

# **UNIVERSIDAD DON BOSCO**



## **DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA INTRANET PARA EL MANEJO DE LA INFORMACION DENTRO DE LAS ORGANIZACIONES CASO PRACTICO: NETCOM S.A.**

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

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

**PRESENTADO POR:**

**Leyla Irasema Cruz Monge  
Carlos Josué Quinteros Berrios  
Karina Guadalupe Rodríguez Fuentes**

**SEPTIEMBRE 2000**

**SAN SALVADOR**

**EL SALVADOR**

**CENTRO AMERICA**

## **Agradecimientos**

A Dios y Maria auxiliadora:

Por habernos permitido concluir exitosamente nuestra carrera, por ser luz, fe y orientación siempre.

A nuestros padres:

Por su apoyo incondicional y por formar parte importante en cada momento de nuestras vidas y

especialmente durante la realización de este logro y a quienes de todo corazón dedicamos hoy

nuestro éxito.

A las personitas muy especiales:

Especialmente por haber estado junto a nosotros siempre, siempre, siempre.....y por compartir hoy

nuestro éxito.

A nuestros Hermanos y Hermanas:

Por su apoyo durante esta etapa de nuestras vidas

A nuestros Amigos

Por estar siempre ahí, siempre a nuestro lado y ayudarnos en todo momento.

Sinceramente,

Leyla I. Cruz

Carlos J. Quinteros

Karina G. Rodríguez


## **AGRADECIMIENTOS ESPECIALES**

Nuestros agradecimientos mas sincero y especial a todas para quienes de una u otra forma manera nos han ayudado a lo largo de este proyecto sin quienes no ubiese sido posible nuestro éxito hoy

- Víctor Hugo Servellon y NETCOM S.A
- Alberto González.
- Oscar Javier García.
- Edwin Montoya.
- Dax García.
- Melvin Carias.
- Luis Alvarenga.
- Ángel Soriano.
- Blanca Lidia Alas
- Marta de González

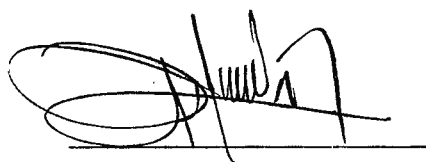
En calidad de jurado evaluador para el trabajo de graduación titulado:

**“DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA INTRANET PARA EL MANEJO DE  
LA INFORMACIÓN DENTRO DE LAS ORGANIZACIONES.”**



---

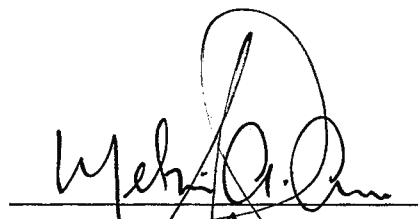
Ing. Angel Soriano  
asesor



---

ing. Dax Garcia

Jurado



---

ing. Melvin Carias

jurado

# INDICE

CONTENIDO	Página
INTRODUCCION .....	i
<b>I CAPITULO: DESCRIPCION DEL PROBLEMA</b>	
1.1 OBJETIVOS .....	1
1.1.1 OBJETIVO GENERAL.....	1
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	1
1.2 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	2
1.2.1 ALCANCES.....	2
1.2.2 LIMITACIONES .....	3
1.3 JUSTIFICACION DEL PROYECTO.....	4
1.3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.3.1.1 SITUACION ACTUAL .....	5
1.3.1.1.1 DESCRIPCION DEL EQUIPO .....	6
1.3.1.1.1.1 SERVIDORES .....	7
1.3.1.1.1.2 EQUIPO DE COMUNICACIONES .....	8
1.3.1.1.1.3 RED DE AREA LOCAL .....	9
1.3.1.1.1.4 SISTEMA OPERATIVO DE SUS UNIDADES .....	9
1.3.1.1.1.5 SERVICIOS DE INTERNET PROPORCIONADOS ACTUALMENTE .....	10
1.3.1.1.1.6 RECURSOS HUMANOS .....	10
1.3.1.2 MANEJO DE LA INFORMACION .....	12
1.3.2 PROPUESTA DE SOLUCION .....	13
1.3.2.1 APROVECHAR LA INFRAESTRUCTURA DE RED ACTUAL. ....	13
1.3.2.2 IMPLEMENTACION DE LOS SERVICIOS Y APLICACIONES .....	14
<b>II CAPITULO: MARCO TEORICO</b>	
2.1 INTERNET .....	16
2.2 CONCEPTO DE INTRANET .....	18
2.3 REDES DE AREA LOCAL.....	19
2.4 SISTEMAS OPERATIVOS.....	20
2.4.1 SISTEMA OPERATIVO UNIX.....	20
2.4.2 LINUX .....	22
2.4.3 WINDOWS NT.....	23
2.4.4 NOVELL NETWARE.....	24
2.4.5 MICROSOFT WINDOWS 95 .....	25
2.5 MEDIOS DE TRANSMISION .....	25
2.5.1 TIPOS DE CABLES .....	26
2.5.1.1 ESTÁNDARES EIA/TIA 568 .....	26
2.5.1.2 MÉTODOS DE TRANSMISIÓN .....	27
2.5.1.2.1 CABLE COAXIAL.....	28

2.5.1.2.2 IEEE 802.3, 10 BASE 5 .....	28
2.5.1.2.3. IEEE 802.3, 10 BASE 2 .....	29
2.5.1.2.4 UTP (IEEE 10 BASE T) .....	30
2.6 TOPOLOGIA DE RED .....	31
2.6.1 TOPOLOGÍAS DE RED MAS COMUNES: .....	32
2.6.1.1 TOPOLOGIA JERÁRQUICAS: .....	32
2.6.1.2 TOPOLOGIA HORIZONTAL: .....	32
2.6.1.3 TOPOLOGIA EN ESTRELLA: .....	33
2.6.1.4 TOPOLOGIA EN ANILLO: .....	34
2.6.1.5 TOPOLOGIA EN MALLA: .....	35
2.7 PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES .....	36
2.7.1 TCP/IP .....	36
2.7.1.1 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE IP: .....	36
2.7.1.2 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE TCP: .....	37
2.7.2 NETBUI .....	38
2.7.3 SNA .....	38
2.7.4 IPX/SPX .....	39
2.8 SERVICIOS DE INTERNET .....	40
2.8.1 CORREO ELECTRONICO .....	40
2.8.2 TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS (FTP) .....	40
2.8.3 ACCESO DE TERMINAL REMOTA Y EJECUCION DE COMANDOS ..	41
2.8.4 NOTICIAS DE USENET .....	41
2.8.5 WORLD WIDE WEB .....	42
2.8.6 OTROS SERVICIOS DE INFORMACION .....	43
2.8.6.1 GOPHER .....	43
2.8.6.2 ARCHIE .....	43
2.8.6.3 SERVICIOS DE CONFERENCIAS EN TIEMPO REAL .....	44
2.8.6.4 SEGURIDAD .....	44
2.8.6.4.1 CONTRA QUE SE DEBE DE PROTEGER: .....	44
2.8.6.4.1.1 ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD: .....	45
2.8.6.4.1.1.1 MENOR PRIVILEGIO .....	45
2.8.6.4.1.1.2 DEFENSA A FONDO .....	46
2.8.6.4.1.1.3 PUNTO DE CHOQUE .....	46
2.8.6.4.1.1.4 ESLABÓN MÁS DÉBIL .....	47
2.8.6.4.1.1.5 POSTURA DE FALLA SEGURA .....	47
2.8.6.4.1.1.6 PARTICIPACIÓN UNIVERSAL .....	48
2.8.6.4.1.1.7 DIVERSIFICACIÓN DE LA DEFENSA .....	48
2.8.6.4.1.1.8 SIMPLICIDAD: .....	48
2.8.6.4.2 CONSTRUCCIÓN DE FIREWALLS: .....	49
2.8.6.4.3 FILTRADO DE PAQUETES: .....	49
2.8.6.5 SERVICIOS PROXY: .....	50



### III CAPITULO: ANALISIS DE LOS REQUERIMIENTOS:

3.1 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE .....	52
3.1.1 ANALISIS DEL SISTEMA OPERATIVO DE RED .....	52
3.1.1.1 CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS DE RED ..	53

3.1.1.1.1 NOVELL .JETWARE .....	53
3.1.1.1.2 WINDOWS NT .....	54
3.1.1.1.3 UNIX.....	55
3.1.1.1.4 LINUX.....	56
3.1.1.2 COSTOS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS DE RED ( NOS ) .....	57
3.1.1.3 DATOS ESTADISTICOS .....	58
3.1.1.3.1 SISTEMAS OPERATIVOS DE REDES CLIENTE/SERVIDOR. ....	58
3.1.1.3.2 CRECIMIENTO DE NOS A NIVEL MUNDIAL .....	59
3.1.1.3.3 SERVIDOR DE WEB MAS UTILIZADO EN 1999 .....	60
3.2 ANALISIS DE HARDWARE .....	62
3.2.1 CARACTERISTICAS DEL SERVIDOR PARA DIFERENTES NOS .....	62
3.2.2 HARDWARE PARA COMUNICACIÓN EN RED .....	63
3.2.2.1 MEDIOS DE TRANSMISIÓN.....	63
3.2.2.2 TARJETA DE INTERFAZ DE RED .....	64
3.2.2.3 REPETIDORES.....	65
3.2.2.4 PUENTES.....	66
3.2.2.5 ROUTERS. ....	66
3.2.2.6 ENLACE PRINCIPAL (Backbone).....	66
3.2.2.7 CONCENTRADORES .....	67

#### **IV CAPITULO: DISEÑO DE LA INTRANET**

4.1 DISEÑO DE LA ESTRUCTURA FISICA DE LA RED .....	68
4.1.1 DISEÑO DE LA RED DE NETCOMSA.....	70
4.1.1.1 DESCRIPCION DE LA RED DE NETCOMSA.....	70
4.1.1.2 DISTANCIAS APROXIMADAS ENTRE LAS UNIDADES DE NETCOMSA. ....	72
4.1.1.3 ANALISIS DEL TRAFICO .....	73
4.1.1.4 FACTORES ANALIZADOS EN LA SELECCIÓN DEL CABLE .....	74
4.1.1.5 DESCRIPCION DE LA TOPOLOGIA DE RED .....	75
4.1.1.6 TECNOLOGIAS DE RED .....	75
4.1.1.6.1 VENTAJAS .....	76
4.1.1.7 DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS. ....	77
4.1.1.7.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LINUX.....	77
4.2. DISEÑO DE LA HOJA WEB.....	78
4.2.1 DESCRIPCION GENERAL.....	78
4.2.1.1 DESCRIPCION DEL ESQUEMA DEL SITIO WEB.....	82
4.2.2 SERVICIOS OFRECIDOS POR LA INTRANET .....	84
4.3 DESCRIPCION DEL PROTOTIPO A IMPLEMETAR:.....	88
4.3.1 SERVIDOR WEB LINUX.....	89
4.3.1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LINUX .....	89
4.3.1.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LINUX .....	92
4.3.2 HARDWARE A UTILIZAR PARA EL PROTOTIPO DE RED. ....	94
4.3.3 SOFTWARE A UTILIZAR PARA LA IMPLEMENTACION DE LOS SERVICIOS. ....	94

## **V CAPITULO: IMPLEMENTACION DEL PROTOTIPO DE LA INTR .NET**

5.1 OBJETIVOS Y METAS DEL PROTOTIPO .....	96
5.2 RAZONES, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE EL USO DE DESARROLLO DE PROTOTIPOS.....	97
5.2.1 RAZONES PARA UTILIZAR EL PROTOTIPO .....	97
5.3 SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA NETCOMSA.....	99
5.4 DESARROLLO DEL PROTOTIPO.....	100
5.4.1 HARDWARE UTILIZADO.....	101
5.4.1.1 REQUERIMIENTOS MINIMOS Y OPTIMOS DEL HARDWARE.....	101
5.4.1.2 HARDWARE UTILIZADO EN EL PROTOTIPO. ....	102
5.4.1.3 COSTOS DEL HARDWARE UTILIZADO EN EL PROTOTIPO. ....	103
5.4.2 SOFTWARE UTILIZADO .....	105
5.4.2.1 SERVIDOR.....	105
5.4.2.1.1 INSTALACION Y CONFIGURACION DE LINUX SuSe 6.0 .....	105
5.4.2.1.2 CONFIGURACION BASICA DE RED EN EL SERVIDOR.....	108
5.4.2.1.3 CONFIGURACION BASICA DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS DE COMUNICACION .....	112
5.4.2.1.3.1 CONFIGURACIÓN DEL WWW (APACHE).....	112
5.4.2.1.3.2 CONFIGURACIÓN DEL DNS .....	120
5.4.2.1.3.3 CONFIGURACION DEL CORREO ELECTRONICO .....	124
5.4.2.1.3.4 CONFIGURACIÓN DE SAMBA.....	127
5.4.2.1.3.5 CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE NOTICIAS. ....	129
5.4.2.1.3.6 CONFIGURACION DEL CHAT. ....	130
5.4.2.2 CLIENTE.....	131
5.4.2.2.1 CONFIGURACION BASICA DE RED EN CLIENTE WINDOWS 95/98.....	131
5.4.2.2.1.1 CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO TCP/IP .....	133
5.4.2.2.1.2 COMPROBACIÓN DE LA RED .....	135
5.4.2.2.1.3 CONFIGURACIÓN DEL CLIENTE DE CORREO ELECTRÓNICO (OUTLOOK EXPRESS) .....	136
5.4.2.3 COSTOS DEL SOFTWARE .....	140
5.4.3 CREACION DEL SITIO WEB.....	142
5.4.3.1 ESQUEMA DEL SITIO .....	142
5.4.3.1.1 DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL SITIO WEB.....	142
5.4.3.2 CONTENIDO DEL WEB SITE.....	145
5.4.3.3 SITIOS RESTRINGIDOS.....	147
5.4.3.3.1 METODOS DE SEGURIDAD EMPLEADOS .....	148
5.4.3.4 SCRIPTS DEL WEB SITE DE NETCOMSA.....	149
5.4.4 CREACION DE LAS APLICACIONES WEB.....	155
5.4.4.1 SISTEMA DE GESTION DE CLIENTES. ....	155
5.4.4.2 CALCULO DE PRESUPUESTO PARA UN SITIO WEB .....	160



