base de datos de seguridad común.

Los servidores que forman parte de un dominio muestran sus servicios a los usuarios y éstos pueden conectarse a aquellos a los que se les ha concedido permiso.

Un servidor puede actuar de tres maneras dentro de un dominio:

- a) **Controlador principal de dominio.** Es un servidor Windows NT en donde se almacena la copia maestra de la base de grupos y usuarios del dominio.
- b) **Controlador de reserva de dominio.** Es otro servidor Windows NT en donde se almacena una copia de seguridad de la base de datos de grupos y usuarios del dominio.
- c) **Servidor independiente.** Es otro u otros servidores, que participan en un dominio únicamente para compartir sus recursos.

5.2.3. Grupos

Los usuarios de la red pueden agruparse para poder compartir los datos.

Concediendo a un grupo privilegios para un subdirectorío, los miembros del grupo pueden acceder a archivos compartidos a los que no pueden acceder otros usuarios de la red. Además se pueden dirigir mensajes a todos los componentes de un grupo.

Entre los grupos que se pueden crear se encuentran:

- a) **Cuentas de grupos globales.** Estas cuentas están formadas por usuarios del dominio en el que se crearon y no pueden contener a otros grupos.
- b) **Cuentas de grupos locales.** Los grupos locales están formados por usuarios y grupos globales. Puede contener, además de usuarios y grupos de su propio

dominio, a usuarios y grupos globales de otros dominios que confían en el dominio en donde se crearon.

- c) **Administradores.** Es una cuenta de grupo local que se crea tanto en dominios y servidores como en estaciones de trabajo Windows NT. Pueden añadir estaciones al dominio, asignar derechos de usuarios, crear y administrar grupos locales y globales, crear y administrar cuentas de usuario, formatear discos duros de servidores, etc.
- d) **Administrador del dominio.** Es una cuenta de grupo que se crea en cada dominio.
- e) **Duplicadores.** Es una cuenta de grupo local que se crea tanto en dominios y servidores como en las estaciones de trabajo Windows NT. Sus miembros pueden administrar las duplicaciones de archivos en el dominio.
- f) **Invitados.** Es una cuenta de grupo local que se crea tanto en dominios y servidores como en estaciones de trabajo Windows NT. Sus miembros pueden acceder como invitados al equipo o al dominio donde residen pero con unos privilegios limitados.

5.2.4. Usuarios

Existen dos tipos de usuarios: globales y locales.

5.2.4.1. Cuentas de usuarios globales

Estas cuentas se crean en el servidor y pueden ser usadas en los dominios que confían en el dominio en el que se creó la cuenta, además de en el suyo propio.

5.2.4.2. Cuentas de usuarios locales

Estas cuentas se originan en una red que no ejecuta Windows NT y, por tanto, no pueden ser usadas fuera del dominio en el que se crearon. Permiten a usuarios de LAN Manager, IBM LAN Server o Netware, participar en dominios de Windows NT.

5.2.5. Establecimiento de la seguridad

La administración de seguridad se usa con el fin de asignar derechos a los usuarios y grupos para trabajar dentro de directorios y archivos.

5.2.5.1. Permisos estándar de directorios

Cuando se establecen permisos sobre directorios, se define el acceso de un usuario o de un grupo a dicho directorio o sus archivos.

Una vez establecidos los permisos, únicamente afectarán a los archivos y subdirectorios que dependan de él y que se creen posteriormente.

Los permisos estándar para directorios que se pueden otorgar son:

- a) **Sin acceso (Ninguno).** Impide cualquier acceso al directorio y a sus archivos.
- b) **Agregar (WX).** Permite agregar archivos y subdirectorios al directorio pero no permite acceder a los archivos.
- c) **Agregar y leer (RWX).** Permite ver nombres de archivos y subdirectorios, cambiar los subdirectorios, ver los datos de los archivos, ejecutar archivos de aplicación y agregar archivos y subdirectorios al directorio.
- d) **Cambio (RWXD).** Permite ver nombres de archivos y subdirectorios, ir a los subdirectorios, cambiar los subdirectorios, ver los datos de los archivos, ejecutar archivos de aplicación y agregar archivos y subdirectorios al directorio, cambiar los datos de los archivos y eliminar archivos y subdirectorios.
- e) **Control total (Todos).** Es el máximo nivel y permite todas las acciones tanto al nivel de archivos como de subdirectorios.
- f) **Lectura (RX).** Permite ir a los subdirectorios, ver los nombres de archivos y subdirectorios, ver los datos de los archivos y ejecutar archivos de aplicación.
- g) **Listados (RX).** Permite cambiar los subdirectorios y ver los nombres de archivos y subdirectorios, pero no permite acceder a los archivos.

5.2.5.2. Permisos estándar de archivos

Cuando se establecen permisos sobre un archivo, se define el acceso de un usuario o de un grupo a dicho archivo. Los archivos que se crean en un directorio adoptan los permisos del directorio de que forma parte.

Los permisos estándar para archivo que se pueden otorgar son:

- a) **Sin acceso.** Impide cualquier acceso al archivo.
- b) **Cambio (REXD).** Permite ver nombres y datos de los archivos, ejecutar archivos de aplicación, cambiar los datos de los archivos y eliminarlos.
- c) **Control total.** Es el máximo nivel y permite realizar todas las acciones con ellos.
- d) **Lectura (RX).** Permite ver los nombres y datos de los archivos y ejecutar archivos de aplicación.

5.2.5.3. Permisos de acceso especial

Se pueden establecer permisos especiales de acceso para directorios, para todos los archivos de los directorios seleccionados o para los archivos seleccionados.

Los permisos de acceso especial para directorios son:

- a) **Cambio de permisos (P).** Permite cambiar los permisos del directorio.
- b) **Ejecución (X).** Permite cambiar a otros subdirectorios del directorio.
- c) **Eliminación (D).** Permite eliminar el directorio.
- d) **Escritura (W).** Permite agregar subdirectorios y archivos.
- e) **Lectura (L).** Permite ver los nombres de los directorios y archivos.
- f) **Toma de posesión (O).** Permite tomar posesión del directorio.

Los permisos de acceso especial para archivos son:

- a) **Cambio de permisos (P).** Permite cambiar los permisos del archivo.
- b) **Ejecución (X).** Permite ejecutar un archivo de aplicación.
- c) **Eliminación (D).** Permite eliminar el archivo.
- d) **Escritura (W).** Permite modificar los datos del archivo.

- e) **Lectura (L).** Permite ver los datos del archivo.
- f) **Toma de posesión (T).** Permite tomar posesión del archivo.

5.2.6. Servidor Proxy

Se entiende por servidor proxy, un computador que se configura como servidor de seguridad y actúa como apoderado o proxy para otros clientes en internet.

El servidor proxy es una manera fácil y segura de proporcionar acceso a Internet a cada estación, permitiendo un control de acceso que se encuentran a manos del administrador.

Respecto al funcionamiento, el usuario no percibe ninguna diferencia entre llamar directamente a Internet o llamar a través de un servidor proxy.

Entre los beneficios de la utilización de un servidor proxy, tenemos;

- a) Protege contra el acceso de usuarios no controlados,
- b) Oculta la identidad real del usuario.
- c) Es fácil de administrar y configurar.
- d) No requiere el uso de direcciones válidas de internet, para cada estación,
- e) Es más barato que otros cortafuegos (firewalls) basados en hardware.
- f) Permite monitorizar la utilización de la red

5.2.7. Direcciones IP

Las direcciones IP, podrán ser cualquiera que estén comprendidas entre las siguientes clases:

- a) Clase A: 10.0.0.0 hasta 10.255.255.255
- b) Clase B: 172.16.0.0 hasta 10.255.255.255
- c) Clase C: 192.168.0.0 hasta 192.168.255.255

Ya que será el servidor proxy, el que asigne direcciones validas para poder conectarse a internet. Cuando el cliente necesite un acceso a Internet, enviará un requerimiento al servidor proxy que comprobará la dirección IP interna. Si es válida, enviará dicho requerimiento a Internet con su dirección externa.

De esta manera se establece unan barrera de seguridad (firewalls) entre la red local e Internet, pudiendo controlar tanto las estaciones que van a realizar acceso al exterior como los usuarios autorizados a ello.

De la misma manera se bloqueará el acceso a la red interna a todas las direcciones IP externas que no estén autorizadas en el servidor Proxy.

CAPITULO VI

INSTALACION DE WINDOWS NT SERVER Y SUS COMPONENTES

6. INSTALACION DE NT SERVER

6.1. Opciones de Instalación

Existen varias maneras de instalar Windows NT Server, el método ha elegir dependerá de si lo que sé esta realizando es:

- Una actualización.
- Una nueva instalación.
- Sí se va a instalar sobre la red.
- Que tipo de Sistema Operativo existe actualmente en el servidor (Sí existe alguno).

Windows NT Server contiene además de un CD-ROM, 3 discos para la instalación

6.1.1. Instalación de la Tarjeta de Red

Para instalar la tarjeta, desde Windows NT o Windows 95 se realizan los mismos pasos que a continuación se describen.

1. Primero coloque la tarjeta de red en una de las Ranuras que se encuentran en la Motherboard. (No olvide desconectar la maquina antes de introducir la tarjeta).
2. Encienda la maquina, hoy en día las tarjetas son Plug and Play significa que Windows la reconocerá automáticamente.
3. Le pedirá un controlador actualizado, que comúnmente viene en el disco que se adquiere cuando compra la tarjeta de red.
4. Ahora encontrara e instalara los controladores adecuados para que reconozca la tarjeta, algunas veces le pedirá también el CD de Windows, para copiar algunos controladores que necesita y que no vienen en el disco, después de terminada la instalación le pide reiniciar.
5. Si no le presentan algún problema quiere decir que todo funciona bien.

6.1.2. INSTALACION NUEVA UTILIZANDO DISCOS Y UNA UNIDAD DE CD-ROM LOCAL

Este es el método básico de instalación de Windows NT Server y es el utilizado por la mayoría de las personas. Los pasos a seguir son los siguientes:

- Inserte el disco de inicio de instalación de Windows NT Server (el primero de los tres discos de instalación) en la unidad A:, encienda la máquina. Una vez que la máquina este con la autocomprobación de encendido (POST), la máquina se empezará a inicializar con el disco insertado en la unidad A, si su máquina no comienza es porque necesitará entrar al BIOS para cambiar dicho control.
- A continuación empezará a leer la unidad A, el programa de instalación le pedirá que inserte el disco número dos del grupo de discos de instalación. Por lo tanto retire el primer disco, introduzca el segundo y presione <ENTER>.
- La instalación detecta automáticamente controladores de discos y discos fijos ESDI/IDE estándar sin la intervención del usuario. En algunas computadoras no responde la detección de otros tipos de dispositivos de almacenamiento masivo (por ejemplos SCSI y unidades de CD-ROM). Lo más fácil, será realizar una selección manual de los adaptadores con sus respectivos controladores especiales.
- A continuación pedirá el tercer disco de instalación, cuando finalice la búsqueda de la instalación, mostrara en pantalla una lista de los dispositivos que haya encontrado. Puede aceptar la lista como se encuentra o puede añadir más elementos adicionales manualmente. Presione <ENTER> para aceptar la lista o S para agregar elementos.
- Si está de acuerdo con lo que el programa de instalación presione <ENTER> para continuar.
- Entonces le aparecerá en la pantalla un mensaje que dirá "Inserte en la Unidad de CD-ROM el disco Windows NT Server y presiones <ENTER>".
- La siguiente pantalla es el contrato de licencia de Microsoft Windows NT el cual contiene todo lo legal. Asumiendo que esta dispuesto a aceptar el contrato de Licencia de Microsoft Windows NT, presione F8. El programa de instalación de Windows NT Server continuará, y se dará una lista de hardware básico que detecta el programa de instalación.

Cambie cualquier elemento que se haya detectado incorrectamente, después colóquese en la opción "Lo anterior se ajusta a mi computadora" y presione <ENTER>.

- La siguiente pantalla presentará una lista del espacio disponible, en cada unidad fija que podría ser una sola partición o una larga lista de particiones.
- Elija la partición para sus archivos del sistema.
- Comunique al programa de instalación que clase de sistema de archivos quiere establecer en la partición. Las opciones son FAT o NTFS. Si tiene la partición formateada con un sistema de archivos previos, puede elegir una de estas opciones.
- Mantener el formato de sistema de archivos existente.
- Convertirlo a NTFS, si es FAT actualmente.
- Simplemente reformatear la partición.
- Después de haber elegido un sistema de archivos, el programa de instalación preguntará si se quiere hacer una comprobación rápida o exhaustiva de las unidades fijas. Lo recomendable será una comprobación exhaustiva.
- El programa de instalación ejecutará sus pruebas de la o las unidades fijas. Cuando las pruebas se hayan completado, el programa de instalación pedirá permiso para reiniciar. Retire el disco de la Unidad A: y presione <ENTER>.