**VI CONCLUSIONES ..... 162**

**VII RECOMENDACIONES ..... 163**

**VIII BIBLIOGRAFIA ..... 164**

**ANEXOS**

<b>APENDICE A .....</b>	<b>MANUAL DEL USUARIO</b>
<b>APENDICE B .....</b>	<b>GUIA DEL ADMINISTRADOR</b>
<b>APENDICE C .....</b>	<b>GLOSARIO DE TERMINOS</b>
<b>APENDICE D .....</b>	<b>CODIGO FUENTE</b>

## INDICE DE TABLAS

No de Tabla	Página
1. Recursos materiales servidores.....	7
2. Recursos materiales equipo de comunicaciones .....	8
3. Recursos materiales red de Netcom.....	9
4. Servidores web mas utilizados.....	61
5. Requerimientos mínimos de hardware para diferentes sistemas operativos de red....	63
6. Comparativa entre distintos medios de transmisión.....	64
7. Elementos de la estructura física de la red .....	69
8. Diseño de la estructura de red de NETCOMSA.....	70
9. Distancia aproximada entre unidades.....	72
10. Factores analizados para la selección del cable .....	74
11. Hardware a utilizar para el prototipo de intranet .....	94
12. Software para implementar los servicios de comunicación en la intranet,.....	95
13. Ventajas y Desventajas del prototipo.....	98
14. Hardware para el servidor web .....	101
15. Hardware para los clientes .....	102
16. Equipo de comunicación y otros .....	102
17. Computadora servidor .....	102
18. Computadoras clientes .....	103
19. Equipo de comunicación y otros .....	103
20. Costos de las computadoras utilizadas.....	103
21. Costos del equipo de comunicación y otros dispositivos utilizados.....	104
22 Software para implementar los servicios de comunicación en la intranet.....	141

## INDICE DE FIGURAS

No de Figura	Página
1. Topología jerárquica.....	32
2. Topología de bus.....	33
3. Topología de estrella .....	34
4. Topología de anillo .....	35
5. Topología de malla.....	36
6. Pantalla Principal de NovellNetware 5 .....	53
7. Pantalla Task Manager de Windows NT 4.0.....	54
8. Entorno gráfico de Unix utilizando X-windows .....	55
9. Ultima versión de Linux comercializada por S.U.S.E .....	56
10. Datos estadísticos para nos c/s <sup>1</sup> .....	59
11. Crecimiento de nos para 1997 <sup>1</sup> .....	60
12. Estructura de la red física de netcom .....	70
13. Conexiones externas de netcom.....	71
14. Distancias entre las unidades de netcom .....	72
15. Esquema de las hojas Web.....	80
16. Esquema de el sitio web.....	81
17. Esquemización general del prototipo de Intranet .....	88
18. Requerimientos mínimos de Hardware .....	101
19. Menú Principal de instalación de Linux SuSe .....	105
20. Tipo de Instalación que se realizará .....	105
21. Disposición de Disco duro para instalación.....	106
22. Formateo de Particiones.....	106
23. Selección del medio de Instalación.....	107
24. Mi PC.....	131
25. Panel de Control.....	131
26. Configuración de la tarjeta de red.....	132
27. Instalación del adaptador de red.....	132
28. Selección del adaptador. ....	133
29. Configuración de la dirección IP .....	134
30. Configuración DNS.....	135
31. Comprobación de la red. ....	136
32. Configuración de cuentas en Outlook Express. ....	136
33. Agregar cuenta de correo.....	137
34. Asistente para la conexión a Internet.....	137
35. Dirección de correo electrónico .....	138
36. Configuración del POP3 .....	138
37. Nombre de cuenta y Contraseña .....	139
38. Finalización de la Configuración del Correo.....	139
40. Esquema del web site.....	143
41. Estructura de la parte publica de la intranet.....	143
42. Estructura de la parte privada de la intranet .....	144
43. Contenido de la pagina principal de web site.....	147
44. Forma para Autorizar Usuario.....	148
45. Flujograma como interactuan los diferentes componentes del sistema .....	159
46. Flujograma de sistema de Calculo de Presupuesto.....	161

## INTRODUCCION

La Intranet es la visión del futuro de cómo las empresas pueden usar las tecnologías normativas de INTERNET para implementar un entorno uniforme, completo y dotado de todas las funciones necesarias para poder compartir información, comunicaciones y aplicaciones.

El presente proyecto realiza un estudio en el cual se pretende diseñar un prototipo de Intranet en la empresa NETCOMSA que incluya la implementación de servicios básicos de comunicación tales como correo electrónico, paginas web, transferencia de archivos , grupos de noticias y otros.

A pesar de que la empresa cuenta con una estructura de red local propia no cuenta aun con un sistema de comunicaciones electrónica de datos que integre las unidades permitiendo mejorar las comunicaciones ya sea dentro de la empresa, entre sus unidades como fuera de la empresa con los clientes

El documento contiene el desarrollo del estudio y la implementación del prototipo de intranet en base a la información proporcionada por la empresa NETCOMSA.

## **CAPITULO I**

### **DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

#### **1.1 OBJETIVOS**

##### **1.1.1 OBJETIVO GENERAL:**

Diseñar e implementar un prototipo funcional de una intranet como una propuesta de solución para la empresa NETCOMSA ., permitiendo una mayor eficacia en el manejo de la información.

##### **1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar los requerimientos mínimos de hardware y software para la implementación de una Intranet dentro de la empresa ( NETCOMSA.)
- Desarrollar un sitio Web que incorpore información general de la empresa y aplicaciones para la administración de los usuarios.
- Implementar servicios básicos de una Intranet, que faciliten el manejo y la distribución de la información en los distintos departamentos de una empresa.

## 1.2 ALCANCES Y LIMITACIONES

### 1.2.1 ALCANCES

- Analizar la situación Actual de NETCOMSA en cuanto al equipo de comunicación y al manejo de la información, para poder tomarla como base para la implementación de la Intranet.
- Determinar el equipo necesario para la implementación de la Intranet, tomando en cuenta la infraestructura de red actual en una empresa, para poder aprovecharla y minimizar costos en la implementación de la misma.
- Diseñar una estructura jerárquica de hojas web para NETCOMSA que permita la publicación de información general de la misma, proporcionar los servicios que como empresa ofrece, soporte técnico a los usuarios e interactuar con aplicaciones de bases de datos.
- Implementar los siguientes servicios de comunicación en línea:
  - Correo electrónico
  - http
  - FTP
  - telnet
  - IRC
  - Poder compartir archivos WINDOWS / LINUX vía SAMBA.

- Documentar toda la configuración e implementación de los servicios y aplicaciones anteriormente mencionados.

### **1.2.2 LIMITACIONES**

- El estudio comprende el diseño e implementación de un prototipo funcional de una Intranet, tomando como base la situación actual de la empresa NETCOMSA.
- Se implementara una red ethernet con topología de estrella que contara con:
  - 1 servidor web LINUX.
  - 2 computadoras clientes Windows 95/98
- La hoja web y las aplicaciones a implementar estará diseñada en base a las necesidades de la empresa NETCOMSA.
- Los servicios de comunicación a implementar en el servidor web, se desarrollaran en ambiente LAN.

### 1.3 JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Actualmente muchas empresas han descubierto una forma para mejorar sus comunicaciones a bajo costo, usando muchos servicios y tecnologías dentro de la red publica de Internet integrados en un nuevo tipo de sistemas de información llamado INTRANET.

Es a principio de 1996 cuando un grupo de técnicos e ingenieros analizan las posibilidades de éxito que presentan las comunicaciones de voz y datos y deciden formar una empresa líder en el ramo de las comunicaciones e información electrónica, aprovechando las oportunidades que se presentaban en el mercado nacional. En marzo del 96 se construye NETCOMSA . y a partir de mayo inician sus operaciones, implementando una red de área local y ensamblaje de computadoras consiguiendo un financiamiento a través de Génesis.

En 1997 se fundamentaron la capacidad técnica y creativa de NETCOMSA y la realización del nodo de Internet de la Universidad Francisco Gavidia, también la elaboración y administración de una central de riesgos que es actualmente utilizada por el MIP para recolectar información crediticia para la pequeña y microempresa, la cual fue mejorada y es actualmente utilizada por Fedecredito.

En 1998 fue cuando se consolido en diseño, elaboración e implementación del sistema de Netbanking de Unibanco, la primera caja virtual en el país, así como la instalación y configuración de sistemas PCS digital de Telemovil.



NETCOMSA introdujo el primer servicio de boletín electrónico conectado a Internet disponible públicamente en El Salvador, además se ha administrado el servidor de correo tipo Fidonet conectado a nivel Internacional y ToolNet organizado por la fundación Tool de Holanda en Amsterdam

### **1.3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.3.1.1 SITUACION ACTUAL**

Actualmente NETCOMSA se encuentra conectada a Internet vía satélite dentro de la empresa se maneja un ancho de banda de 100 Mb y para los servicios prestados un ancho de banda de 250Kb y próximamente se cambiara a 1.5 Mb para las conexiones de servicios.

La empresa cuenta con un nodo, el de Internet el cual brinda servicios de e-mail, WWW, IRC, FTP, TELNET y otros para el personal técnico y administrativo de la empresa. Que a su vez brinda servicios a los clientes tales como comercio electrónico, líneas dedicadas, telepuerto, acceso a Internet, soluciones de telefonía computarizada, ISP System turn key.

Actualmente la institución cuenta con 5 unidades dentro de las cuales están:

- Investigación, Desarrollo, y Telefonía Computarizada.
- Conectividad Conmutada
- Conectividad Dedicada
- Comercio Electrónico
- Administración Finanzas

En este momento las 5 unidades se encuentran conectadas al nodo de Internet el cual es una red de área local con tecnología Ethernet, con cableado UTP el cual les brinda un adecuado ancho de banda y confiabilidad.

La red trabaja sobre sistemas operativos tales como LINUX, Windows NT, Windows 95/98.

#### **1.3.1.1.1 DESCRIPCION DEL EQUIPO.**

A la red se encuentran conectados 5 servidores de los cuales 4 son PC y uno de ellos es computador industrial con sistema operativo LINUX todas sus especificaciones se detallan a continuación:

### 1.3.1.1.1.1 SERVIDORES

EQUIPO	PROCESADOR	MEMORIA RAM	DISCO DURO	SISTEMA OPERATIVO Y SERVICIOS
COMPAQ	PENTIUM II 400MHz	64Mb	4.0Gb	<ul style="list-style-type: none"> <li>LINUX</li> <li>TERMINAL SERVER/DNS</li> </ul>
COMPAQ	PENTIUM II 400MHz	128Mb	7.0Gb	<ul style="list-style-type: none"> <li>LINUX</li> <li>MAIL SERVER</li> </ul>
COMPAQ	PENTIUM II 400MHz	64Mb	4.0Gb	<ul style="list-style-type: none"> <li>LINUX</li> <li>WEB SERVER</li> </ul>
COMPAQ	PENTIUM II 400MHz	64Mb	4.0Gb	<ul style="list-style-type: none"> <li>LINUX</li> <li>SQUID SERVER</li> </ul>
PATTOM	COMPUTADOR INDUSTRIAL			<ul style="list-style-type: none"> <li>ACCESS SERVER</li> </ul>

TAB. No.1 recursos materiales -servidores

### 1.3.1.1.1.2 EQUIPO DE COMUNICACIONES

EQUIPO	CANTIDAD	DESCRIPCION	FUNCION
CISCO	1	RUTEADOR	ENRUTA LA RED DE NETCOMSA AL TELEPUERTO
PENRILL	1	RUTEADOR	ENRUTA LA RED DE FEDECREDITO A N_TCOMSA
PATTOM	1	RUTEADOR	COMPLEMENTO DEL ROUTER CISCO
FJHONSON	1	MODEM SATELITAL	HACIA LA ESTACION TERRENA
FJHONSON	1	SWITCH SATELITAL	HACIA LA ESTACION TERRENA
ANDREW	1	SISTEMA DE TRANSRECEPCION Y ANTENA DE ESTACION TERRENA	TRANSMICION /RECEPCION PARA INTERNET
WAVE NET	1	SISTEMA WAVE NET	PARA ENLACES DEDICADOS INALAMBRICOS
MICROCOM	1	MODEM FIBRA OPTICA	CONEXIÓN NODO UFG
MICROCOM	1	MODEM SINCRONO	CONEXIONES A TRAVES DE LINEAS DEDICADAS.

TAB. No. 2 Recursos materiales - equipo de comunicaciones

### 1.3.1.1.1.3 RED DE AREA LOCAL

UNIDAD	TECNOLOGIA	SISTEMA OPERATIVO DE RED	CANTIDAD DE USUARIOS	APLICACIONES
NODO DE INTERNET DE NETCOMSA	ETHERNET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LINUX</li> <li>• WINDOWS NT</li> </ul>	20 US	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FILE SHARING</li> <li>• PRINT SHARING</li> <li>• E-MAIL</li> <li>• WWW/IRC</li> <li>• TELNET</li> <li>• FTP</li> </ul>

TAB. No.3 Recursos materiales - red de Netcom

### 1.3.1.1.1.4 SISTEMA OPERATIVO DE SUS UNIDADES

- Investigación y desarrollo, telefonía computarizada y comercio electrónico utilizan todas las plataformas dependiendo de la actividad que se va a realizar.
- Conectividad Conmutada trabaja únicamente con LINUX y Windows NT.
- Administración y Conectividad dedicada trabajan con Windows 95/98.

Además de utilizar software de oficina como Office 97, clientes de e-mail browsers, peach tree y editores de HTML todas las unidades.

#### **1.3.1.1.1.5 SERVICIOS DE INTERNET PROPORCIONADOS ACTUALMENTE**

Los servicios de Internet mas demandados actualmente dentro de la empresa a nivel nacional como internacional son:

- TELEPUERTO
- SOLUCIONES DE COMERCIO ELECTRONICO
- ACCESO A INTERNET
- LINEAS DEDICADAS
- SOLUCIONES DE TELEFONIA COMPUTARIZADA
- ISP

#### **1.3.1.1.1.6 RECURSOS HUMANOS**

Hasta el momento la mayor parte del personal de NETCOMSA explota adecuadamente el potencial de los servicios de Internet.

Actualmente se cuenta con un personal completamente capacitado en este rubro conformado por 25 personas distribuidas en las 5 unidades de NETCOMSA

- Unidad de investigación y desarrollo es la encargada de la actualización de productos y servicios para cada área.

- Unidad de Conectividad dedicada se encarga de garantizar al cliente el acceso dedicado a Internet ya sea por cable o por fibra óptica.
- Unidad de Conectividad conmutada instala, configura y entrena acerca de los servicios conmutados de acceso a Internet los cuales son de dos tipos ya sea individual como organizacionales.
- Unidad de comercio electrónico operativizan servicios de diseños de sitios web, soluciones de negocios y aplicaciones de Intranet.
- Unidad de telefonía computarizada se encarga de crear servicios para operadores de telefonía y proveedores de servicios de Internet, phone mail y servicios prepagados.
- Unidad de administración y finanzas soporte administrativo para toda la organización.

### **1.3.1.1.2 MANEJO DE LA INFORMACION.**

En este apartado se va a detallar los diferentes problemas que se presentan en cada uno de los departamentos de NETCOMSA.

#### **1. Conectividad Conmutada y Dedicada:**

Los encargados de dar soporte técnico a los clientes de estas áreas, utilizan manuales impresos para la instalación y configuración del hardware y software que los usuarios necesitan para conectarse al Internet, lo cual implica que cada encargado deberá tener una copia de dichos manuales que muchas veces tendrán que ser actualizados con la aparición de un nuevo hardware y software .

Además la empresa NETCOMSA requiere que estos departamentos lleven un registro de todas aquellas preguntas mas frecuentes realizadas por los usuarios, las cuales se manejan en forma manual.

#### **2. Comercio Electrónico:**

El personal de este departamento se encarga del diseño y creación de aplicaciones Web para soluciones empresariales.

Dichas personas hacen un calculo manual del costo de la aplicación, lo cual hace que dicha cotización sea llevada al cliente unos días después de la solicitud.



### 3. Administración y Finanzas:

Los empleados de esta área, además de manejar todos los procesos administrativos y financieros dentro de la empresa se encargan de la creación, duplicación y distribución de avisos, memorándums, anuncios, etc. , los cuales se realizan en forma tradicional.

#### 1.3.2 PROPUESTA DE SOLUCION

##### 1.3.2.1 APROVECHAR LA INFRAESTRUCTURA DE RED ACTUAL.

Para el establecimiento de una Intranet se debe partir de la adquisición de un adecuado equipo informático el cual forma la infraestructura en la que se montara la Intranet.

Tomando como base lo anterior, si una empresa no cuenta con una infraestructura adecuada para implementar una Intranet se debe realizar los estudios necesarios dentro de esta, para buscar la manera de mejorar los equipos que se tienen o bien la total implementación de nuevo equipo.

En el apartado de los recursos materiales se hablo de los recursos con los que cuenta NETCOMSA, al estudiarlos se concluye que es un equipo lo suficiente mente adecuado para la implementación de una Intranet, por lo que en este caso no se hace necesario hablar de un costo de implementación adicional para la Intranet.

### **1.3.2.2 IMPLEMENTACION DE LOS SERVICIOS Y APLICACIONES PARA EL MANEJO DE LA INFORMACION A TRAVES DE UN SERVIDOR WEB.**

En este apartado se detallaran la solución a los problemas descritos anteriormente en el manejo de la información.

Para eliminar el problema de los departamentos de Conectividad dedicada y conmutada del uso de manuales impresos, así como su deterioro distribución y actualización de los mismos; estos estarán plasmados en paginas web debidamente estructuradas y publicadas en el servidor web, para facilitar la ayuda en línea de los empleados de dichos departamentos.

Por otro lado para llevar un mejor registro de las preguntas más frecuentes realizadas por los usuarios se creara un formulario el cual contendrá dichas preguntas las cuales serán almacenadas en una casilla de correo electrónico específico, el cual servirá para dar un mejor soporte y ayuda a los usuarios de NETCOMSA.

En segundo lugar se encuentra el departamento de comercio electrónico el cual necesita dar un estimado del costo de una aplicación web se generara un programa que calcule en base a los requerimientos del usuario, el costo aproximado de su sitio.

Finalmente en el departamento de administración y finanzas los procesos de comunicación con los departamentos se realizan de forma tradicional por lo que con la Intranet se vendría a mejorar en gran medida el problema de la mensajería interna a través de lo que son correos electrónicos, publicación a través de paginas web y grupos de noticias.

## **CAPITULO II.**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 INTERNET**

A lo largo de la década de los 70, los sistemas de redes de ARPAnet se abrieron a la participación de universidades e institutos de investigación, permitiendo actividades no militares. Debido a la gran cantidad de nuevos usuarios académicos y universitarios, la red creció considerablemente. Pronto fue necesario actualizar los sistemas y protocolos utilizados para la interacción de las computadoras y se eligió el sistema TCP/IP\*. Todas las computadoras conectadas a la red debían emigrar hacia este nuevo estándar de comunicación, con el objetivo de unificar los sistemas de identificación.

Como consecuencia lógica del uso no militar de ARPAnet, el ejército creó una red exclusiva, bautizada como MILNET siguiendo el modelo utilizado en la creación de ARPAnet. La National Science Foundation (NSF) de Estados Unidos (EUA) decidió también participar de este prometedor sistema de redes y creó, usando a ARPAnet como modelo, la NSFnet, con el fin de enlazar académicos y universidades. ARPAnet, ya sin el apoyo del ejército, decayó paulatinamente hasta que NSFnet la integro a su sistema.

El fenómeno de las redes de computo se inicio definitivamente en los primeros años de la década de los 80, gracias a la aparición de otras redes tanto publicas como privadas, que ofrecían múltiples servicios a sus usuarios. Aparecieron sistemas como BIT NET, Usnet, Compuserve, Prodigy o América online.

De esta forma, comenzó a conformarse lo que hoy se conoce como Internet, una red de redes, un sistema múltiple y en gran medida abierto que permite a usuarios de diferentes redes interactuar entre sí.

Dado lo atractivo de este sistema, muchas personas que no pertenecían a las universidades ni eran suscriptores de redes privadas, obtuvieron cuentas piratas para acceder la red. Este hecho supuso unos problemas tanto de seguridad como de saturación de equipos, por lo que la NSFnet decidió permitir a particulares establecer sistemas que conectados a la infraestructura de la red, ofrecían cuentas de acceso a cambio de cuota. A lo largo de la década de los 80 y 90 muchos países siguieron el modelo norteamericano y comenzaron a instalar sistemas cableado y equipos de computo para enlazarse a Internet.

Poco a poco, gran cantidad de personas pudo adquirir, para su casa u oficina, equipos rápidos y baratos, con lo que la infraestructura computacional en el mundo creció de forma considerable. Esto junto a la apertura de servicios comerciales de acceso a la red de Internet, genero una auténtica comunidad virtual donde personas, desde sus propios lugares de residencia entraron en contacto con otras personas en distintas partes del mundo, con la capacidad de intercambiarse elementos que las computadoras eran ya capaces de manejar. La computadora deja de ser una herramienta poderosa pero la realización de tareas para convertirse en un auténtico medio de comunicaciones en un espacio eminentemente virtual. Hoy, las técnicas de las computadoras y de la red de redes permiten el intercambio de mensajes, el acceso a bancos, de información, el intercambio de archivos de cómputo entre computadoras, y otra, mas reciente, la existencia de publicaciones electrónicas en línea que, además del texto ofrecen a los usuarios de la red imágenes, audio y vídeo. Internet es un sistema que, por la interactividad que ejercen sus usuarios y la libertad para el intercambio de información que poseen, ofrecen ya toda la gama de temas y recursos que pueden encontrarse en cualquiera de los medios de comunicaciones tradicionales.

También hizo posible que los usuarios accedieran a archivos haciendo clic con el ratón en una línea de texto de fácil lectura o en una imagen. Esto significa acceso instantáneo a información para los usuarios en todo el planeta.

## 2.2 CONCEPTO DE INTRANET

El nacimiento de las Intranets se remonta al nacimiento de la red pública Internet, ya que es aquí donde se desarrollaron los estándares, protocolos y tecnologías que con un enfoque privado se aplica ahora para la implementación de una Intranet. Las Intranets son principalmente sistemas de información que las empresas e instituciones utilizan aprovechando el World Wide Web y las tecnologías relacionadas con Internet para llevar a cabo sus objetivos. Pero para que estas funcionen eficientemente se debe contar con una adecuada estructura física de red que permita la transmisión de datos y otros servicios como la Multimedia, vídeo y voz a través de la red.

Es importante entender que Internet no es un nuevo tipo de red física si no un método de interconexión de redes físicas y un conjunto de convenciones para el uso de redes que permite a las computadoras conectadas interactuar una con otras; al implementar estas tecnologías en una empresa como una red privada recibe el nombre de Intranet.

Compartir la información juega un papel importante ya que permite la cooperación y coordinación entre trabajadores de una organización y por lo tanto, la necesidad de redes de computadoras efectivas y económicas para respaldar este intercambio de información, crece constantemente en la economía globalizada altamente competitiva.

Durante los últimos años Internet ha dejado de ser una herramienta poco conocida utilizada en universidades e instituciones de investigación, al pasar a ser

el fundamento propuesto para la colaboración y el comercio globales del próximo siglo. También ha ocurrido otra revolución menos conocida: se ha hecho aparente que es posible utilizar el software, hardware y los protocolos de Internet, y unirlos con la tecnología de redes tradicionales de oficinas e inter-oficinas para ofrecer las bases para servicios de información económicos y eficientes, dentro de las organizaciones, así como entre las mismas.

Al utilizar la tecnología de Internet de esta manera, la red corporativa resultante se llama " INTRANET", y el desarrollo de Intranets se ha convertido en una de las tareas más urgentes de los centros de computo corporativos. ( Según estadísticas de mercado, entre el 60% y el 70% del software de Internet que se vende actualmente, se está haciendo, para el desarrollo de Intranets.

## **2.3 REDES DE AREA LOCAL:**

Las redes de área local (LAN - *Local Area Network*) constituyen un campo relativamente reciente en las comunicaciones de datos. La tecnología LAN comenzó a despertar atención a mediados de los años setenta, y hoy en día es uno de los sectores de más amplio crecimiento en la industria de la comunicación de datos.