Lo anterior es como la primera parte de la instalación de Windows NT Server al momento de reiniciar la máquina continuará la instalación en modo gráfico.

- Introduzca su nombre y el nombre de la organización éste último se puede obviar si se desea,
- Tiene que decidir que tipo de licencia va a usar en su servidor. Existen dos tipos básicos de licencia:
 - **Por Servidor (Predeterminada):** Cada conexión simultáneamente al servidor debe tener una licencia de cliente separada.
 - **Por Sitio:** Cada computadora que acceda a cualquier servidor en la red tiene que tener su propia licencia individual de cliente.
 - Si todavía no está seguro de las pautas de utilización, elija la opción predeterminada y más tarde la podrá cambiar si lo desea.

- A continuación se preguntará si quiere hacer un disco de reparación de emergencia, lo recomendable es que "SI", esto es por si el NT falla y pueda arrancar la máquina con esta instalación.
- El siguiente paso es la elección de los componentes de software que hay que instalar. (Es muy similar como un Windows 95 por ejemplo).
- Ahora que ha hecho todas las elecciones, la instalación de Windows NT Server está lista para instalar la parte de la red. Esto significa instalar los controladores necesarios para su(s) tarjeta(s) de red, instalar las pilas de protocolos que se vayan a utilizar en la red y configurar el software de red.
- La siguiente pantalla que aparecerá es donde se elige como se va a conectar el servidor en la red puede ser mediante una conexión directa (Utilizando Cable) o mediante un módem, NT da la oportunidad de llegar a utilizar los dos.
- En este momento preguntará si se desea instalar el IIE (Internet Information Server), automáticamente aparecerá marcado porque ya en Windows NT Server 4.0 ya viene listo para trabajar en su empresa como una Intranet.
- A continuación empezará la detección de Hardware por Windows NT Server, la mayoría de veces le detectará todos los componentes de Hardware que tiene su máquina, aunque el problema más frecuente que da es que puede dar conflicto la tarjeta de red, pero usted tiene su disco de 3 1/2 con los controladores, este es un buen momento para que se almacenen en el Server.
- Después de detectado todo su hardware y que ya tiene reconocida su tarjeta de red, es el momento de seleccionar los protocolos a utilizar, acuérdesese que el más importante para la instalación de la Intranet es TCP/IP.
- En este momento que servicios de red necesitará instalar. Los servicios listados a continuación ya han sido determinados como servicios predeterminados:
 - Configuración de RPC.
 - Interfaz NetBios.
 - Estación de Trabajo.
 - Servidor.
 - Internet Information Server.

- Servicio de Acceso Remoto, si se ha seleccionado que su red estara conectado a la red vía módem.
- Además de estos servicios predeterminados, puede añadir otros servicios, tales como Servidor DHCP, Servidor DNS, Impresión TCP/IP y otros. Elija las opciones predeterminadas ahora, y añada las otras según las necesite.
- Una vez elegidos sus servicios de red, estará preparado para instalarlos. Pulse continuar y la instalación comenzará el proceso.
- A continuación seguiremos con la configuración de la cuenta del administrador:
- Controlador Principal de Dominio.
- Como se especificó que este Server será un controlador principal de dominio, el programa de instalación le preguntará el nombre para el dominio. Dígame el nombre del dominio en cuadro de texto Dominio. El programa consulta en la red si existe dicho nombre en la red, si lo encuentra no lo dejará continuar hasta que coloque uno que no exista.
- La instalación proporciona una cuenta de administrador incorporada para el controlador principal de dominio en el nuevo dominio. Se le pedirá que ingrese un password que será el de su Server, tiene que confirmarle dicho password, de preferencia guarde su contraseña en un lugar seguro.
- Finalmente sólo faltaran cosas como para terminar la instalación como por ejemplo el ajuste de la hora.
- Entonces el programa de instalación copiará ahora los archivos necesarios en los lugares apropiados y reiniciará la máquina.

6.2. Service Pack 3

Primeramente en el menú inicio elegir la opción ejecutar archivo y buscar en el CD-ROM del Service Pack 3 el archivo Ntsp3.html.

Después le aparecerá una página Web, en donde tiene que instalar las aplicaciones que usted considere que utilizará, el orden recomendado es el siguiente:

6.2.1. Instalación del Service Pack 3

- ◆ Primeramente se tiene que instalar el Windows Service Pack dándole clic a la frase donde dice "Instale el Service Pack".
- ◆ Luego aparecerá una ventana pidiendo la confirmación para abrir el archivo la cual muestra tres opciones que son Abrir, Guardar Como y Cancelar. De clic en Abrir luego le presentará un cuadro de diálogo en donde recibirá indicaciones acerca de cómo instalar el Service Pack, le da clic al Continuación.
- ◆ A continuación el siguiente cuadro de diálogo le presenta la opción de poder crear un directorio de desinstalación del Service Pack, quedando a opción del usuario crearlo o no.
- ◆ Finalmente aparece un cuadro donde informa que ya esta listo para instalar el Service Pack, entonces de un clic en Final y empezará ha instalarlo. Durante el proceso de instalación cabe la posibilidad que aparezcan cuadros de mensajes los cuales le indican que se están instalando versiones de archivos superiores a las ya instaladas y que si se desea reemplazar o continuar, quedando nuevamente a opción del usuario escoger una de las dos opciones.
- ◆ Una vez terminado el proceso de instalación, la máquina reiniciará para hacer efectivos los archivos instalados.

6.2.2. Instalación del Internet Information Server

El Internet Information Server es fácil para construir aplicaciones Web Server ricas el contenido y su dinamismo. También incluye apoyo para multimedia, poniendo un índice de todo el contenido y una mejor dirección del sitio para las Intranet corporativas.

Lo que se necesita instalar aquí es:

6.2.3. Instalación del Active Service Page

- Debe darle un clic a la Frase "Instale Active Service".
- Luego aparecerá una ventana pidiendo la confirmación para abrir el archivo la cual muestra tres opciones que son Abrir, Guardar Como y Cancelar. De clic en Abrir en

donde le aparecerá el cuadro de proceso de instalación, si durante la instalación el software detecta un servicio que se ve afectado durante esta instalación porque se está ejecutando recomienda que el servicio sea detenido momentáneamente para poder continuar la instalación.

- Finalmente aparece en una ventana los archivos que fueron instalados, aparece un cuadro de información que se encuentra agregado el icono de Active Service en la carpeta Microsoft Internet Server Common.
- A continuación aparecerá una ventana donde tiene que confirmar que los servicios detenidos en la instalación vuelvan a funcionar.

6.3. Instalación del Servidor Proxy 2.0

- Lo primero que tiene que realizar es ejecutar el archivo Msp2i.exe, lo puede realizar en el menú inicio en ejecutar y buscando la ubicación del archivo.
- Aparece la ventana indicando el proceso en el cual está descomprimiendo el archivo de la instalación, al terminar empieza la instalación, solicitando el número del CD-Key para continuar, digítelo y presione OK.
- Le mostrará otro cuadro de diálogo donde le permitirá instalar los componentes que desea instalar, el programa detiene momentáneamente aquellos servicios que se encuentren ejecutándose y que serán afectados por la instalación del proxy.
- A continuación aparece una ventana en donde se deben indicar el rango de direcciones IP que comprenderá la RED, en el siguiente cuadro de dialogo usted podrá realizar varias opciones, una será el de escoger que el cliente pueda acceder al Proxy por medio de el nombre de la computadora o la dirección IP.
- Una vez terminada la instalación del software reinicia los servicios que retuvo. Finalmente aparecerá una ventana avisando que la instalación se hizo satisfactoriamente.

6.4. Instalación y Configuración del Correo electrónico

Primeramente se tiene que configurar el servidor de correo, siguiendo los pasos que se dan a continuación:

- Para la instalación se tiene que ir a Control Panel
- Seleccionar Microsoft Mail Postoffice dándole doble clic.
- Aparecerá la primer pantalla donde nos preguntará si queremos administrar un Workgroup Postoffice o crear un nuevo Wourgroup Postoffice, se selecciona nuevo, le damos Clic a Next.
- En el siguiente cuadro de diálogo se indica la ubicación donde serán creadas las cuentas de los usuarios, la seleccionamos y presionamos Next.
- La pantalla siguiente nos informará que ya fue creado el grupo en el lugar donde seleccionamos, nos pide confirmación dándole clic a Next.
- Entonces aparecerá una pantalla donde se tiene que introducir los datos del Administrador de la Cuentas de Correo. Al rellenar la información necesaria y presionar Ok, aparecerá un cuadro de dialogo indicando que el grupo de correo fue creado y para que los usuarios tenga acceso a dicho directorio tiene que ser compartido.

Después de Configurado el servidor de correo, se Configurara el Correo con los siguiente pasos:

- Siempre en el Panel de Control se seleccionará Mail.
- La primera pantalla se observará los perfiles creados de esta computadora, primeramente no aparecerá ninguno, entonces se le dará Clic en Add para continuar.
- Entonces se verá un cuadro de diálogo que es donde seleccionaremos los servicios a utilizar en la Mensajería de Windows, los cuales son el Microsoft Mail y el Internet Mail, ahora se le da Clic a Next Para continuar.
- La siguiente ventana nos indicará el directorio donde se almacenarán los mensajes del Microsoft Mail, por defecto aparecerá el directorio que creamos para el servidor de correo aunque ofreciendo la posibilidad de cambiarte a otro directorio, se presiona Next.
- En la pantalla siguiente se tiene que seleccionar el nombre a quien se le creará la cuenta de correo, como al principio solo se tendrá al administrador entonces sólo él aparecerá, después de seleccionado se le Clic a Next.
- La ventana que mostrará es donde colocarás el password al usuario, se digita y luego hay que darle un Clic a Next.

- Entonces nos aparecerá un cuadro de diálogo en donde preguntará por qué tipo de conexión será si por medio de un módem o una red. Si el módem está instalado en el Server seleccionas módem. Continúa con Next.
- Entonces te pedirá especificar el nombre o la dirección de correo del Administrador. Se digita y le das Clic a siguiente.
- En esta pantalla pedirá que se seleccione el modo de transmisión de mensajes, por defecto aparece selección Automatic, por el momento se dejará así y presiona Next.
- El cuadro de diálogo que muestra es para que le digites tu cuenta de correo y tu nombre completo, digítalo y das un Clic a Next.
- Ahora se especificará el nombre de la carpeta en donde se almacenará tu información y tienes que confirmar tu password.
- Después preguntará por el libro de direcciones que se usará, el automáticamente te seleccionará la ruta C:\WINNT\Mailbos.pab, por el momento se utilizará esa, presionamos Next.
- La última pantalla informa que ya fue creada la cuenta de correo con una lista de los servicios que tienes. Se le da un Clic a Finish para Terminar.

Para Workstation.

Comúnmente cuando instala Windows en su máquina puede seleccionar que le instale los servicios de correo, pero si no lo tiene todavía, los pasos a seguir son los siguientes:

1. Seleccione Panel de Control que se encuentra en el menú inicio y en la opción de configuración.
2. Adentro elija la opción Agregar o quitar programas.
3. Le aparecerán tres pestañas, seleccione la que se encuentra en medio que es Instalación de Windows, como se puede observar consta con una tabla de componentes que tiene Windows, los que se encuentran marcados son los que están ya instalados.
4. Seleccione el componente Microsoft Exchange ahora presione el botón detalles para ver los subcomponentes.
5. Seleccione los tres dando un clic a cada uno.
6. Presiona el botón Aceptar.
7. Después el botón Aplicar.

CAPITULO VII

CONFIGURACION Y ADMINISTRACION

7. Configuración y Administración

7.1. Configuración de la Red

Primeramente se hablara de los protocolos, con sus diferentes opciones. Durante la instalación, el programa de instalación le pedirá que elija uno o más de los tres protocolos básicos incluidos en Windows NT Server para la comunicación con otras computadoras en su red o en su empresa. Las opciones básicas de protocolos de red para Windows NT Server son:

- **TCP/IP.** Un protocolo determinado y el preferido para Windows NT Server a una red.
- **IPX/SPX.** También un protocolo predeterminado y el utilizado por Novell Netware.
- **NetBEUI.** El protocolo utilizado por Microsoft Windows para trabajo en grupo, Microsoft Lan Manager y las versiones anteriores de Windows NT.