El principal motivo para el empleo de LAN es incrementar la productividad y eficiencia de los empleados. Esa es la meta que persiguen los diseñadores y vendedores de LAN y los directores de oficinas.

Los principales atributos de una red de área local:

- La distancia entre las conexiones de las estaciones de trabajo se mantiene en el rango de las decenas o los cientos de metros.

- Las LAN transmiten datos entre estaciones de usuario y computadores (algunas LAN pueden transportar también imágenes de vídeo).
- La capacidad de transmisión de las LAN es habitualmente mayor que la de las redes de cobertura amplia. Las velocidades típicas varían desde 1 Mbit/s a 20 Mbit/s.
- Los canales de las LAN son propiedad de la organización que las utiliza. Las compañías telefónicas no son sus propietarias ni se ocupan de su mantenimiento. No obstante, estas compañías están intentando atraer clientes de LAN ofreciendo servicios, como, por ejemplo, el servicio Centrex (conmutación centralizada).
- La tasa de errores en las LAN es considerablemente menor que la de las WAN, que emplean como soporte el canal telefónico. Por ejemplo, no son raras tasas de 1:108. Las tasas de error en las WAN oscilan entre 1: 10<sup>3</sup> y 1:105, con excepción de las basadas en fibra óptica.

## **2.4 SISTEMAS OPERATIVOS.**

Los sistemas operativos juegan un papel muy importante en el campo de las redes y la interconectividad, ya que son estos los que controlan al hardware e implementan los procedimientos necesarios para el monitoreo, operación y control de una red.

### **2.4.1 SISTEMA OPERATIVO UNIX**

Entre 1995 y 1996, Bell laboratorios con General Electric y Project MAC en el desarrollo del sistema Multics. Este sistema, diseñado originalmente para el



macrocomputador GE-645, era grande y complejo. Al avanzar los trabajos, se hizo evidente que aunque multic proporcionaría con toda probabilidad la diversidad de servicios requerida, sería un sistema enorme y costoso. Por estas razones Bell laboratorios se retiró del proyecto en 1969.

Algunos miembros del personal de investigación de Bell laboratorios comenzaron a trabajar en unos sistemas menos ambiciosos. El grupo dirigido por Ken Thompson buscaba crear un ambiente de computación sencillo para investigación y desarrollo de programas. La primera versión de UNIX se crea para un DEC PDP-7 y se escribió en lenguaje ensamblador.

El sistema estaba compuesto de un sistema de archivo, un organismo de control de procesos, programas para el manejo general de archivos y un intérprete de comandos.

Dennis Ritchie se unió a la labor de desarrollo y ayudó a reescribir los sistemas UNIX en lenguaje C en 1973. Esto ayudó a que los programas de los sistemas UNIX se volvieran más portátiles y comprensibles. Ken Thompson y Dennis Ritchie recibieron por esto el premio TURIN el de más prestigio en la comunidad de computación en aquellos días.

Antes de la liberación AT&T no tenía un permiso para competir en la industria de la informática, por lo que ofreció los sistemas UNIX a las universidades con todo y el código fuente, lo que originó que muchos estudiantes modificaran el código original, obteniendo un sistema más robusto, eficiente y estable que rápidamente fue aceptado por la empresa privada e incluso el gobierno y las organizaciones militares.

## 2.4.2 LINUX

Linux es un clon de UNIX desarrollado por un estudiante de informática Finlandés de nombre Linus Torvalds de entonces 23 años. Linux comenzó su vida como un pasatiempo para Torvalds, quien esperaba 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. Torvalds incorporo estos conceptos en un sistema que imita a UNIX.

El programa estaba disponible para cualquier estudiante de informática del mundo y pronto creó una legión de seguidores incluyendo sus propios grupos de noticias y listas de correos. Actualmente es el sistema de mas uso en Internet y por ser gratuitos muchos entusiastas se han dado a la tarea de crear software para este sistema convirtiéndolo en el sistema gratuito más robusto y completo disponible en Internet.

Linux es un espécimen único en la evolución informática; no se trata de un producto comercial respaldado por una gran empresa, si no mas 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 mas el producto.

El proyecto no esta completo, ya que Linux es en todo momento objeto de actualizaciones y ampliaciones por parte, literalmente de cientos de personas diseminadas por todo el mundo. Desde sus inicios, Linux incorporo casi todas las utilidades GNU, así como el sistema XWINDOWS GUI, de uso tan extendido en los equipos informáticos de tipo UNIX. GNU (GNU NOT UNIX) es un proyecto puesto en marcha por un solo hombre con la finalidad de poner software a disposición de todo aquel que desea acceder a el.

Linux obtiene muchas de las ventajas de UNIX. La multitarea de Linux es completamente prioritaria es decir que puede ejecutar varios programas al mismo tiempo y que cada programa continua ejecutándose. Otros sistemas, como por ejemplo, Microsoft como por ejemplo Microsoft Windows 3.1, permiten ejecutar varios programas, pero cuando pasa de un programa a otro, el primero suele dejar de ejecutarse. Windows 95 y Windows NT de Microsoft se parecen mas a Linux, puesto que permiten la multitarea prioritaria. Linux permite iniciar una transferencia de archivos, imprimir un documento, copiar un disk .tt y reproducir un CD o un Juego al mismo tiempo.

### **2.4.3 WINDOWS NT.**

Microsoft Windows NT como muchos otros proyectos nació de la ruptura de una alianza, esta vez entre IBM y Microsoft, los que estaban desarrollando conjuntamente un NOS para aplicaciones de trabajo pesado y fuertes demandas de recursos de procesamientos, este sistema se bautizo como OS/2 el cual al terminar la alianza quedo totalmente a cargo de IBM. Microsoft por su parte lo comenzó a comercializar como Windows NT server 3.0.

Windows NT es un sistema operativo de red, que esta teniendo gran popularidad en el medio debido a su facilidad de uso y su robustez.

En sus dos versiones actuales 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. Los servicios TCP/IP como DNS, Web server, y FTP server que trae incluido en el Microsoft Internet information server el cual viene con Windows NT son fáciles de instalar y operar. Por ser software comercial posee soporte técnico con proveedores locales del producto.

Windows NT es un sistema operativo multiusuario y completamente multitarea, además trabaja sobre plataformas Intel y Alpha, permite el multiprocesamiento Simétrico o Multiprocesadores. Sin embargo el rendimiento de este es inferior al de un sistema UNIX.

Uno de los problemas de este sistema operativo es de poca documentación que posee, ya que es necesario adquirir productos extras como Windows NT Resource kit para obtener los manuales de referencia, usuario y administración, aun así, hay muchas funciones aun no documentadas principalmente a nivel de arquitectura del sistema.

Actualmente Microsoft esta impulsando enormemente el uso de Windows NT Workstation para estaciones de trabajo pesado. Este sistema para workstation ofrece mucha seguridad y estabilidad que Windows 95.

#### **2.4.4 NOVELL NETWARE.**

Novell Netware no se ha quedado atrás y ha sacado al mercado su producto IntraNetware el cual además de traer el adicional sistema operativo ahora basado en servicio de árbol de directorios NDS, incorpora servicios básicos de Internet como Domain Name Service, Mail server, Web server y DHCP server. Sin embargo el rendimiento de este sistema operativo como Internet server esta debajo del resto de productos, relegándose a un tradicional servidor de archivos e impresión, donde si él número uno.

### **2.4.5 MICROSOFT WINDOWS 95**

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

Es posible configurar una maquina corriendo Windows 95 como servidor Web o FTP lo que generalmente se usa cuando se implementan Intranet no centralizadas, donde cada usuario publica información en una PC.

Este es mucho más estable de su predecesor Windows 3.X, sin embargo no ofrece todos los esquemas de seguridad de Windows NT Workstation.

## **2.5 MEDIOS DE TRANSMISION**

El medio de transmisión es utilizado para transportar las señales de la red de un punto a otro.

Las redes de área local pueden conectarse usando diferentes tipos de medios. La industria de redes de área local ha estandarizado, principalmente, tres tipos de medio físico: coaxial, UTP y fibra óptica. Los niveles de transmisión que soporta cada tipo de medio físico se miden en millones de bits por segundo o Mbps.

## **2.5.1 TIPOS DE CABLES**

### **2.5.1.1 ESTÁNDARES EIA/TIA 568**

La asociación de industrias electrónicas(EIA) es una asociación de estándares acreditada por el ANSI que desarrolla una variedad de estándares, incluyendo equipo.

La EIA genero los estándares para el cable y conector, así como para otros conectores.

El estándar EIA/TIA 568 se desarrollo para la instalación de cableados de telecomunicaciones en edificios comerciales.

Los puntos principales de este estándar son:

- Definir un sistema genérico de cableado, tanto para voz como para datos, que soporte múltiples productos y fabricantes.
- Proporcionar el diseño de telecomunicaciones con base en productos internacionalmente comercializados.
- Planear e instalar el cableado en un edificio con el conocimiento previo de los productos de telecomunicaciones que se instalaran.

El panorama que plantea este estándar es:

- Reconocimiento del medio
- Topología
- Distancias de cableado y rendimiento
- Facilidad del cableado
- Rendimiento del hardware
- Administración

Los elementos del cableado que propone son:

- Cableado horizontal
- Cableado del circuito principal
- Las áreas de trabajo
- Los cuartos de telecomunicaciones
- El cuarto de equipos
- Facilidades de entrada
- Especificaciones del cable
- Las salidas de cableado de telecomunicaciones
- La conexión con el hardware
- Administración.

El estándar EIA/TIA 568 cubre una gran variedad de aspectos que deben tomarse en cuenta antes de diseñar, construir o comprar una solución de cableado.

#### **2.5.1.2 MÉTODOS DE TRANSMISIÓN**

Existen dos métodos de transmisión en las redes modernas: banda base y banda ancha.

El método de transmisión de banda base define que solamente una señal digital puede viajar por medio y que su velocidad no puede ser mayor a 100 Mbps.

La información es puesta en el medio sin ningún tipo de modulación y cada señal transmitida utiliza el ancho de banda total del medio.

El cable UTP, la fibra óptica y el cable coaxial para banda base son los más comunes para este tipo de transmisión.

El método de transmisión en banda ancha permite que varias señales puedan viajar al mismo tiempo por medio. Los cables de fibra óptica y coaxial para banda ancha son los más comunes para este tipo de transmisiones.

#### **2.5.1.2.1 CABLE COAXIAL.**

El cable coaxial para banda base y el coaxial para banda ancha son muy parecidos en su construcción, pero sus principales diferencias son: la cubierta del cable, los diámetros y la impedancia.

El cable coaxial para banda base es de 3/8 de pulgadas y utiliza una cubierta de plástico mientras que el cable coaxial para banda ancha es de 1/2 pulgada y está cubierto de una malla o tela de aluminio y una funda protectora de plástico.

Ethernet, puede trabajar con ambos cables, pero lo más común es con banda base. Debido a que el uso del cable coaxial para banda ancha no es muy común, en las tecnologías de red de área local se explicarán con mayor detalle las características del cable coaxial para banda base.

#### **2.5.1.2.2 IEEE 802.3, 10 BASE.5**

Este tipo de cable es conocido como cable coaxial grueso, opera en la transferencia de datos a 10 Mbps en una sola banda base y alcanza distancias máximas de 500 m (10 = velocidad en Mbps, una sola banda y 5 = 5 multiplicador



por 100). La impedancia de este tipo de cable es de  $50 \Omega$  y requiere de un terminador en cada extremo para poder enviar información.

El tipo de conectores utilizados en este tipo de cable se conoce conectores tipo N.

#### **2.5.1.2.3. IEEE 802.3, 10 BASE 2**

Este tipo de cable se conoce como cable coaxial delgado, opera en transferencias de datos a 10 Mbps en una sola banda. La impedancia de este cable es de  $50 \Omega$  y requiere de un terminador en cada extremo para que la información pueda transmitirse.

Los conectores que utiliza este cable se conoce como conectores de tipo BNC.

A diferencia del coaxial delgado que utiliza "T" para conectar los dispositivos al mismo cable, el coaxial grueso utiliza transceivers y un tipo de cable conocido como AUI, el cual parte del transceiver al dispositivo que se desee conectar.

El cable coaxial para banda base tiene una cubierta y una malla que evita que las señales externas afecten a la conductividad, como es el caso de la UTP.

Pueden adquirirse dos tipos de cable coaxial: con cubierta PVC o plenum. Estos difieren entre ellos en que la recubierta de PVC lo hace más flexible, mientras que el plenum es más rígido. El plenum soporta mayores temperaturas de calor y llega a resistir en casos de incendio; además, cuando llega a quemarse no genera tanto humo como el PVC y no es tan tóxico.

Ventajas:

- Bajo costo de mantenimiento
- Fácil de instalar y conectar
- Mayor resistencia al ruido y a la inducción de otras señales

Desventajas:

- Limitado en distancia y topología.
- Poca seguridad. Se daña fácilmente.
- Mayor dificultad al efectuar cambios en el cableado.

#### **2.5.1.2.4 UTP (IEEE 10 BASE T)**

El cable de par trenzado se compone de dos cables de cobre con centro sólido, formando una trenza entre ellos.

El cable UTP se utiliza comúnmente en oficinas para los sistemas telefónicos. Por lo general, viene en pares de cuatro, cubiertos por una funda de plástico, y algunas veces tienen cubiertas de aluminio para ayudar a incrementar las velocidades de transmisión de datos y protegerlos del ruido exterior.

El cable STP esta sujeto a menor interferencia eléctrica y soporta altas velocidades a través de grandes distancias.

Existen dos tipos de cable: el UTP y el STP, en los cuales la diferencia principal es el recubrimiento que tienen para aislar el ruido, ganar mayores distancias y obtener altas velocidades.

El IEEE logro generar el estándar 10 base T, el cual ha tenido mucha aceptación por los administradores de redes y compañías de cableado, ya que este tipo de cable es mucho más fácil de manejar que el coaxial.

Este cable se recomienda por los estándares de la EIA/TIA 568 para las instalaciones de cableados horizontales. Para este tipo de cableado se requiere el uso de dos pares. Se usan dos hilos para la transferencia y dos para la recepción.

Actualmente existen varios niveles en este tipo de cable y la razón es que el nivel del cable se escoge dependiendo de la velocidad a la que se quiera transmitir.

## **2.6 TOPOLOGIA DE RED**

Una configuración de red se denomina Topología de red. Por tanto, la topología establece la forma(en cuanto a conectividad física) de la red. El termino topología se utiliza en geometría para describir la forma de un objeto.

El diseñador de una red tiene tres objetivos al establecer la topología de la misma:

Proporcionar la máxima fiabilidad a la hora de establecer el tráfico(por ejemplo, mediante encaminamientos alternativos).

Encaminar el trafico utilizando la vía de coste mínimo entre los ETD transmisor y receptor(no obstante, a veces no se escoge la vía de coste mínimo porque otros factores, como la fiabilidad, pueden ser más importantes)

Proporcionar al usuario el rendimiento optimo y el tiempo de respuesta mínimo.

## 2.6.1 TOPOLOGÍAS DE RED MAS COMUNES:

### 2.6.1.1 TOPOLOGIA JERÁRQUICAS:

La topología Jerárquica es una de las mas comúnmente utilizadas hoy en día. El software para controlar la red es relativamente simple y la propia topología proporciona un punto de concentración para control y resolución de errores.

Aunque la topología jerárquica es atractiva desde el punto de vista de la simplicidad de control, presenta problemas serios de cuellos de botella. El ETD (equipo terminal de datos) situado a la raíz de la jerarquía que típicamente es un computador de altas prestaciones, controla todo el trafico entre los ETD. El problema no son solo los cuellos de botella, sino también la fiabilidad. En caso de un fallo en la maquina situada en la raíz, la red queda completamente fuera de servicio, a no ser que otro nodo asuma las funciones del nodo averiado.

La topología jerárquica también se denomina "red vertical" o "red en árbol". La palabra árbol es adecuada, ya que la topología recuerda físicamente a un árbol. La raíz sería el nodo principal y las ramas, los nodos secundarios.

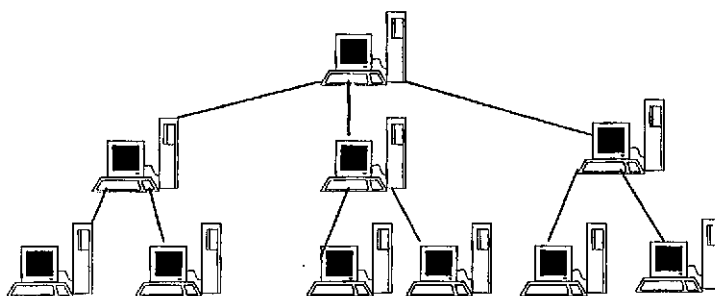


FIG. No. 1 Topología jerárquica

### 2.6.1.2 TOPOLOGIA HORIZONTAL:

Es una disposición muy popular en redes de área local. El control de tráfico entre los ETD (equipo terminal de datos) es relativamente simple, ya que el bus permite que todas las estaciones reciban la transmisión. Es decir, cada estación puede difundir la información a todas las demás. El principal inconveniente de esta

topología es que habitualmente solo existe un único canal de comunicaciones al que se conectan todos los dispositivos de la red. En consecuencia, si falla dicho canal, la red deja de funcionar. Algunos fabricantes suministran un canal redundante que se pone en funcionamiento en el caso de fallo en el canal primero.

En otros casos se proporcionan procedimientos para evitar los nodos que fallan. Otro problema que presenta esta configuración es la facultad de aislar los componentes defectuosos conectados al bus, debido a la ausencia de puntos de concentración.

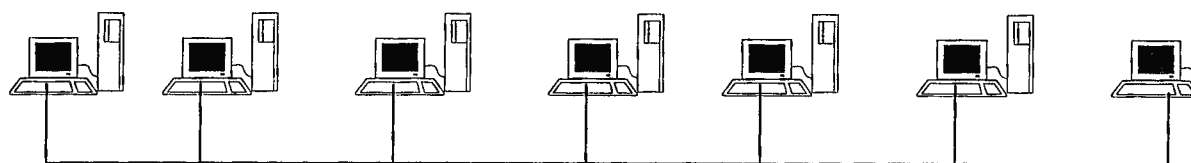


FIG. No. 2 Topología de bus

### 2.6.1.3 TOPOLOGIA EN ESTRELLA:

La topología en estrella es otra estructura ampliamente utilizada en sistemas de comunicación de datos. Una de las principales razones para su uso es fundamentalmente histórica.

La red en estrella es muy utilizada durante los años 60 y 70 debido a que era sencilla de controlar: el software no es complicado y el flujo de tráfico es simple. Todo el tráfico surge del centro de la estrella. El nodo típicamente un computador, controla completamente los ETD conectados a él. Es, por tanto, una estructura muy semejante a la estructura jerárquica, con la diferencia de que la estructura en estrella tiene mucho mas limitadas las posibilidades de procesamiento distribuido.

El nodo es el responsable de encaminar el tráfico entre los otros componentes. Es también responsable de ocuparse de los fallos. La localización

de averías es relativamente simple en redes en estrella, ya que es posible ir aislando las líneas para identificar el problema.

Sin embargo, como sucedía en la estructura jerárquica, la red en estrella sufre de los mismos problemas de fallos y cuellos de botella, debido al nodo central.

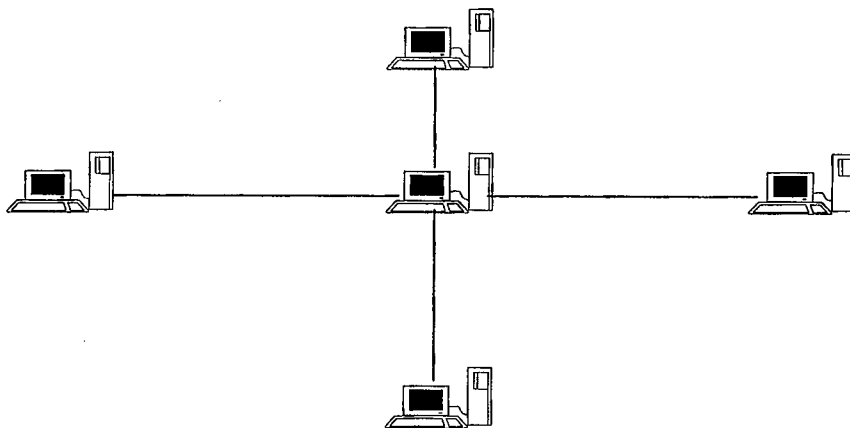


FIG. No. 3 Topología de estrella

#### 2.6.1.4 TOPOLOGIA EN ANILLO:

La topología en anillo es otra configuración de red muy popular. La topología en anillo recibe su nombre del aspecto circular del flujo de datos. En muchos casos, el flujo de datos va en una sola dirección. Es decir, una estación recibe la señal y la envía a la siguiente estación del anillo.

La topología en anillo es muy atractiva debido a que los cuellos de botella son mucho más raros. Además, la lógica necesaria en una red de este tipo es relativamente simple. Las tareas que debe realizar cada componente son aceptar los datos, enviarlos al ETD conectado con él, o bien enviarlos al siguiente componente intermedio en el anillo. Pero, como todas las redes, el anillo tiene también sus inconvenientes. El principal de ellos es un único canal une a todos los componentes del anillo. Si falla el canal entre dos nodos, falla toda la red. En

consecuencia, algunos sistemas incorporan canales de reserva. En otros casos, se proporciona la posibilidad de evitar el enlace defectuoso, de forma que la red no quede fuera de servicio. Otra solución puede ser utilizar un doble anillo. La red estará operativa en cuanto uno de el anillo este operativo.

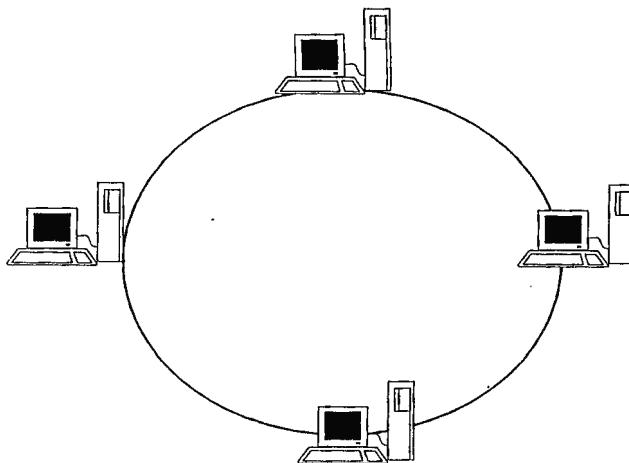


FIG. No. 4 Topología de anillo

#### 2.6.1.5 TOPOLOGIA EN MALLA:

La topología en malla apareció en los últimos años. Su principal atractivo es su relativa inmunidad a problemas de fallos y cuellos de botella. Dada la multiplicidad de caminos entre los ETD y los ECD, es posible encaminar el tráfico evitando componentes que fallan o nodos ocupados.

Aunque esta solución es costosa, algunos usuarios prefieren la gran fiabilidad de la topología en malla.

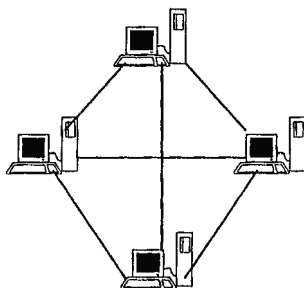


FIG. No. 5 Topología de malla

## **2.7 PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES**

### **2.7.1 TCP/IP**

Los protocolos Internet se han convertido en una de las familias de protocolos mas ampliamente utilizada en el mundo. Están diseñados para facilitar la intercomunicación de redes de computadores. Aunque se conocen con el nombre genérico de TCP/IP, los protocolos Internet constan de muchos protocolos diseñados para dar soporte a las operaciones de comunicación entre redes.

#### **2.7.1.1 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE IP:**

IP es un ejemplo de servicio no orientado a conexión. Permite, sin establecimiento de llamada previo, el intercambio de datos entre dos computadores (sin embargo, los dos computadores generalmente comparten un protocolo común de transporte orientado a conexión). Como IP no es orientado a conexión, se pueden perder datagramas entre las dos estaciones de usuario.

IP oculta la subred que hay debajo a los usuarios finales. Crea para ellos una red virtual. Este aspecto de IP es muy atractivo, ya que permite que diferentes redes se conecten a una pasarela IP. Como resultado, IP es razonablemente simple de instalar y, debido a su diseño no orientado a conexión, es muy versátil.

Dado que IP es un protocolo de tipo datagrama, no dispone de mecanismos para proporcionar fiabilidad. No proporciona procedimientos de recuperación de errores en las redes subyacentes ni mecanismos de control de flujo. Los datos de usuario se pueden perder, duplicar o incluso llegar desordenados. No es trabajo de IP ocuparse de esos problemas.



IP soporta operaciones de fragmentación. La fragmentación es una operación por la que una unidad de datos de protocolo(PDU) se divide y segmenta en unidades más pequeñas. Es una característica que puede ser muy útil, ya que no todas las redes utilizan PDU del mismo tamaño.

#### **2.7.1.2 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE TCP:**

TCP es un protocolo orientado a conexión. Esto quiere decir que TCP mantiene información del estado de cada cadena de datos de usuario que circula por él. TCP es responsable de la transferencia de datos entre extremos por la red o redes hasta la aplicación de usuario receptora

Como TCP es un protocolo orientado a conexión, es responsable de la transferencia fiable de cada uno de los caracteres que recibe del nivel superior correspondiente. En consecuencia, utiliza números de secuencia y aceptaciones/rechazos.