Además de las opciones básicas, podría, dependiendo de su situación, querer o necesitar añadir también uno de los siguientes protocolos a su red:

- **AppleTalk.** Un protocolo que permite a Windows NT comunicarse con computadoras Macintosh.
- **DLC (Control de enlace de datos).** Un protocolo que permite a un servidor Windows NT comunicarse con grandes sistemas IBM e impresoras Hewlett-Packard en red.
- **PPTP (Protocolo Punto a Punto Canalizado).** Un nuevo protocolo de Microsoft que admite redes privadas virtuales a través de Internet.
- **Entorno de Secuencias.** Una capa resumida derivada de UNIX System V que usa principalmente los desarrolladores para transportar otros protocolos de Windows NT.

Todos estos protocolos se encuentran explicados en el capítulo II de este documento

7.1.1. Configuración del RAS (Servicio de Acceso Remoto)

Una de las cosas que hace realmente bien Windows NT Server es instalarse a sí mismo como servidor de acceso remoto. Se puede realizar la instalación tanto al instalar Windows NT Server como en cualquier momento posterior.

Configuración Inicial del RAS.

- Para configurar RAS, es necesario tener el CD-ROM de Windows NT Server disponible ya que contiene un programa que le servirá de guía a través de todos los pasos de instalación del RAS para conexiones entrantes o salientes.
- Se comenzará con el cuadro de diálogo de Red el cual aparece al darle clic a el icono de red que se encuentra en el panel de control o dando clic derecho al icono de entorno de red que se encuentra en el escritorio, este cuadro permite añadir o configurar los diferentes servicios y protocolos en el Servidor Windows NT. El cuadro será igual al que le aparecerá en el momento de la instalación si a tomado la opción de configurarlo aquí.
- Sin importar como llegó a ese cuadro de diálogo haga clic a la carpeta servicios, luego un clic en agregar para pasar al cuadro de dialogo Seleccionar Servicio de red. Ahora elija el servicio de acceso remoto y presione Aceptar. Se le indicará que inserte el CD-ROM de Windows NT Server.
- Si todavía no ha instalado un módem u otro dispositivo de hardware de acceso remoto, se le pedirá que lo haga antes de seguir adelante, ya que le aparecerá un mensaje que le comunicará que "Debe instalar un dispositivo competente de acceso remoto antes de que pueda utilizar servicios de acceso remoto". Por lo tanto tiene que contestar que si, en este momento lo instalaremos. Automáticamente aparecerá un asistente para instalar el nuevo módem en su sistema. Puede elegir agregar módem manualmente o dejar que Windows NT Server trate de encontrar el módem. Si Windows NT lo consigue, que es lo que normalmente hace, tendrá una seguridad mucho mayor de que no existirán problemas. Si Windows NT encuentra su disco estará todo listo pero si no lo encuentra lo tendrá que realizar manualmente.
- Después de instalado su módem, tiene que enlazarlo con RAS añadiéndolo como un dispositivo RAS. Es muy probable que le vuelva a pedir el CD-ROM de Windows NT Server pero después de instalados todos los controladores no habrá problema.

- Ahora empezará a configurar el RAS, de un Clic en configurar, esto nos servirá para configurar el nuevo puerto RAS tanto para llamadas entrantes como salientes o para ambas. El valor predeterminado de Windows NT Server es solo recibir llamadas; pero si tiene nodos remotos que estén ejecutando Windows NT Server localmente, necesitará cambiar el ajuste para admitir llamadas de entrada y de salida.
- Después que haya configurado el puerto RAS, tendrá que decidir que opciones de red quiere que admita. De un clic en red para ir al cuadro de diálogo configuración de red. Dependiendo si se elige llamadas de entrada o llamadas de entrada y salida, verá activado diferentes conjuntos de opciones. Puede decidir que protocolos se utilizarán en el servidor RAS, así como determinar que nivel de codificación requerirá la conexión.

Configuración de RAS para IPX.

Si va a permitir a sus clientes de acceso remoto conectarse utilizando el protocolo IPX, le da un clic al cuadro de Verificación IPX, luego al botón Configuración de IPX para ir al cuadro de diálogo Configuración de IPX para servidor de acceso remoto, donde puede configurar varias importantes de las cuales es el nivel de acceso que tendrán los cliente a la red.

Puede elegir limitar a las computadoras remotas que utilicen IPX mediante la restricción de su acceso solo al servidor, aislándolas por tanto fuera del resto de la red; o puede permitir a estas computadoras remotas acceder a toda la red. No puede, sin embargo, limitar el acceso a máquinas específicas de la red. Es una opción de todo o nada, desafortunadamente.

También puede asignar manualmente números de red desde este cuadro de diálogo. Puede asignar números de red o puede asignarles un rango de números de red.

Configuración de RAS para TCP/IP.

Si va a permitir a sus clientes de acceso remoto conectarse utilizando el protocolo TCP/IP, pulse el cuadro de comprobación TCP/IP en el cuadro de diálogo Configuración de red. Pulse entonces el botón configurar asociado a TCP/IP para ir al cuadro de diálogo Configuración de TCP/IP para servidores de acceso remoto, donde puede configurar las

opciones para sus clientes TCP/IP remotos, incluyendo como se les asignara una dirección IP y que nivel de acceso tendrán a la red.

Puede limitar a las computadoras remotas que utilicen TCP/IP para tener acceso sólo al servidor y no al resto de la red, o puede permitirles ha acceder a toda la red. Al igual que la configuración IPX, sin embargo, es una proposición de todo o nada. No puede limitar el acceso de máquinas específicas de la red.

También tendrá que decidir si sus clientes remotos van a utilizar DHCP o tendrán direcciones IP asignadas a priori (y, por tanto, fijas). Obviamente, esta es una situación ideal para utilizar DHCP.

7.1.2. Configuración del Módem

- Para configurar el Módem que tendrá nuestro servidor, le damos un clic a My Computer seleccionamos Dial-up Networking.
- Aparecerá el primer cuadro de diálogo donde se digita el nombre con se va a conocer esa conexión le das un clic a Next.
- La siguiente pantalla él cual es necesario seleccionar los tres elementos que aparecen ahí, luego le vuelve a dar un clic a Next.
- Entonces ahora le aparecerá la pantalla en donde debe de colocar el número al cual se va a conectar, presionamos Next.
- Ahora seleccionaremos el tipo de protocolo a utilizar lo recomendable es el Point to Point Protocol (PPP), le damos un clic a Next para poder observar una ventana donde se debe especificar el tipo de Login Script a ejecutar durante la conexión existiendo tres opciones: None, Use a terminal Windows y Automate with this script, le damos clic a Next, entonces nos aparecerá un cuadro de dialogo para especificar la dirección IP de la máquina Remota, presionamos Next y nos muestra una pantalla donde debemos colocar las direcciones del DNS (Server) y el WINS Server, al darle clic a Next nos indica que a terminado la configuración y que presionemos Finish para que introduzca los controladores necesarios para su uso.

7.1.3. Configuración de la Tarjeta

Los pasos a seguir para la configuración del Server y de la Workstation es la siguiente

Para la elaboración del Proyecto el Servidor Constaba con dos tarjetas de Red, una que era la de nuestra Intranet y otra la que nos conectaba al Hub para salir a Internet. Pero la configuración fue la misma para las dos, solo colocándoles su dirección IP respectiva.

Server.

1. En el Escritorio de Windows NT, se mostrará un icono con el nombre de entorno de red (Network Neighborhood), presionando clic derecho mostrarán diferentes opciones, escoja propiedades.
2. Seguidamente seleccione la pestaña Protocolos.
3. Aquí se encuentran los protocolos que tiene la red, el importante es TCP/IP, selecciónelo dándole doble clic.
4. Aparecerá una nueva ventana, en donde la primera pestaña es la de Direcciones, entonces usted pondrá su dirección IP de red, su máscara y su Gateway(Puerta de enlace). Para el proyecto la primera tarjeta que era la de nuestra Intranet la dirección del servidor fue 10.1.1.1 con una máscara de 255.255.255.0; ahora para la otra tarjeta la dirección IP fue 168.243.3.188, la máscara de red 255.255.255 y el Gateway de 168.243.3.1.
5. Para poder salir a Internet se necesita configurar el DNS, la cual es la segunda pestaña, aquí usted digitará el Nombre de la Máquina, el Dominio y la Dirección del Dominio.
6. Después presione OK, y cierre la ventana de red que le aparecerá en este momento le pedirá reiniciar la máquina para que los cambios sean validos.

Workstation.

1. En el Escritorio de Windows aparecerá un icono con el nombre de entorno de red (Network Neighborhood), presione un Clic derecho a eso dibujo y escoja la opción de propiedades.
2. Ahora ingresaremos lo principal, que es la configuración del Protocolo, si no tiene un protocolo, presiona el botón agregar y seleccione el servicio Protocolo. Al seleccionar busque Protocolo de la Microsoft TCP/IP.
3. Cuando se encuentra agregado, lo configuramos, lo que nos interesa es la dirección IP, por lo tanto nos vamos a propiedades de TCP/IP presionando doble Clic en dicho

Protocolo. Ahora buscamos la viñeta configuración IP. Por defecto mostrara la dirección IP automática, pero usted tiene que seleccionar la configuración manual. Y digitamos la dirección 10.1.1.2 (utilizadas para la defensa).

4. Después necesita configurar la tarjeta que va a conectarse a un dominio NT lo único que tiene que hacer es posicionarse en el servicio de Clientes para Redes Microsoft, presionar propiedades, entonces darle un Clic a la opción de Iniciar sesión en el dominio de Windows NT y más abajo vera una caja de dialogo en donde tiene que digitar el nombre del dominio (nuestro dominio fue master).
5. Después presionara aceptar y le pedirá reiniciar la maquina.
6. Si no le presentan problemas ya podrá ingresar en la red, digitando su usuario con su password correcto.

7.1.4. Configuración del Browser

Los pasos a seguir son:

1. Cuando instala Windows por defecto le instala el Internet explorer para navegar en Internet, entonces ese utilizaremos para configurarlo como nuestro Browser.
2. Al igual que el entorno de red le aparecerá un icono en el escritorio, se posiciona sobre él y le da un clic derecho para seleccionar propiedades.
3. Selecciona la pestaña de Conexión para escoger la opción de Conectar a través de un servidor Proxy, a la par se encuentra un botón de configuración en donde se configura las direcciones IP donde se encuentran los diferentes servicios Proxy, como por ejemplo FTP, WWW, etc. La dirección es igual para todos y será la del Server (para nuestro prototipo la dirección del Server fue 10.1.1.1).
4. Después da un clic en Ok para finalizar la configuración.

7.1.5. Configuración del Correo Electrónico (E-mail)

Existen dos métodos para llegar a la configuración de correo lo puede hacer desde el control panel seleccionando el icono de correo (mail), además lo puede acceder desde el icono que se encuentra en su escritorio que se llama Bandeja de Entrada (Inbox) presionando un clic derecho al icono y seleccionando propiedades.

A continuación seguirá los siguientes pasos:

1. Le aparecerán tres pestañas, seleccione la pestaña de Servicios, adentro seleccione el servicio de Microsoft Mail y le da un clic al botón de propiedades.
2. La siguiente pantalla que mostrara es para configurar el correo, primeramente seleccionamos la pestaña de conexión, en donde le introduce la ruta de la oficina de correos, como se habla en la configuración de correo del Server que él será la oficina, buscamos la dirección donde se encuentra (para nosotros la dirección fue \\MORTADELO\Email\wgpo0000\), además se debe seleccionar como se conectara el servicio a iniciar, lo cual es por una Red de Area Loca (LAN).
3. Ahora se posiciona en la pestaña de inicio de sesión, en donde digitará el nombre de su buzón y si lo desea su contraseña también.
4. De un clic en el botón de Ok y su correo ya le queda configurado.

7.1.6. Configuración del Servicio FTP

Para la configuración de este servicio es muy sencilla solo siga los siguientes pasos:

1. En el disco C: ingrese a la Carpeta InetPub.
2. Seleccione la carpeta ftproot dándole doble clic.
3. En esta carpeta se almacenaran los archivos que usted quiera que vean sus usuarios, dependiendo los permisos que obtenga en el Web Proxy.
4. Para acceder solo con digitar en el Internet Explorer ftp://Nombre del Servidor, Ejemplo ftp://mortadelo

7.2. Configuración y Administración del Servidor PROXY

Aquí es donde se administrará los diferentes usuarios que quieran salir a Internet, ya que es donde se configuran los servicios que un usuario puede tener entre los que se encuentran Gopher, FTP, WWW; etc., dependiendo del trabajo del usuario es como se configurará sus accesos.