TCP comprueba la duplicidad de los datos. En el caso de que el TCP remitente decida retransmitir los datos, el TCP descarta los datos redundantes.

TCP posee una facilidad muy útil que permite multiplexar varias sesiones de usuario en un mismo computador. Esta operación se realiza definiendo algunas convenciones para compartir puertos y sockets entre usuarios.

TCP proporciona el cierre seguro de los circuitos virtuales(conexión lógica entre dos usuarios). El cierre seguro se ocupa de que todo el tráfico sea reconocido antes de la desactivación del circuito virtual.

### 2.7.2 NETBEUI

Proviene de una extensión de la interfaz al usuario de NetBios y fue introducido principalmente por IBM en 1985 como un protocolo pequeño, eficiente y rápido.

NetBEUI fue desarrollado en 1985 asumiéndose que las redes de área local tendrían segmentos de 20 a 200 estaciones y que todas ellas formarían grupos de trabajo. También existirían compuertas (gateways) que permitirían unir varios segmentos de redes de área local y/o conexión con los mainframe.

NetBEUI 3.0, es una trama de protocolo de forma NetBios(NBF). Utiliza las interfaces de NetBios en los niveles superiores, pero NBT conforma la interfaz de los controladores de transporte (TDI).

#### Ventajas:

- Protocolo rápido en segmentos departamentales.
- Uso de poca memoria.

#### Desventajas:

- No es enrutable
- Tiene un rendimiento inferior en redes WAN.

### 2.7.3 SNA

Han sido el punto principal en la estrategia de redes de IBM desde el momento en que se introdujeron al mercado en 1974. Este tipo de redes se ha implementado en una gran variedad de productos, tanto de IBM como de otras marcas. Aunque el desarrollo de SNA es controlado por IBM, su impacto ha sido muy positivo a través de una gran variedad de estándares en la industria de la computación.

Las redes SNA se encuentran posesionadas en las redes de la industria de las comunicaciones abiertas, como las redes TCP/IP, OSI y DEC.

#### Niveles funcionales

- Servicios Transaccionales
- Servicios de presentación
- Control del flujo de datos
- Control de la transacción
- Control de la ruta
- Control del enlace de datos
- Control físico.

#### 2.7.4 IPX/SPX

( Internetwork Packet Exchange/ Sequent Packet Exchange) es el protocolo de comunicaciones de las redes Netware.

El protocolo de comunicaciones es propietario y se usa solamente en redes Netware. Ha logrado ser el uno de los sistemas operativos de red de área local mas populares, por lo que las compañías que fabrican y diseñan equipos han logrado enrutar el protocolo independientemente de que este no sea enrutable.

Los equipos de enrutamiento envían tramas de una red a otra utilizando un puente de información (bridge) en lugar de enrutarlas.

## **2.8 SERVICIOS DE INTERNET**

### **2.8.1 CORREO ELECTRONICO**

El correo electrónico transfiere datos de un lugar a otro, pero está diseñado para archivos pequeños legibles para las personas. Los protocolos para la transferencia de correo electrónico tienen permitido hacer cambios a un mensaje que son aceptables para las personas, pero que no lo son para los programas.

El Protocolo Simple de Transferencia de Correo (SMTP o Simple Mail Transfer Protocol) es el protocolo estándar de Internet para enviar y recibir correo electrónico. SMTP en sí no es un problema de seguridad, pero lo pueden ser los servidores SMTP. Un programa que entrega correo a usuarios con frecuencia necesita la capacidad de ejecutarse como cualquier usuario que recibe correo. Esto le da poder amplio y lo hace un blanco tentador para los atacantes.

El servidor SMTP más común en UNIX es Sendmail. Sendmail se ha explotado en un gran número de casos de acceso ilegales, por lo que las personas se ponen nerviosas al utilizarlo.

### **2.8.2 TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS (FTP)**

El protocolo de transferencia de archivo (FTP O FILE TRANSFER PROTOCOL) es el protocolo estándar de Internet.

Si ejecuta un servidor FTP, puede permitir que los usuarios obtengan archivos colocados en un área pública separada de su sistema sin dejarlos iniciar una sesión y, potencialmente, tener acceso a todo su sistema. El área FTP anónimo de su sitio puede ser el archivo público de documentos, estándares, software, imágenes e información de otros tipos dentro de su organización que las personas necesitan o quieren compartir. Para muchas organizaciones, el

establecimiento de un sitio FTP es el primer paso para realizar negocios por Internet.

Para instalar un servidor FTP anónimo, debe asegurarse que las personas que lo utilicen no puedan tener acceso a otras áreas o archivos del sistema, y que no puedan utilizar FTP para tener acceso al sistema en sí.

El Protocolo Trivial de Transferencia de Archivos (TFTP o Trivial File Transfer Protocol) es un protocolo FTP simplificado que las maquinas sin disco utilizan para transferir información. Es en extremo sencillo integrarlo al hardware y, por lo tanto, no soporta ninguna autenticación.

### **2.8.3 ACCESO DE TERMINAL REMOTA Y EJECUCION DE COMANDOS**

Telnet es el estándar para acceso de terminal remota de Internet. Imita una terminal, no una estación de trabajo gráfica; proporciona acceso solo a aplicaciones basadas en caracteres. También brinda acceso remoto a sus usuarios desde cualquier sitio conectado a Internet sin hacer arreglos especiales.

Telnet se considero en un tiempo un servicio mas o menos seguro porque requiere que los usuarios se autenticuen por ellos mismos. Por desgracia, Telnet envía toda su información sin codificar, lo que hace muy vulnerable a ataques de espionaje y robo. Por esta razón, ahora Telnet se considera uno de los servicios más peligrosos cuando se utiliza para entrar a un sitio desde sistemas remotos.

### **2.8.4 NOTICIAS DE USENET**

Los grupos de noticias (newsgroups) son la contraparte en Internet de los tableros de foro de discusión (bulletin boards), y están diseñados para comunicación de muchos a muchos. Las listas de distribución de correo también soportan comunicación de muchos a muchos, pero de manera menos abierta y

eficaz, ya que no hay forma fácil de saber sobre todas las listas de distribución de correo, y cada receptor tiene su propia copia de cada mensaje.

El protocolo de transferencia de noticias en red (NNTP o Network News Transfer Protocol) se utiliza para transferir noticias a través de Internet. Para instalar el servidor de noticias en su sitio debe determinar la forma más segura de que fluyan las noticias a sus sistemas internos para que NNTP no pueda ser utilizado para penetrar su sistema principal.

El elemento de seguridad más importante al que se enfrenta con las noticias es que hacer con grupos de noticias privados. Muchos sitios crean grupos locales privados para facilitar las discusiones entre sus usuarios; estos grupos con frecuencia contienen información delicada, confidencial o propietaria. Alguien con acceso a su servidor NNTP puede, en potencia, acceder a estos grupos de noticias privados, lo que deviene en divulgación de esta información. Si va a crear un grupo de noticias privado, hay que asegurarse de confirmar su NNTP con cuidado para controlar el acceso a estos grupos.

### **2.8.5 WORLD WIDE WEB**

El WWW es la colección de servidores de HTTP en Internet. El Web es responsable, en gran medida, de la reciente explosión de actividad dentro de Internet.

El Web utiliza tecnología de hipertexto para enlazar una gran cantidad de documentos que pueden incluir texto, imágenes, sonido, vídeo y otros formatos. Puede "navegar" por los documentos de cualquier manera para buscar información. El hipertexto proporciona la posibilidad de ir de un documento a otro en Internet. Los usuarios pueden moverse libremente de uno a otro, sin importar

en donde están guardados, con solo hacer clic en una palabra o imagen para la cual ha sido definido un enlace HTTP.

HTTP es el principal protocolo de aplicación que utiliza el World Wide Web: proporciona acceso de usuario a los archivos que conforman el servicio Web.

Debido a que un documento de HTML puede enlazarse con facilidad a documentos en otros servidores, es muy fácil que las personas se confundan sobre quien es exactamente responsable de un documento específico.

## **2.8.6 OTROS SERVICIOS DE INFORMACION**

### **2.8.6.1 GOPHER**

Es una herramienta orientada a menús, basada en texto, que ayuda a los usuarios a encontrar información en Internet. La información de un servidor Gopher se organiza como una serie de menús jerárquicos desde los cuales un usuario selecciona elementos. Cada elemento puede ser un archivo, una forma o un menú adicional con sus propios elementos.

### **2.8.6.2 ARCHIE**

Es un servicio de Internet que busca en los índices de servidores FTP anónimo los nombres de archivos y directorios. Es usual que los servidores Archie proporcionen el servicio a través de Telnet y correo electrónico, además de los clientes Archie.

En este momento solo hay alrededor de veinte servidores Archie en todo el mundo, en parte por los significativos recursos necesarios para ejecutar un servidor Archie, y en parte porque cada servidor Archie busca en casi toda Internet archivos accesibles vía FTP.

### **2.8.6.3 SERVICIOS DE CONFERENCIAS EN TIEMPO REAL**

Talk es el sistema más antiguo de conferencias en tiempo real utilizado en Internet. Esta disponible en la mayoría de las maquina UNIX y permite que dos personas mantengan una conversación. Un usuario inicia una sesión Talk con el comando "talk otro\_usuario@anfitrión", especificando la dirección del otro usuario básicamente de la misma forma que su dirección de correo electrónico. El otro usuario recibe un mensaje en su pantalla que dice: "Tal persona esta solicitando una conversación" y explica como contestar. Cuando el usuario receptor contesta, talk termina de establecer la conexión entre el emisor y el receptor; ambos usuarios ven una pantalla dividida en dos, en donde aparece lo que escriben en la mitad superior y lo que teclee el otro usuario en la mitad inferior.

### **2.8.6.4 SEGURIDAD**

Internet es un avance tecnológico que brinda el acceso a datos y la habilidad de publicar información en forma revolucionaria pero también es un peligro mayor que proporciona la habilidad de contaminar y destruir información en forma revolucionaria.

Existen diferentes modelos de seguridad que las personas utilizan para proteger los datos que tienen muchas características como confidencialidad, integridad y disponibilidad, así como los recursos en Internet. Existe específicamente uno para red el cual es llamado firewall.

#### **2.8.6.4.1 CONTRA QUE SE DEBE DE PROTEGER:**

Intrusión: utilización de recursos como si fueran los usuarios legítimos.  
Negación de recursos: evitar que el usuario utilice sus propias computadoras.  
Robo de información: estos ataques aprovechan los servicios de Internet que tienen como fin proporcionar información a personas equivocadas.



#### **2.8.6.4.1.1 ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD:**

##### **2.8.6.4.1.1.1 MENOR PRIVILEGIO:**

Significa que cualquier objeto en la red debe tener solo los privilegios que necesita para cumplir con sus tareas asignadas. El menor privilegio es un principio importante para limitar su exposición a ataques y para limitar a ataques y para limitar el daño causado por ataques específicos.

Aplicar los principios de menor privilegio sugiere que debe explorar formas para reducir los privilegios necesarios para hacer varias operaciones:

No dar al usuario la contraseña de root para un sistema l todo lo que necesita es reinstalar el sistema de impresión.

No hacer que un programa ejecute setuid como root si lo único que necesita es escribir a un archivo protegido.

No haga que sus sistemas interconfien en sus maquinas de firewall solo para que puedan ser respaldados.

Hay problemas al intentar cumplir con el menor privilegio como: Puede ser complejo implementarlo si aun no es una característica del diseño de los programas y los protocolos que utiliza. Si intenta agregarlo puede ser muy difícil que quede bien.

#### **2.8.6.4.1.1.2 DEFENSA A FONDO:**

No dependerá solamente de un mecanismo de seguridad, sin importar cuán fuerte parezca se debe instalar varios mecanismos de seguridad que respalden entre sí. No querrá que la falla de uno solo mecanismo de seguridad comprometa por completo toda la seguridad.

Cualquier seguridad puede ser violada por atacantes dispuestos a tomar suficiente riesgos y emplear suficiente fuerza. El truco está en hacer que el intento sea demasiado riesgoso o costoso para los atacantes que tal vez deba enfrentar. Se puede hacer esto adoptando múltiples mecanismos que se den respaldo y redundancia entre sí: la seguridad de una red, la seguridad de un anfitrión y la seguridad humana

#### **2.8.6.4.1.1.3 PUNTO DE CHOQUE:**

Un punto de choque obliga a los atacantes a utilizar un canal angosto que se puede monitorear y controlar. En la seguridad de la red, un firewall entre su sitio e Internet es el punto de choque; cualquiera que vaya a atacar el sitio desde Internet tendrá que pasar a través de ese canal, el cual debe estar defendido contra los ataques y estar listo para responder si los detecta. Un punto de choque es inservible si hay una manera efectiva de que un atacante lo evite.