Los pasos a seguir son:

1. Ingresar al Internet Service Manager.
2. Seleccionar el servicio Web Proxy, dándole doble clic sobre el.
3. Ahora escoja la pestaña de Permisos.
4. Ahora eligirá el protocolo en donde quiere añadir un usuario.
5. De un clic en Edit, y le aparecerá una ventana con los usuarios que tienen permiso en ese protocolo.
6. Presiones Add para adicionar una nuevo.
7. Algo que no se debe olvidar es que si el usuario a agregar no esta registrado en el Windows NT no lo podrá agregar.
8. Después de seleccionado el usuario de un clic en OK.
9. Lo volverá a la ventana donde se encuentran los usuarios ya con permiso con la novedad que tendrá uno o más, dependiendo cuantos añadió.
10. Haga un clic al botón Ok.

7.3. Administrador de Usuarios para dominios

La principal herramienta para la administración de las cuentas de usuario, grupos y planes de seguridad para los dominios es el administrador de usuarios para dominios. Las funciones específicas de la administración de usuarios en los dominios relativas a cuentas de usuarios individuales son éstas:

- Crear, cambiar y eliminar cuentas de usuario en un dominio.
- Crear un perfil de usuario, el cual incluya el entorno de escritorio del usuario.
- Asignar archivos de órdenes de inicio de sesión a las cuentas de usuario.
- Crear directorios particulares para los usuarios.

- Establecer reglas de contraseñas a nivel de dominio.

Como administrador, puede utilizar todas las características del Administrador de usuarios para dominios. Los miembros de otros grupos tendrán diferentes niveles de acceso según los derechos que se le concedan.

Para abrir el administrador de usuarios de dominios, de Clic en Star. Elija Programs. Siga los menús desde Administrative Tools (Common) hasta User Manager for Domains. Lo primero que verá en el User Manager for Domains será una lista de todas las cuentas de usuarios del dominio, seguida de una lista de grupos en el dominio. En el caso de una instalación nueva de Windows NT, habrá sólo dos cuentas de usuario en la lista: Administrator y Guest. En la ventana groups vera una lista de los groups incorporados que vienen con Microsoft Windows NT Server versión 4. Toda la información en esta presentación pertenecerá a su dominio base.

Si su red es una base de múltiples dominios, usted como administrador, puede ver las cuentas de usuario en otros dominios en que se confie, al igual que las que se encuentren en su dominio base.

7.3.1. Creación de nuevas cuentas de usuario

A cada cuenta de usuarios se le asigna un identificador de seguridad (SID) cuando se crea. El SID es un número interno generado por un algoritmo de Windows NT Server que identifica una cuenta de usuario especifica en una red Windows NT, sin importar en el dominio en el que resida la cuenta. Nunca se utiliza de nuevo un SID. Si se borra una cuenta de usuario también se borra el SID asociado. Incluso si se vuelve a instalar el mismo usuario más tarde con la información idéntica, se generará un nuevo SID para la cuenta.

Para añadir una nueva cuenta de usuario, elija New User en el menú User Manager de usuarios para dominios. Esto desplegará un menú gráfico con las siguientes opciones a llenar:

- a) **User Name (Nombre de usuario).** El nombre de usuario puede tener hasta 20 caracteres y puede incluir letras mayúsculas y minúsculas, signos de puntuación y números. Estos son los únicos caracteres que no se pueden utilizar: " / \ : ; | = , * ? < > .
- b) Se pueden incluir espacios en blanco como parte del nombre, pero no es recomendable porque su presencia exigirá que encierre el nombre de usuario entre comillas cada vez que ejecute una orden.
- c) **Full Name (Nombre completo).** Aunque introducir información en el cuadro de texto es opcional, debería utilizar este campo de todas formas, sobre todo si su convenio de nombres produce frecuentemente nombres que no sean fácilmente reconocibles.
- d) **Description (Descripción).** El cuadro de texto de descripción es otro campo opcional que es utilizado bastante a menudo para identificar el departamento del usuario y el cargo laboral.
- e) **Campos de Password (Contraseñas).** Cuando se añada un nuevo usuario, se puede introducir una contraseña en el cuadro de texto Contraseña y el cuadro de Texto Repetir contraseña.

Abajo del cuadro de texto de repetir contraseña existe cuatro Botones con las opciones siguientes:

- User Must Change Password at Next Logon. (Usuario cambia su contraseña en el siguiente inicio de sesión).
- User Cannot Change Password. (El usuario no puede cambiar su contraseña.)
- Password Never Expires. (La contraseña nunca caduca).
- Account Disabled. (Cuenta desactivada).

Ya queda a opción del administrador como configurará la contraseña del usuario.

Ahora vamos a hablar un poco sobre los botones que están en la parte de abajo de la pantalla, los cuales son

a) Groups (Grupos)

De un clic en Groups para abrir el cuadro donde se especificaran los grupos a los que pertenecerá una cuenta nueva.

Junto al nombre de cada grupo, verá un icono. Un globo detrás de las caras en el icono indica un grupo global (es el grupo en el cual puede acceder a toda la red) y un monitor detrás de las caras en el icono indica un grupo local (este sólo podrá acceder al grupo en que este definido)

Para añadir nuevas pertenencias a grupos a una cuenta de usuario, elija los grupos apropiados en la lista Not Member of; haga clic luego en Add. Un usuario debe pertenecer al menos a un grupo global que se designa como el grupo principal del usuario.

La pertenencia al grupo principal del usuario no puede eliminarse de una cuenta de usuario sin haber primero agregado la cuenta como miembro de otro grupo global y designar a este nuevo grupo global como el grupo principal de la cuenta.

b) Profile (Perfiles).

El perfil del usuario contiene los ajustes del escritorio y programas para un usuario. Es donde puede decidir que programas puede utilizar dicho usuario.

c) Hours (Horas).

Por defecto un usuario puede iniciar una sesión en el sistema a cualquier hora del día o de la noche. Para mejorar la seguridad de su red, podría poder restringir a todos o algunos de estos accesos de usuario al horario de trabajo <<normal>>, a los días laborales sólo o algún otro período de tiempo. Para restringir los períodos de tiempo, haga clic en Logon Hours.

Puede permitir un día entero pulsando el botón para un día de la semana. Para especificar las horas en que no se permite acceso, arrastre el Mouse a lo largo de las horas deseadas, y pulse Disallow.

d) Logon To (Iniciar Desde).

Si quiere restringir el acceso de conexión del usuario a estaciones de trabajo específicas, haga clic en Logon To y escriba el nombre de la estación de trabajo (o estaciones) sin las barras invertidas iniciales. El ajuste predeterminado permite al usuario conectarse desde las estaciones de trabajo.

e) Account (Cuenta).

Si quieres especificar una fecha de expiración para una cuenta de usuario o indicar si la cuenta es local o global, al hacer clic en Account abrirá el cuadro de diálogo de información de la cuenta. Se puede utilizar este cuadro de diálogo para configurar dos propiedades de la cuenta de usuario:

- **Account Expires (La cuenta caduca).** Utilice los controles en el área **Account Expires** para especificar una fecha exacta para que expire una cuenta. Eso puede ser útil en el caso de empleados que vayan a dejar la compañía y para usuarios temporales. En caso contrario, la elección adecuada sería nunca.
- **Account Type (Tipo de cuenta).** Utilice los controles en el área Tipo de Cuenta para indicar si una cuenta es local o global. Por defecto es global. La mayoría de las cuentas de usuarios deberían ser cuentas globales porque proporcionan la manera más conveniente de controlar el acceso de usuarios a los recursos del sistema, cuando se utiliza junto con las relaciones de confianza entre dominios.

f) Dialing (Marcado).

Si tiene habilitadas conexiones de red de acceso telefónico en su red, puede entrar en marcado y utilizar el cuadro de diálogo información de marcado para conceder un permiso de usuario para utilizar redes de acceso telefónico. Utilice los ajustes contestar para establecer el nivel de seguridad que requiera.

7.3.2. Eliminación de cuentas de usuario

Para eliminar una cuenta de usuario, elija Delete User en el menú User Manager de usuarios para dominios. Esto desplegará un menú gráfico que le preguntará si está seguro de eliminar ese usuario, le da un Clic a YES y elimina el usuario.

7.3.3. Modificación de Cuentas de Usuario

Se pueden cambiar las cuentas de usuario tanto individualmente como en grupo. Para modificar una cuenta individual, simplemente de doble clic sobre dicha cuenta en el User Manager, entonces aparecerá el cuadro de dialogo Propierties Users, este cuadro es igual al cuadro de diálogo New User.

Para cambiar más de una cuenta, abra el User Manager para dominio y seleccione con la tecla Shift y la flecha hacia abajo todas las cuentas que quiere modificar a la vez.

Todos los ajustes en Groups, Profile, Hours, Logon To, Account y Dialing tienen que ser los mismos para todas las cuentas. Cuando cambie las propiedades de cuenta para más de un usuario, hay algunos campos de cuenta de usuario que no pueden cambiarse los cuales son:

Full Name (Nombre Completo).

Description (Descripción).

Password y Confirm Password (Contraseña y Repetir Contraseña).

Never Expire (La Contraseña nunca caduca).

ARCnet. Acrónimo de Attached Resources Computing Network. Red disponible de data joint Corporation y otros fabricantes que permite conectar una amplia variedad de PC y estaciones de Trabajo.

Apple Talk. Es un protocolo propietario que se utiliza para conectar computadoras Macintosh de Apple en redes locales.

Archie. Sistema usado en Internet por FTP anónimos para localizar archivos disponibles.

Arpanet. Red de investigación fundada por la agencia para la Investigación Avanzada de Proyectos de Defensa. (DARPA) para encadenar universidades y agencias de investigación del gobierno, fue columna vertebral para Internet.

ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Esquema de codificación Standard que asigna valores numéricos a letras, números, caracteres de puntuación y caracteres de control para lograr compatibilidad en diferentes computadoras y dispositivos.

Bit. Es la unidad básica de información en el sistema binario, que representa 0 para apagado y 1 encendido los bits pueden agruparse para formas grandes unidades de almacenamiento, la agrupación más común es de 7 u 8 bits que conforman un byte.

Browser. Se le llaman así a los navegadores de Internet como por ejemplo: Netscape Communicator e Internet Explorer.

Cache. Área especial de memoria administrada por el controlador de cache, que mejora el rendimiento almacenando el contenido de las localizaciones de memoria que se utilizan mas a menudo y sus direcciones.

CDDI (Copper Distribution Data Interface). Versión del Estándar FDDI. Diseñada para ser utilizada en cables de par trenzado.

CGI (Card Graphic Interfaz). Es una tarjeta de interfaz gráfica.

CRC (Cyclical redundancy check). Cheque de redundancia cíclica, método de calculo que se utiliza para verificar la exactitud de una transmisión digital a través de enlaces de comunicaciones.

CSMA/CD. Es un Método de Acceso Múltiple con Detección de colisiones

Datagrama. Unidad de mensaje que contiene información de las direcciones origen y destino, así como también información que se envía a través de una red de conmutación de paquetes.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Sistema desarrollado para asignar direcciones IP a los clientes que los soliciten.

Dial-up. Es la línea del conmutador, es una línea de comunicación no dedicada, en la cual la conexión se establece marcando el código del destino y se interrumpe una vez terminada la llamada.

EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal). Código de Intercambio decimal de binario extendido, es el conjunto de caracteres que utiliza comúnmente en la mayoría de los grandes mainframes y minicomputadoras de IBM y en computadoras de otros fabricantes.

Ethernet. Protocolo popular de redes y esquema de cableado con un porcentaje de transferencia de 10 Megabits por segundo, desarrollada originalmente por XEROX en 1976.

FFDI (Fiber Distributed Data Interface). Interfase de Datos Distribuidos por medio de Fibra Optica.

FTP (File Transfer Protocol). Es el protocolo encargado de la transferencia de archivos.

GUI (Interfaz Gráfica de Usuario). Basada en gráficos, que permite seleccionar archivos, programas o comandos, apuntando a una representación pictórica en la pantalla en vez de teclear comandos largos y complejos desde un indicador de comandos.

HTML (Hiper Text Markup Language). Es uno de los lenguajes para la creación de las páginas Web.

HTTP (Hiper Text Transfer Protocol). Protocolo que se utiliza en manejar los encadenamientos entre un documento de hipertexto y otro.

IBM (International Business Machines Corporation). En alguna época, fue la compañía de computadoras más grande del mundo.

IEEE. Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.

IPX/SPX. Son protocolos de Novell Netware que se encargan del manejo de la información.

LAN (Local Area Network). Grupo de computadoras y periféricos conectados por un canal de comunicación.

LAN Server. Sistema operativo de red de IBM, basados en una versión de OS/2, que corre en procesadores Intel 80386 y posteriores, así también en PowerPC.

Línea Punto a Punto (Peer to Peer). Arquitectura de red en la cual dos o más nodos pueden comunicarse directamente entre sí y no necesitan ningún dispositivo intermediario.

Local Talk. Cableado blindado de par de hilos independientes que después se unen (STP) y conectores de Apple, para conectar computadoras Macintosh mediante el hardware Apple Talk, de red preincorporado.

Mainframes. Es un sistema de computador grande, rápido y multiusuario.

Mbps. Mega bits por segundo, es una velocidad en que puede operar una red.

MIME (Multipurpose Internet Mail Extension). Es la extensión multipropósito de correo nternet, proporciona la capacidad de almacenar archivos a los mensajes de correo.

Mine. Abreviatura de Minicomputadora.

Módem. Contracción de MODulator/DEModulator. Dispositivo que permite a una computadora ransmitir información a través de una línea telefónica.

NetBIOS (Network Basic Input / Output System). Protocolo de red de la capa de sesión del modelo OSI, originalmente desarrollado en 1984 por IBM y Stytek para administrar intercambio de latos y acceso a la red.

NFS (Network File System). Sistema distribuido de compartimiento de archivos.

NCP (Protocolos de Control de Redes). Procedimiento de la capa superior de Novell Netware, que emplea un servidor cuando responde las solicitudes de la estación de trabajo.

Netware. Red de Computadoras.

Netware Operating System. Sistema Operativo de Red.

NTP (Network Time Protocol). Protocolo que permite que todos lo sistemas se sincronicen su hora.

ODBC (Open Database Connectivity). Permite a una aplicación acceder a diferentes tipos de bases de datos y formatos de archivos.

OSI (Open System Interconnection). Modelo de referencia de redes, definidos por ISO, que divide las comunicaciones computador a computador en 7 capas conectadas.

Protocolos. Es la especificación formal que define los procedimientos que han de seguirse cuando se transmiten y reciben datos.

Proxy. Es un servidor que recibe peticiones de archivos o páginas en Internet. El navegador hace la solicitud al proxy, quien se encarga de cargar los documentos de la red y enviarlos al navegador.

RIP. Es un protocolo de enrutamiento de información.

Rlogin. Utilidad UNIX que establece conexión de una terminal con un host remoto en una conexión, cualquier comando ingresado se ejecuta en el sistema remoto.

RPC (Remote Procedure Call). Conjunto de procedimientos que se usan para implementar la arquitectura Cliente/Servidor en programación distribuida.

SAP (Service Advertising Protocol). Protocolo que suministra un método para servidores impresoras y otros dispositivos.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Es uno de los protocolos de correo electrónico.

SNMP (Simple Network Management Protocol). Protocolo Standard, parte del conjunto TCP/IP, que se usa para administrar y monitoriar nodos en una red.

STP (Shielded twisted-pair). Cable de par trenzado blindado.

TCP. Protocolo al nivel de Transporte, orientado a la conexión que se usa en el conjunto de protocolos TCP/IP.

TCP/IP. Son los protocolos principales de Internet para la comunicación y el envío de la información.

TELNET. Protocolo de emulación de terminal que hace parte del conjunto de protocolos de TCP/IP / proporciona servicios remotos de conexión a terminales.

TFTP (Trivial File Transfer Protocol). Versión simplificada del protocolo de transferencia de archivos TCP/IP que no incluye protección de contraseña o capacidad de directorios de usuarios.

Topologías. Mapa de una red, es decir la forma lógica y física en que están conectadas las diferentes maquinas de la red.

Token Ring. Es una topología física en forma de anillo que utiliza un token para evitar colisiones, /a que quien tiene el token es el que puede transmitir es momento.

TDP. Protocolo inalámbrico al nivel de transporte que se utiliza en el grupo de protocolos de TCP/IP, generalmente unido a la capa de software IP.

TTP (Unshield twisted-paircable). Cable de par trenzado sin blindaje.

Verónica. Servicio de Búsqueda incorporado a la aplicación Gopher para buscar una series de menú en Internet.

WAIS (Wide Area Information Service). Servicio que se usa para acceder a bases de datos de texto o bibliotecas en Internet.

Web Server. Es un servidor configurado para trabajar como en el entorno de Internet, con paginas Web, links, etc.

Workstation. Estación de Trabajo.

WAN (Wide Area Network). Es una red que conecta usuarios a través de largas distancias.

XNS (Xerox Network System). Sistema de Redes Xerox.

- [1] AMBEGAONKAR, prakash, kit de Recursos de Intranet, McGrawHill (España 1997).
- [2] BACA, Urbina, Evaluación de Proyectos, McGrawHill (México 1997).
- [3] Dyson, Peter, The Network Press, Diccionario de Redes, McGrawHill (Colombia 1996).
- [4] Evans Tim, Construya su propia Intranet, Prentice Hall (México 1997).
- [5] Ford, Merliee, Tecnologías de Interconectividad de Redes, Prentice Hall (México 1997).
- [6] Gail, Linda, Enciclopedia de Términos de Computación, Prentice Hall (México 1996).
- [7] Gimeno Carlos, Introducción a Novell Netware, Macrobit rama (México 1990).
- [8] Guengerich Steve, Construcción de una Intranet corporativa, Anaya multimedia (España 1997).
- [9] Greer Tyson, Así son las Intranets, McGrawHill (España 1997).
- [10] Hinrichs Randy, Intranets usos y aplicaciones, Prentice Hall (México 1997).
- [11] Galla Preston, Cómo funciona internet, Prentice Hall (Alemania 1996).
- [12] Kretschmer Berd, Windows NT 4, Computec Marcombo (México 1996).
- [13] Lynn Al Servati, La Biblia de Intranet, McGrawHill (México 1997).
- [14] Raya José Luis, Cómo construir una Intranet con Windows NT Server, Computec Rama (Colombia 1999).

- 15] Raya José Luis, Netware 4.11 IntranetWare, Computec Rama (México 1997).
- 16] Raya José Luis, Domine TCP/IP, Computec Rama (Colombia 1998).
- 17] Russel Charlie, Running Microsoft Windows NT Server 4.0, McGrawHill (España 1997).
- 18] Wyatt Allen, Aprendiendo Windows NT Server 4, Prentice Hall (México -1998).
- 19] Yost Guy, Aprendiendo Netware 4.1, Prentice Hall (México 1997).
- 20] <http://www.lpilease.com.column.htm>
- 21] <http://www.whirlwin.com>
- 22] <http://www.onsite.net/intranet/>
- 23] <http://www.mcp.com>
- 24] <http://www.universalcon.com>
- 25] <http://www.ual.mx>
- 26] <http://www.profusion.com>
- 27] <http://www.microsoft.com>
- 28] <http://www.download.com>
- 29] <http://www.utopia.entropia.com.mx>

ANEXO 1

CONFIGURACION DE HARDWARE Y SOFTWARE DE NUESTRO PROYECTO

1. Requerimientos de Hardware.

El Hardware utilizado para el prototipo de la Intranet fueron:

a) Para el servidor una PC que tiene las siguientes características:

- ✓ Procesador: Celeron a 300 Mhz.
- ✓ Memoria: 96 en RAM.
- ✓ Disco Duro: 8.5 G.
- ✓ CD-ROM: 34x.
- ✓ Disquetera 3.5.
- ✓ Tarjeta de Red: NE2000 Compatible (2).

b) Para las Workstations (También PC's).

- ✓ Procesador: Pentium II a 200 Mhz
- ✓ Memoria: 32 en RAM.
- ✓ Disco Duro: 4.3 G.
- ✓ CD-ROM: 32x.
- ✓ Disquetera 3.5.
- ✓ Tarjeta de Red: Realtek RTL8139 PCI Fast Ethernet.

c) El Hub. Es un Hub de 9 puertos.

- ✓ Marca: Ethernet.
- ✓ Velocidad : 10 Mbps.

d) El Cable. Cable UTP categoría 5. Por lo tanto la topología física será de tipo estrella. Utilizamos este tipo de Topología porque si una maquina no funciona no se pierde la red. Entonces se puede seguir trabajando normalmente, por lo tanto es más segura este tipo de topología.

Como se puede observar en el hardware utilizado para el Server, éste tenía dos tarjetas de red, una estaba conectada al router del centro de computo de la Universidad, para poder tener

acceso a internet y la otra estaba conectada a la Intranet, que al mismo tiempo era la red de área local.

2. Requerimientos de Software.

a) **Sistema Operativo.** El sistema operativo utilizado es:

- Para el Server: Windows NT Server 4.0.
- Para la Workstation: Windows 95.

b) **Web Server.** Internet Information Server (viene incluido en el CD de Windows NT Server 4.0).

c) **FTP.** Lo incluye del CD de Windows NT.

d) **Service Pack 3.** Necesario para la instalación del Proxy.

e) **Servidor Proxy.** Microsoft Proxy Server Ver. 2.0 evaluación de 90 días.

f) **Correo Electrónico.** Se ha utilizado el servicio de correo que incluye NT el cual Netmeeting Mail Server.

ANEXO 2

ENCUESTA REALIZADA A GERENTES



La presente entrevista tiene como objetivo, obtener información de Gerentes de empresas sobre los beneficios obtenidos por el uso de una Intranet, y que manifiesten los logros obtenidos en la empresa por el uso de la misma.

Definición: Una Intranet es un ambiente de computación heterogéneo que conecta diferentes plataformas de hardware, ambientes de sistemas operativos e interfaces de usuario, con el fin de permitir comunicación ininterrumpida, colaboración, transacciones e innovación. (Intranets, uso y aplicaciones - Randy J. Hinrich).

1. ¿Tiene conocimiento sobre lo que es una Intranet?

SI

NO

Si su respuesta es negativa favor seguir contestando solamente el literal 2 y 3, de lo contrario favor pasar a la pregunta número 4.

2. ¿Le interesaría conocer acerca del tema?

SI

NO

3. ¿Por qué razón?

a) Cultura general

b) Planea implementar una Intranet?

4. ¿Tiene su Empresa alguna Intranet?

SI

NO



5. ¿Cuales son los beneficios que han obtenido con esta Intranet?, Puede indicar más de una opción.

- a) Aumento de productividad
- b) Aumento en ventas
- c) Aumento y satisfacción de clientes
- d) Crecimiento en la empresa en nuevas áreas
- e) Otros _____

6. ¿Que Criterios tomó en cuenta para la decisión de una Intranet en su empresa?, Puede indicar más de una opción.

- a) Por beneficios que han obtenido otras empresas.
- b) Análisis Financiero.
- c) Por estadísticas, donde reflejan el crecimiento de una Intranet dentro de las Empresas.
- d) Otros _____

7. ¿Planea expandir su Intranet, a sus clientes por medio de una Extranet?