La alternativa es dividir la atención entre muchos posibles frentes de ataque. Si así se hace, es probable que no se pueda hacer un trabajo adecuado y no defiendan bien los frentes de ataque, o que alguien se pase por uno mientras se está cuidando el otro.

#### **2.8.6.4.1.1.4      ESLABÓN MÁS DÉBIL:**

Un punto fundamental de seguridad es que una cadena es tan fuerte como su eslabón más débil. Y una pared es tan fuerte como su punto más débil. Los atacantes son inteligentes buscan el punto débil y centran su atención en él.

Es por ello que es importante conocer los puntos débiles para eliminarlos y para que pueda monitorear con cuidado los que no se puedan eliminar.

Sin embargo siempre hay un eslabón débil, el truco consiste en hacer que sea lo suficiente fuerte para manejarlo así de acuerdo con el riesgo.

#### **2.8.6.4.1.1.5      POSTURA DE FALLA SEGURA:**

Los sistemas de tener una falla segura, es decir, si van a fallar deben hacerlo de tal forma que nieguen el acceso a un atacante en lugar de dejarlo entrar. La falla también puede causar la negación del acceso a usuarios legítimos hasta que se hagan las reparaciones pero por lo general es algo aceptable.

Hay dos posturas fundamentales que puede adoptar con respecto a decisiones y políticas de seguridad:

Postura de negación preestablecida: especificar solo lo que permite y prohibir todo lo demás.

Postura de permiso preestablecido: especificar solo lo que prohíbe y permitir todo lo demás.

#### **2.8.6.4.1.1.6 PARTICIPACIÓN UNIVERSAL:**

Para que sean totalmente efectivos, la mayoría de los sistemas de seguridad requieren de participación universal por parte del personal de un sitio. Si alguien opta por salirse de sus mecanismos de seguridad entonces el atacante puede agredirlo a usted atacando primero el sistema exento de esa persona y luego su sitio desde adentro.

#### **2.8.6.4.1.1.7 DIVERSIFICACIÓN DE LA DEFENSA:**

Así como se puede obtener seguridad adicional utilizando varios sistemas para dar profundidad a su defensa, también puede obtenerla empleando varios tipos de sistemas. Si todos los sistemas son iguales, alguien puede entrar a alguno de ellos y penetrar a todos.

La idea de diversificación de defensa es que utilizar sistemas de seguridad de diferentes proveedores puede reducir las posibilidades de un problema o error de configuración común que pueda comprometerlos a todos. Sin embargo hay un balance en términos de complejidad y de costo.

Procurar e instalar varios sistemas diferentes es más difícil, toma mas tiempo y es más costoso que procurar e instalar un solo sistema y múltiples contratos de mantenimiento para protegerlos. También tomara tiempo y esfuerzo adicional para que el equipo humano aprenda a manejar estos sistemas difíciles.

#### **2.8.6.4.1.1.8 SIMPLICIDAD:**

La simplicidad es una estrategia de seguridad por dos razones. En primer lugar las cosas sencillas se hacen más fáciles de comprender; si no entiende algo

no se puede en realidad saber si es seguro o no. Segundo, lo complejo proporciona muchos escondites para que se oculten toda clase de cosas.

#### **2.8.6.4.2 CONSTRUCCIÓN DE FIREWALLS:**

Un firewall es un componente o conjunto de componentes que restringen el acceso entre una red protegida e Internet, o entre otros conjuntos de redes.

#### **2.8.6.4.3 FILTRADO DE PAQUETES:**

Los sistemas de filtrado de paquetes enrutan los paquetes enrutan los paquetes entre anfitriones internos y externos, pero lo hacen en forma selectiva. Permiten o bloquean ciertos tipos de paquetes de una forma que refleja la propia política de seguridad de un sitio. El tipo de enrutador utilizado en un firewall para filtrado de paquetes se conoce como enrutador de protección.

Cada paquete tiene un conjunto de encabezados que contienen cierta información. La información principal es:

- Dirección IP fuente
- Dirección IP destino
- Protocolo (si el paquete es TCP, UDP o ICMP)
- Puerto TCP o UDP fuente
- Puerto TCP o UDP destino
- Tipo de mensaje de ICMP.

Además, el enrutador sabe información de los paquetes que no se reflejan en los encabezados, como:

- La interface por la que llega el paquete
- La interface por la que sale el paquete

#### **2.8.6.5 SERVICIOS PROXY:**

Los servicios proxy son programas de aplicación o servidores especializados que se ejecutan en un firewall anfitrión: ya sea un anfitrión con doble acceso con una interface en la red interna y otra en la red externa, o algún otro anfitrión bastión que tienen acceso a Internet y que es accesible desde las maquinas internas. Estos programas toman solicitudes de los usuarios para los servicios de Internet y los envían, conforme sea apropiado de acuerdo a la política de seguridad del sitio, a los servicios reales.

Los servidores proxy proporcionan conexiones sustitutas y actúan como compuertas a los servicios; por esta razón se conocen a veces como compuertas a nivel de aplicación.

Los servicios proxy se encuentran, mas o menos de manera transparente, entre el usuario y los servicios externos. En lugar de comunicarse entre sí en forma directa, cada uno lo hace con un proxy. Los servicios proxy manejan toda la comunicación entre usuarios y servicios de Internet de una forma transparente.

La transparencia es el principal beneficio de los servicios proxy. Para el usuario, un servidor proxy presenta la ilusión de que trata directamente con un el verdadero servidor. Al verdadero servidor, el servidor proxy presenta la ilusión de que trata directamente con un usuario en el anfitrión proxy.

El servidor proxy no siempre envía simplemente las solicitudes de los usuarios a los verdaderos servicios de Internet. También puede controlar lo que hacen los usuarios ya que puede tomar decisiones sobre las solicitudes que

procesa. Dependiendo de la política de seguridad del sitio, las solicitudes pueden permitirse o negarse.

## CAPITULO III

### ANALISIS DE LOS REQUERIMIENTOS

El presente capítulo describe los diferentes requerimientos en cuanto a equipos (Hardware) y programas (Software) necesarios para implementar una red informática, específicamente los requerimientos básicos para implementar la intranet.

Ya que la **Intranet** es una red informática basada en el grupo de protocolos de red **TCP/IP** utilizado en la red mundial **Internet**, (con la diferencia de que sus servicios están orientados a solventar las necesidades informáticas de una organización en particular), es predecible que este tipo de red se puede adaptar a cualquier plataforma de trabajo con los programas y el equipo necesario. El éxito de Internet es que a través del grupo de protocolos **TCP/IP** millones de usuarios con diferentes plataformas de trabajo pueden publicar y compartir información alrededor del mundo.

El trabajar con protocolos abiertos en una red informática organizacional implica una gran ventaja para las empresas, ya que no se restringe a los usuarios de la red a contar con una arquitectura de computadoras específica, como lo suelen demandar las redes que trabajan en ambientes cerrados.

### 3.1 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

#### 3.1.1 ANALISIS DEL SISTEMA OPERATIVO DE RED

Para la elección del Sistema Operativo de red en el presente proyecto, se analizaron los siguientes aspectos:

- Características
- Costos
- Participación en el mercado



### 3.1.1.1 CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS DE RED

#### 3.1.1.1.1 NOVELL NETWARE

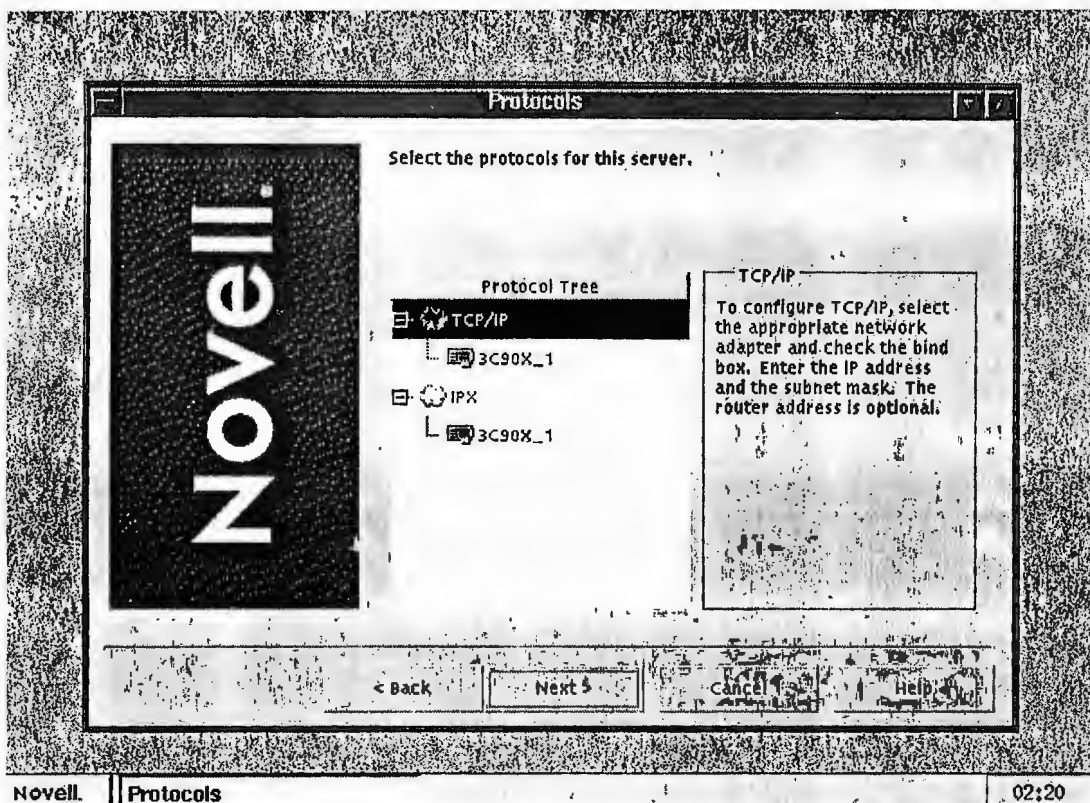


Fig.No. 6 Pantalla Principal de NovellNetware 5

1. NetWare opera en todo el hardware de los fabricantes más importantes de LAN.
2. Puede funcionar en varias topologías diferentes.
3. NetWare está diseñado para ofrecer un verdadero soporte de servidor de archivos de red.
4. Ofrece los sistemas de seguridad más importantes del mercado.
5. Puede manejar hasta 1000 usuarios en un solo servidor (versión 4.x).
6. La característica principal de 4.x son los Servicios de Directorios de NetWare (NDS).
7. Netware 5 incluye una versión nativa o pura de TCP/IP y además no requiere IPX.

### 3.1.1.1.2 WINDOWS NT

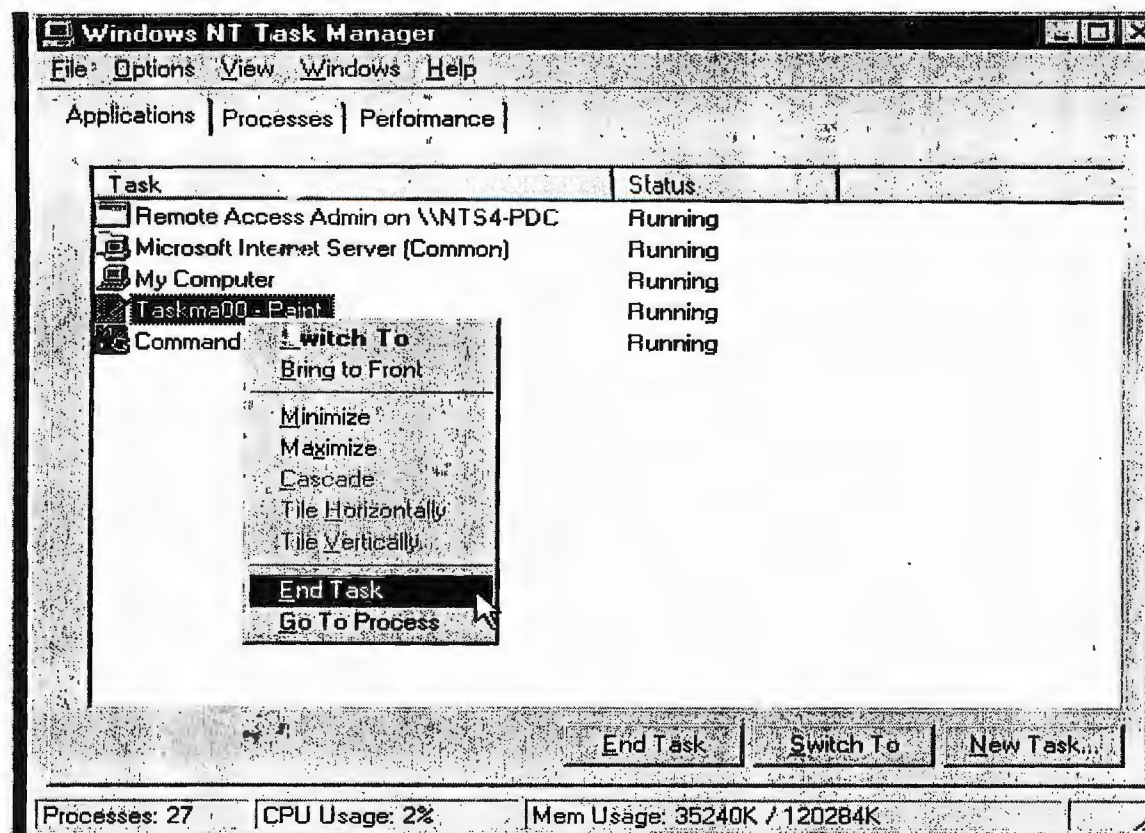


Fig. No. 7 Pantalla Task Manager de Windows NT 4.0

1. Windows NT es un sistema operativo de 32 bits, que está disponible en versiones cliente y servidor.
2. NT ofrece procesamiento multitareas, procesos de lectura múltiple e interrupciones prioritarias.
3. Ofrece la capacidad de realizar procesamiento simétrico.
4. NT califica para la certificación gubernamental C-2 para ambientes seguros.
5. Incluye soporte integrado para IPX/SPX, TCP/IP, NetBEUI y otros transportes.
6. El directorio de servicios de NT 4.0 (NTDS) soporta a 25,000 usuarios por dominio y cientos o miles por empresa.
7. NT 4.0 incluye un programa de diagnósticos que proporciona información acerca de los drivers y del uso de la red.