SI

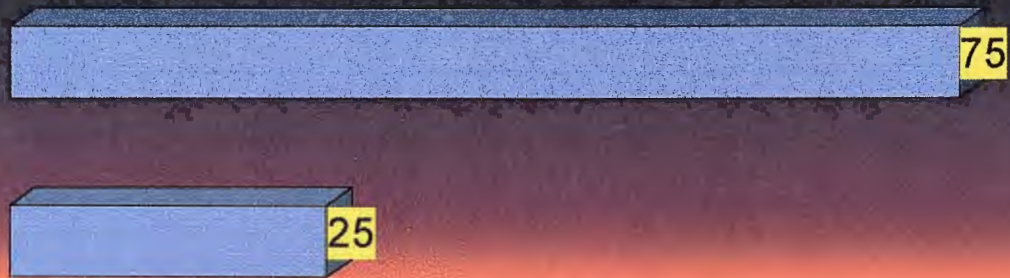
NO

ANEXO 3

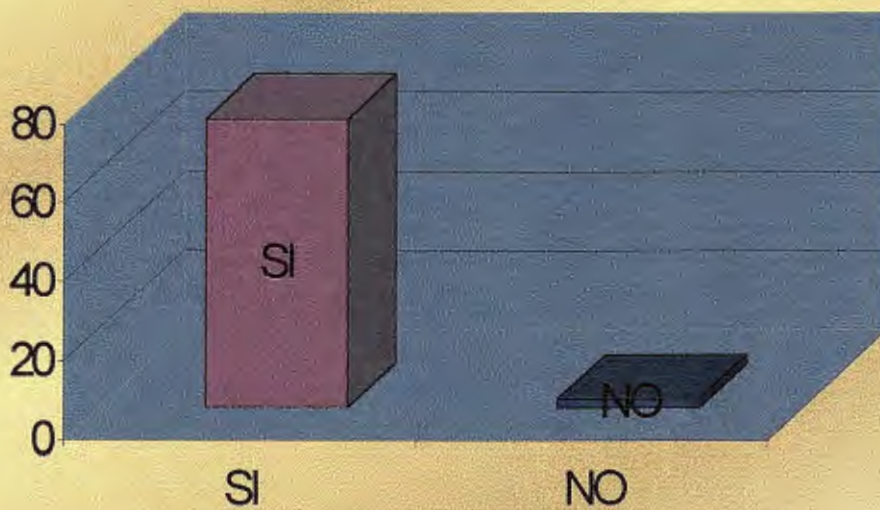
TABULACION ENCUESTA REALIZADA

A GERENTES

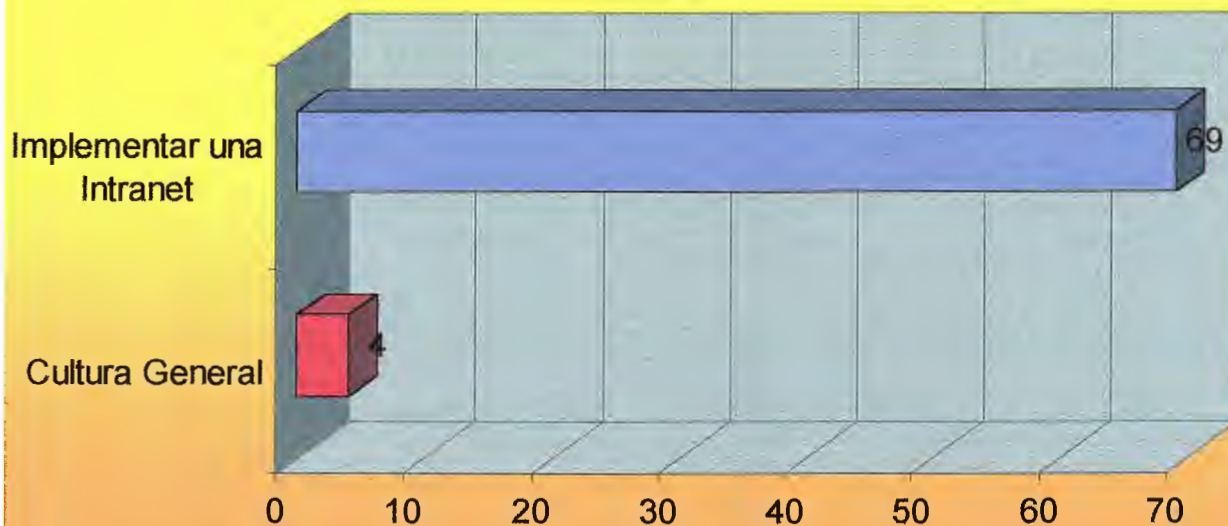
¿Tiene conocimiento sobre lo que es una Intranet?



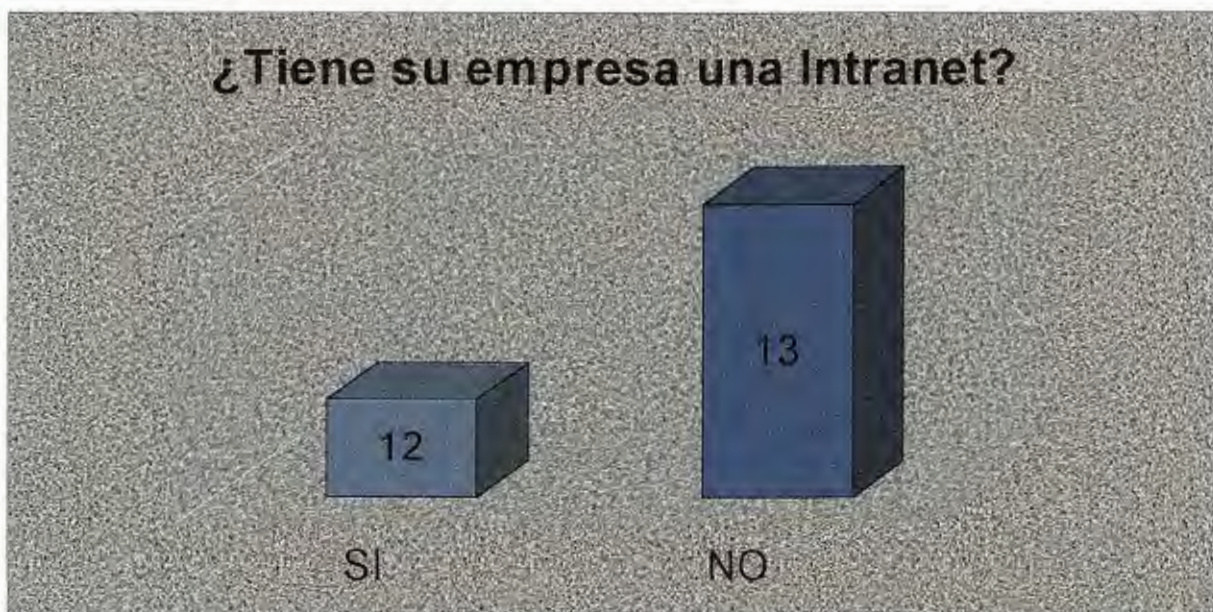
¿Le interesaría conocer acerca del tema?



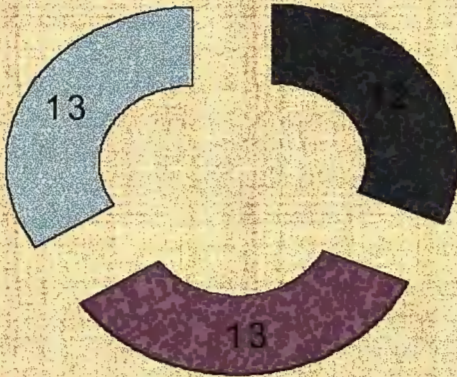
¿Por qué razón?



¿Tiene su empresa una Intranet?



¿Criterios que tomó en cuenta para implementar una intranet?

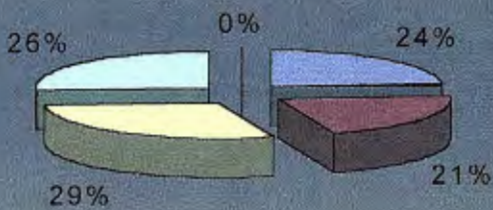


■ Beneficios que han obtenido otras empresas

■ Analisis Financiero

■ Estadísticas que reflejan el Crecimiento de Intranet en las empresas

¿Beneficios que a obtenido?



■ Aumento Productividad

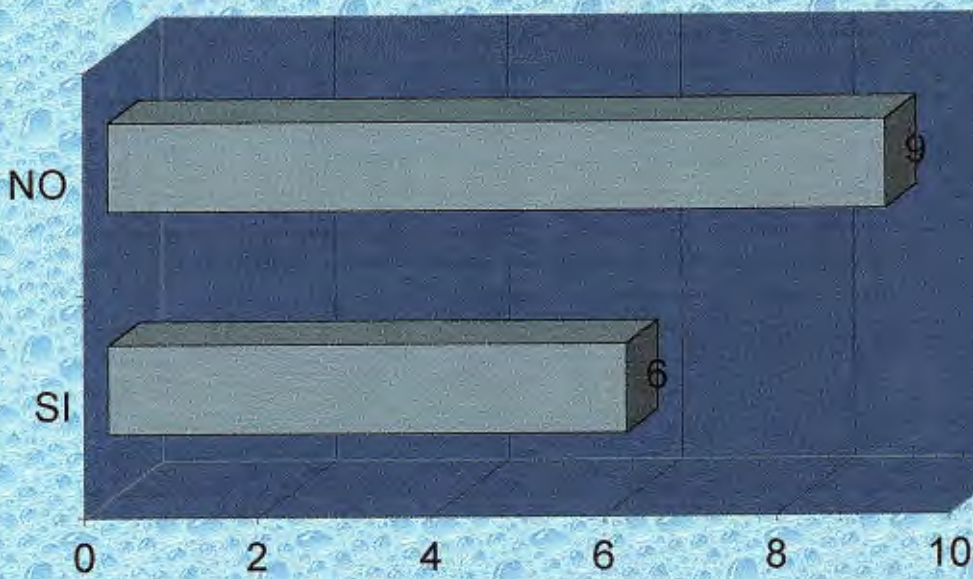
■ Aumento en Ventas

■ Aumento y Satisfacción de Clientes

■ Crecimiento empresas en Nvas Areas

■ Otros

¿Planea expandir su Intranet?



ANEXO 4

ENCUESTA REALIZADA A

JEFES DE CENTROS DE COMPUTO



La presente encuesta tiene como objetivo, conocer que tan difundido esta en nuestro país el desarrollo de una Intranet, esta encuesta fue preparada para Jefes de Centros de Computo.

Definición: Una Intranet es un ambiente de computación heterogéneo que conecta diferentes plataformas de hardware, ambientes de sistemas operativos e interfaces de usuario, con el fin de permitir comunicación ininterrumpida, colaboración, transacciones e innovación. (Intranets, uso de aplicaciones - Randy J. Hinrich).

3. ¿Conoce lo que es una Intranet?

SI

NO

Si su respuesta es negativa favor seguir contestando solamente el literal 2 y 3, de lo contrario favor pasar a la pregunta número 4.

3). ¿Le interesaría conocer acerca del tema?

SI

NO

4. ¿Por qué razón?

a) Cultura general

b) Planea implementar una Intranet?

5. ¿Tiene su Empresa alguna Intranet?

SI

NO

¿Cuánto tiempo tiene Implementada?

a) 1 a 2 años

b) 2 a 3 años

c) más de 3 años

¿Piensan desarrollar alguna?

SI

NO



12. ¿Cuáles son los beneficios que han obtenido con esta Intranet?, Puede indicar más de una opción.

- f) Mayor seguridad en el envío de información
- g) Disponibilidad de la información.
- h) Mejoramiento en la información.
- i) Mejor administración de Usuarios.

3. ¿Sobre que tipo de plataforma funciona su red de Area Local?, Puede mencionar más de una opción.

- a) Novell Netware
- b) Unix
- c) Linux
- d) Windows NT
- e) OS/2

4. ¿Que comentarios escucha usted de los usuarios sobre el uso de la Intranet en su empresa?

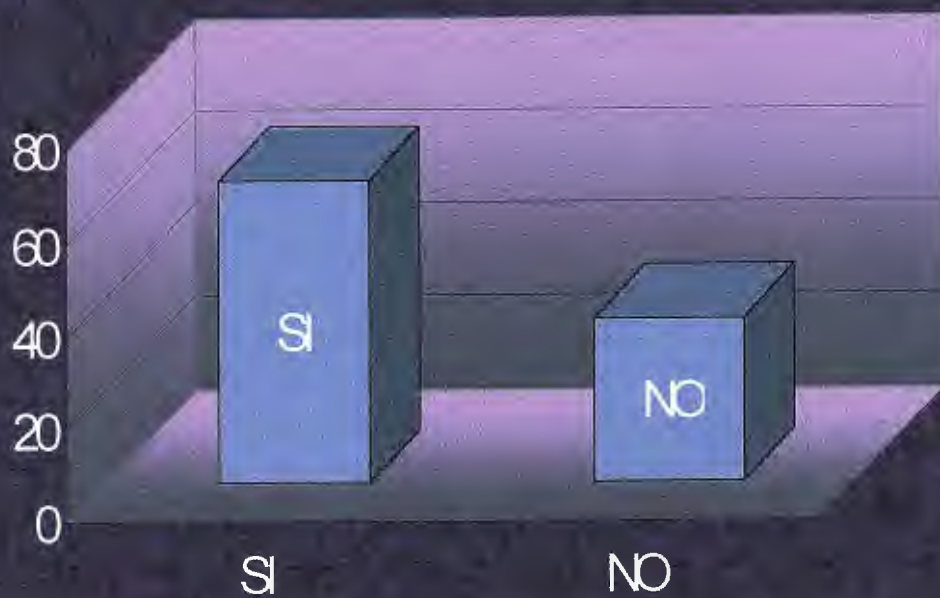
- a) Manejo de la información de una forma fácil y segura.
- b) Facilidad de publicación y recuperación de datos.
- c) Mejoramiento en la comunicación.
- d) Ahorro de Tiempo.
- e) Facilidad de usar
- f) Otros _____

ANEXO 5

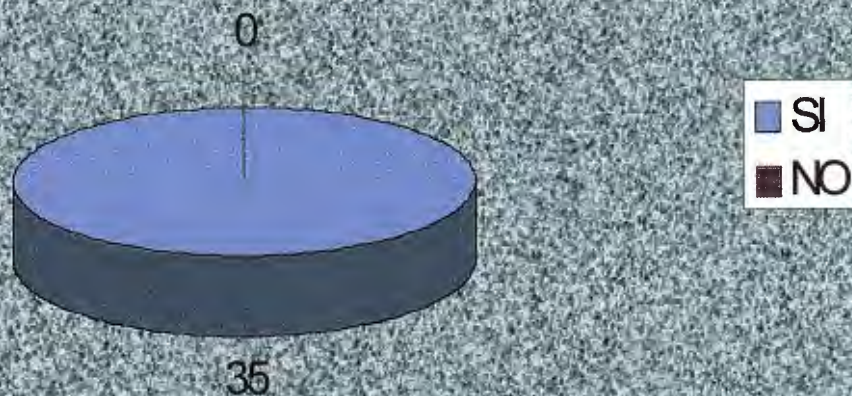
TABULACION ENCUESTA REALIZADA A

JEFES DE CENTROS DE COMPUTO

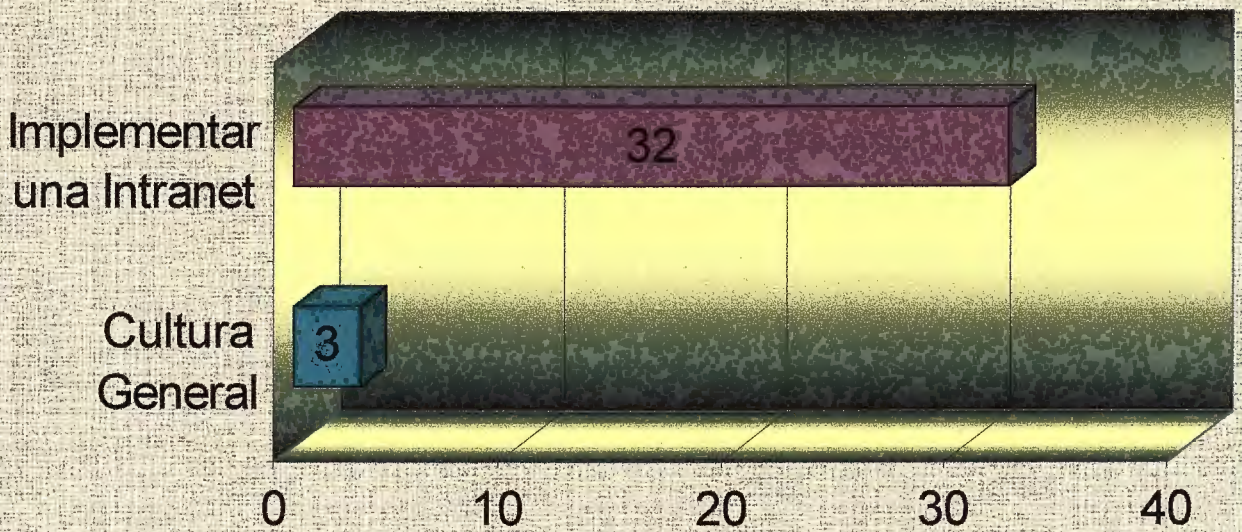
¿Conoce lo que es una Intranet?



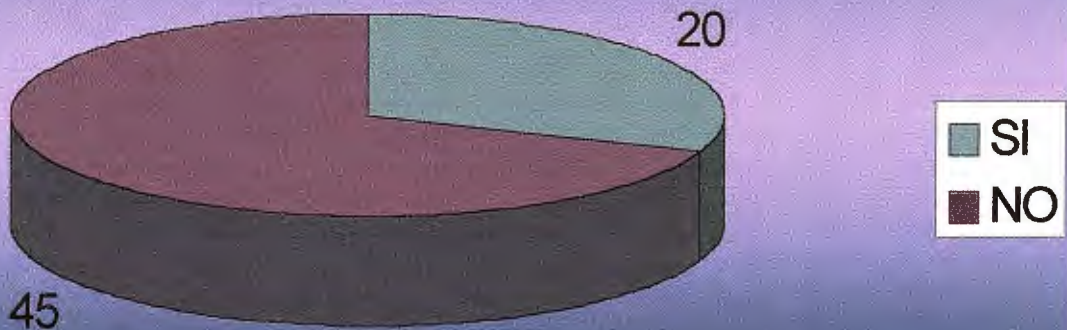
¿Le interesaría conocer acerca del Tema?



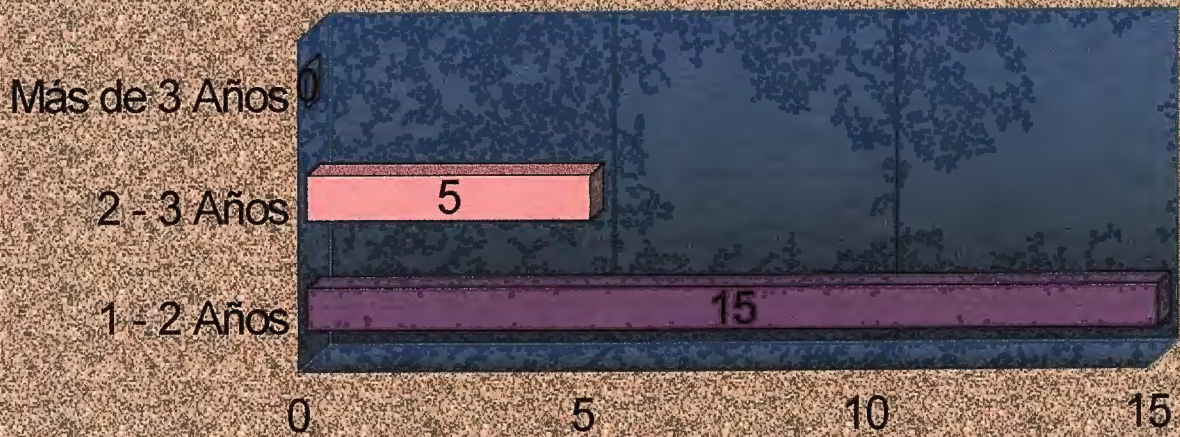
¿Por qué razón?



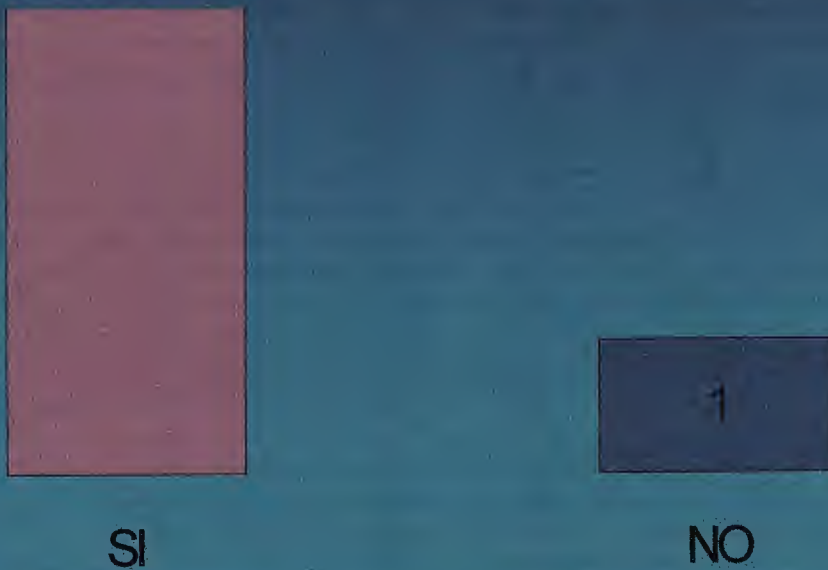
¿Tiene su empresa una Intranet?



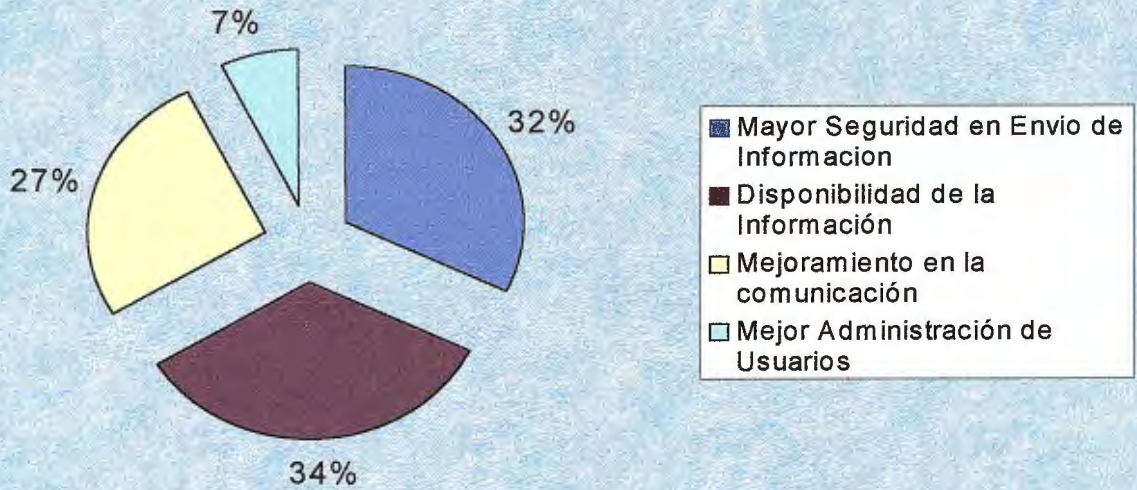
¿Cuánto Tiempo tiene implementada su Intranet?



44 ¿Piensa Desarrollar alguna?



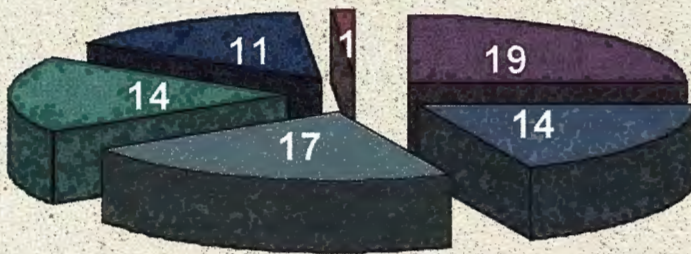
¿Beneficios que a obtenido?



Plataforma sobre la que funciona su red



¿Qué comentarios a escuchado de los usuarios de su intranet?



- Manejo de la Información de una Forma Fácil y segura
- Facilidad de Publicación y Recuperación de Datos
- Mejoramiento en la comunicación
- Ahorro de Tiempo
- Facil de usar
- Otros

ANEXO 6

ENCUESTA REALIZADA A

USUARIOS FINALES



La presente encuesta tiene como objetivo, reflejar la importancia de implementar tecnologías de intranet, así como reflejar el desarrollo que éstas han tenido o tienen en nuestro país. De antemano agradecemos la atención prestada a la presente.

Definición: Una Intranet es un ambiente de computación heterogéneo que conecta diferentes plataformas de hardware, ambientes de sistemas operativos e interfaces de usuario, con el fin de permitir comunicación ininterrumpida, colaboración, transacciones e innovación. (Intranets, uso y aplicaciones - Randy J. Hinrich).

1. ¿Conoce lo que es una Intranet?

SI

NO

Si su respuesta es negativa favor seguir contestando solamente el literal 2 y 3, de lo contrario favor pasar a la pregunta número 4.

2. ¿Le interesaría conocer acerca del tema?

SI

NO

3. ¿Por qué razón?

a) Cultura general

b) Planea implementar una Intranet?

4. ¿Tiene su Empresa alguna Intranet?

SI

NO



5. ¿Cuánto tiempo tiene Implementada?

¿Piensan desarrollar alguna?

a) 1 a 2 años

SI

b) 2 a 3 años

c) más de 3 años

NO

6. ¿Cuales son los beneficios que han obtenido con esta Intranet?, puede indicar más de una opción.

a) Mayor seguridad en el envío de información

b) Aumento en ventas

c) Ahorro de Tiempo en elaboración de Tareas

d) Aumento y satisfacción de clientes

e) Mejoramiento en la comunicación

7. ¿Sobre que tipo de plataforma funciona su red de Area Local?, puede mencionar más de una opción.

a) Novell Netware

b) Unix

c) Linux

d) Windows NT

e) OS/2

8. ¿Considera usted que hoy en día, dentro de una empresa será necesario que implementen una Intranet, si no cuentan con una?

SI

NO

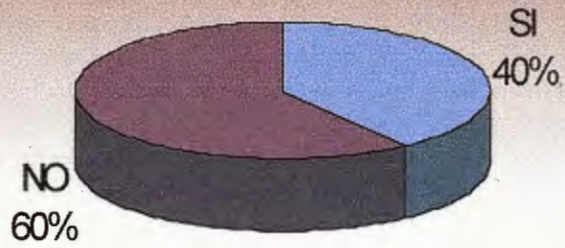
ANEXO 7

TABULACION ENCUESTA REALIZADA A

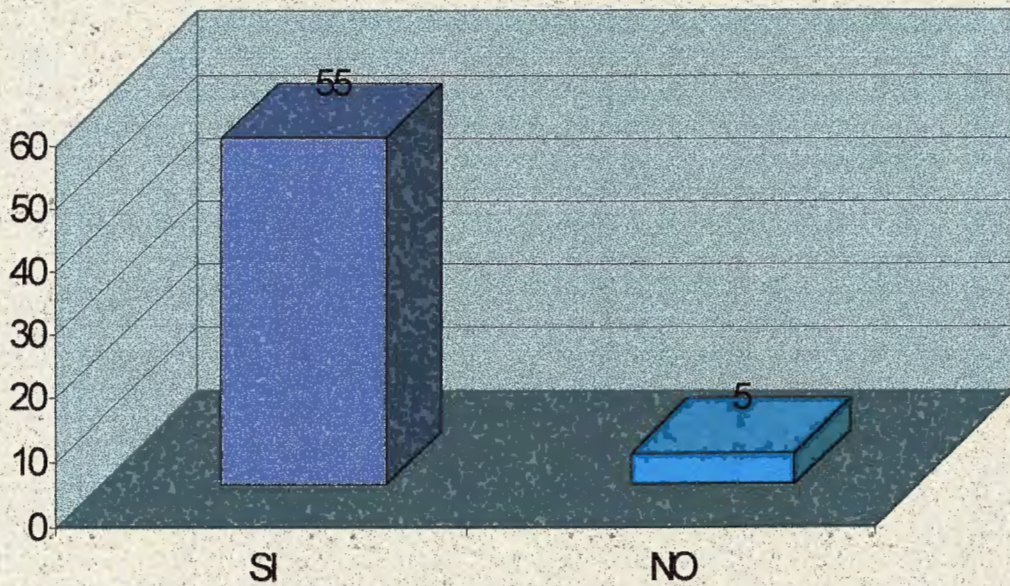
USUARIOS FINALES

¿Conoce lo que es una Intranet?

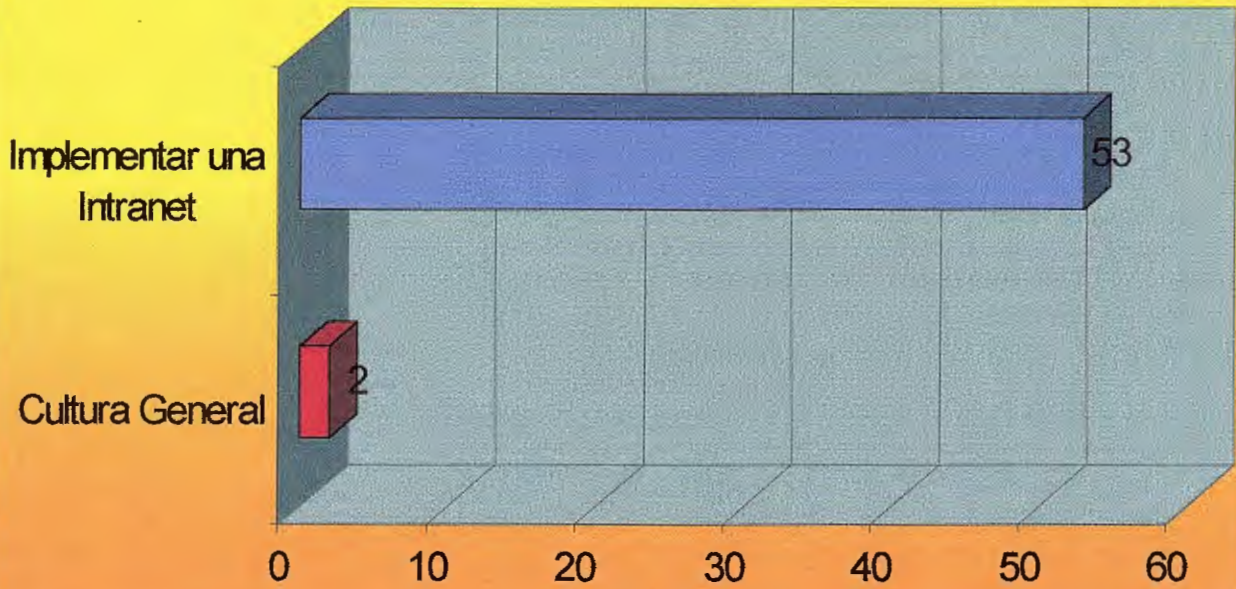
■ SI ■ NO



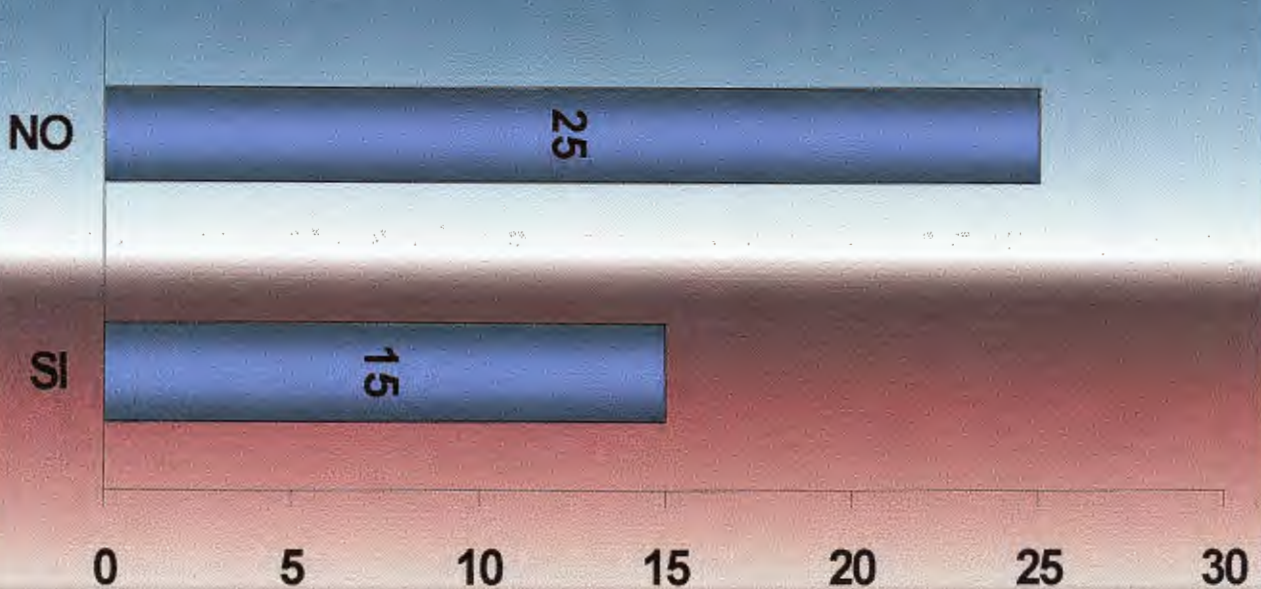
¿Le interesaría conocer acerca del tema?



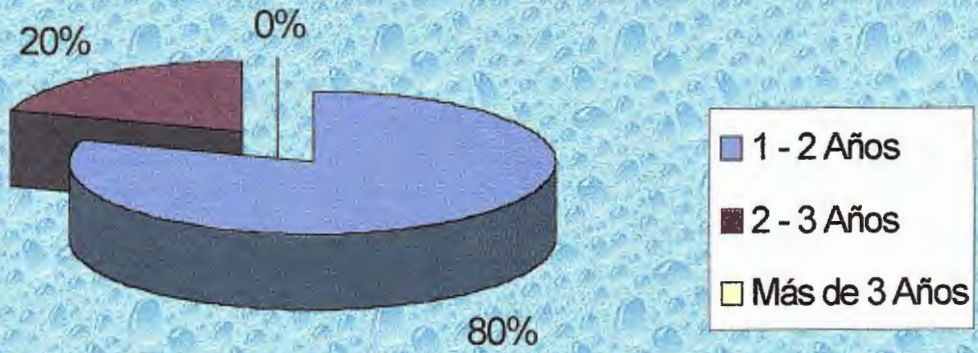
¿Por qué razón?



¿Tiene su empresa una Intranet?



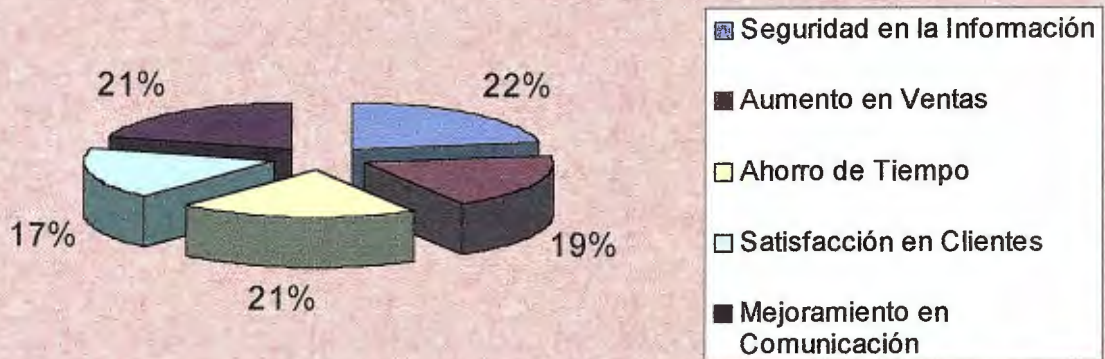
¿Cuánto tiempo tiene Implementada su Intranet?



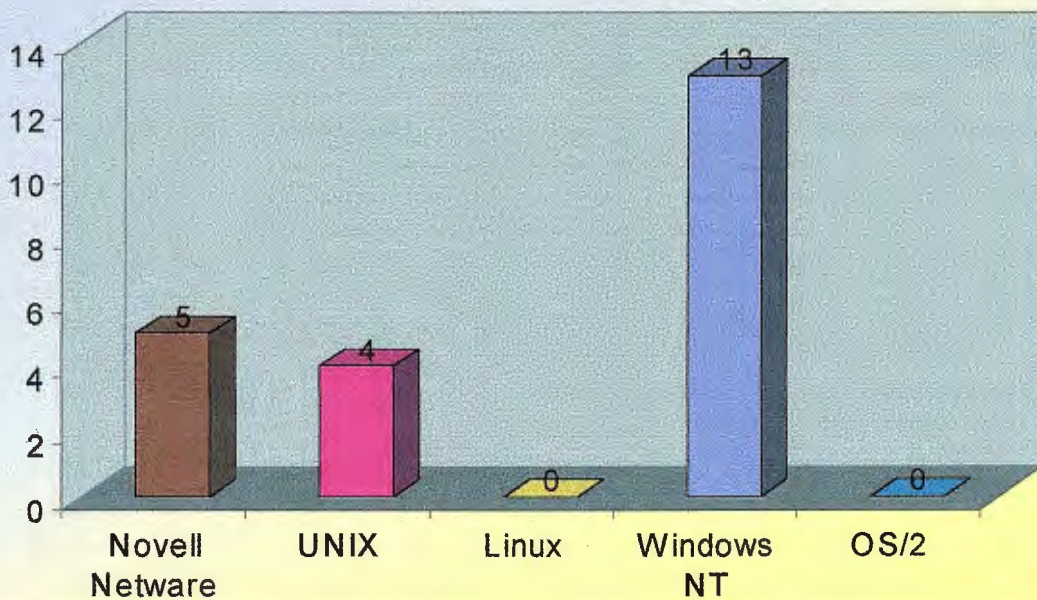
¿Piensa desarrollar alguna Intranet?



¿Beneficios que a obtenido?



Plataforma sobre la que funciona su red



¿Es necesario implementar una Intranet ?