### 3.1.1.1.3 UNIX

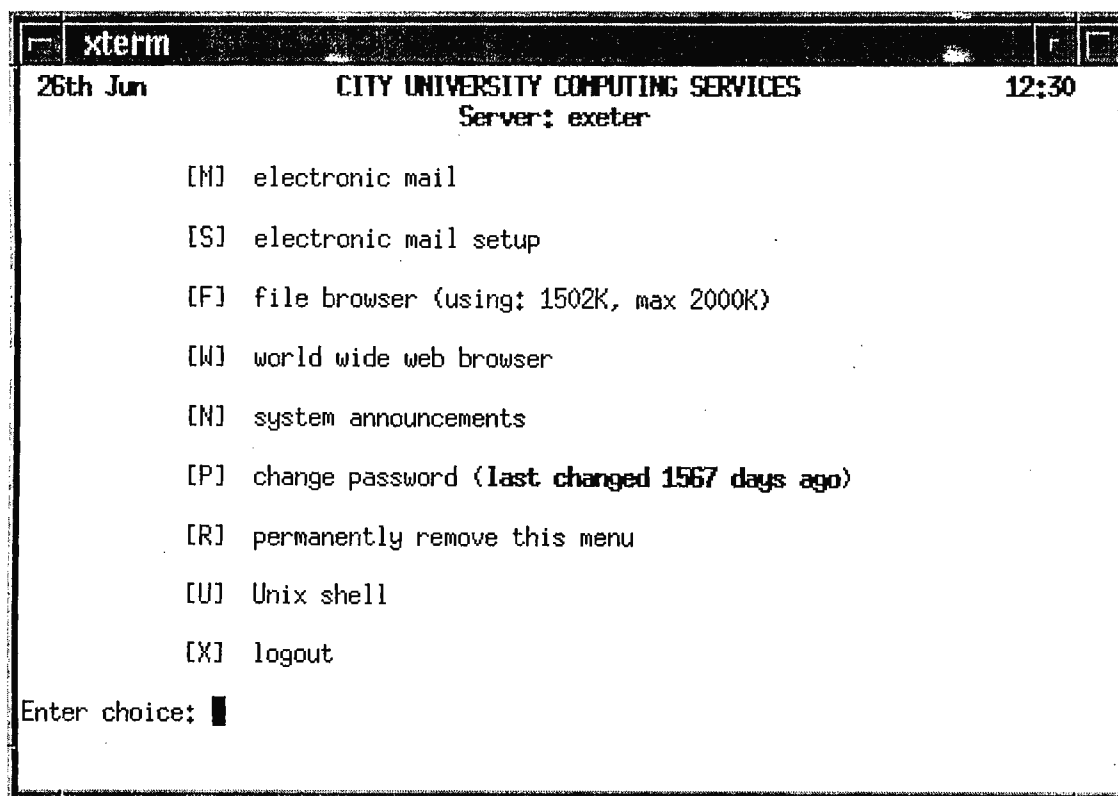


Fig. No. 8 Entorno gráfico de Unix utilizando X-windows

1. UNIX es el sistema más usado en investigación científica, pero su aplicación en otros entornos ha tenido gran aceptación.
2. La versión SVR4 (Sistema V versión 4), es la versión más actualizada del sistema UNIX de AT&T.
3. La filosofía original de diseño de UNIX fue la de distribuir la funcionalidad en pequeñas partes: los programas.
4. En general, en las máquinas UNIX, los comandos no se ejecutarán físicamente en la computadora en la cual se está tecleando, sino en aquella a la que uno se ha conectado.
5. Una computadora UNIX ofrece generalmente una serie de servicios a la red, mediante programas que se ejecutan continuamente llamados daemon.

### 3.1.1.1.4 LINUX

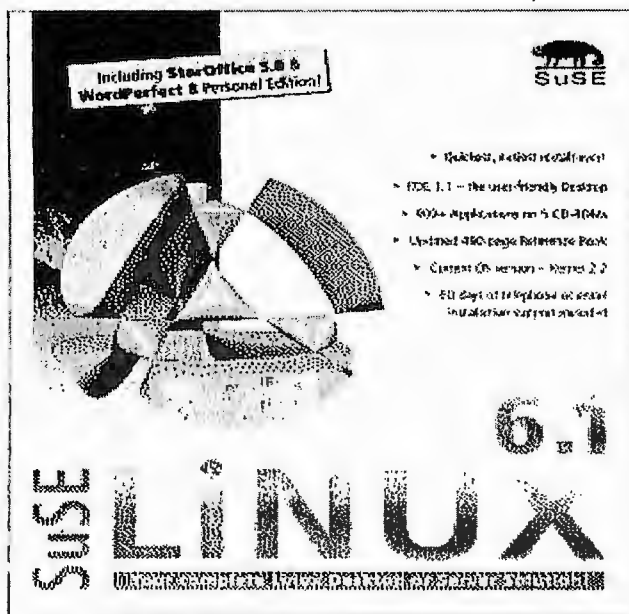


Fig. No. 9 Última versión de Linux comercializada por S.U.S.E

1. Linux es un clon del sistema operativo UNIX que corre en varias plataformas.
2. Lo que hace a Linux diferente es que es una implementación de UNIX sin costo.
3. En Linux se puede correr la mayoría del software popular para UNIX, incluyendo el Sistema de Ventanas X.
4. Linux proporciona una implementación completa del software de red TCP/IP.
5. Linux soporta consolas virtuales (VC).
6. Multiusuario (licencia de usuarios ilimitada)
7. Facilmente Actualizable
8. Completamente Abierto
9. Nivel de seguridad C2
10. Explota al máximo el Hardware

### 3.1.1.2 Costos de los Sistemas Operativos de Red ( NOS )

En un proyecto como este, el factor económico juega una pieza clave en la decisión a tomar, y la selección de un NOS no es la excepción. El costo varía entre cada NOS, partiendo desde precios bastante altos, hasta sistemas de distribución gratuita. El pagar más por un NOS no significa que éste vaya a resultar más productivo para la organización que uno de bajo costo, por lo que se debe buscar aquél que cumpla con las expectativas de la empresa, tratando, claro, que el desembolso sea siempre el menor posible.

A continuación se presenta información reciente sobre los costos de varios NOS analizados en este trabajo. <sup>1</sup>

#### Windows NT 4.0 (Microsoft)

5	usuarios = \$ 309	'7,088
10	usuarios = \$ 1,129	'9,872
50	usuarios = \$ 4,799	'41,801

#### NetWare 4.11 (Novell)

5	usuarios = \$ 1,095	'9,572
10	usuarios = \$ 2,095	'18,272
50	usuarios = \$ 4,995	'43,506

#### NetWare 5 (Novell)

5	usuarios = \$ 1,195	'10,446
10	usuarios = \$ 2,190	'19,103
50	usuarios = \$ 5,320	'46,334

<sup>1</sup> [www.geocities.com/siliconvalley/8195/noscs.html](http://www.geocities.com/siliconvalley/8195/noscs.html)

### **UnixWare (Santa Cruz Operation, SCO)**

\$ 69 por unidad '650

### **Linux**

Gratis ó \$ 49.95 '485 (CD-ROM). Sin restricción de licencias.

La version comercial **Linux 6.1 de S.U.S.E**, incluye cientos de aplicaciones (5 CD-ROM).

Las versiones gratuitas son distribuidas generalmente por Internet.

### **3.1.1.3 DATOS ESTADISTICOS**

#### **3.1.1.3.1 SISTEMAS OPERATIVOS DE REDES CLIENTE/SERVIDOR.**

El modelo cliente/servidor se ha convertido en un estándar en las instituciones que desean un sistema robusto y seguro, por lo que los sondeos de mercado para encontrar el sistema operativo de red más requerido con estas características, se han incrementado en los últimos años.

**Novell** ha sido el principal protagonista en el campo de las redes desde la década de los 80's con sus diferentes versiones de NetWare, y aún domina más de la mitad del mercado, donde mantiene gran presencia.

Microsoft tuvo un inicio lento con su sistema Windows NT, pero recientemente ha tenido un gran despunte que lo ha llevado a estar en segundo sitio detrás del gigante Novell. Con menos fuerza se reparten lo que resta del mercado el sistema OS/2 de IBM, la solución para redes cliente/servidor

AppleShare de Apple y las diferentes variantes de UNIX como Solaris, UnixWare y el clon **Linux**.

A continuación se muestra el mercado de NOS cliente/servidor en 1997 (E.U.A.).

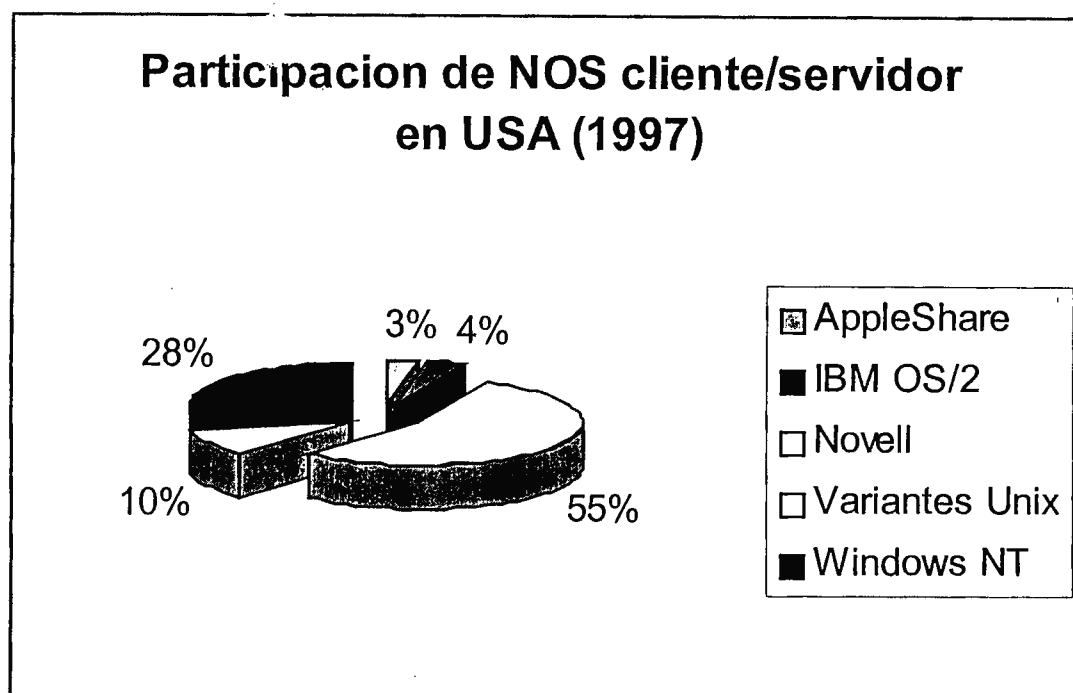


FIG. No. 10 Datos estadísticos para nos c/s<sup>1</sup>

### 3.1.1.3.2 CRECIMIENTO DE NOS A NIVEL MUNDIAL

Es interesante que Unix este resurgiendo como uno de los NOS favoritos para aplicaciones Cliente/Servidor, debido a la gran incursión de Internet a nivel mundial a partir de 1995 con el WWW (World Wide Web).

Actualmente, en la red mundial INTERNET, es UNIX (y sus variantes) los que dominan el mercado de los servidores de Internet. Una de las variantes de UNIX que se presenta como una excelente opción para implantar un servidor de Web es LINUX, en primer lugar, no necesita una plataforma de trabajo muy cara

ya que se puede instalar en una PC basada en procesador INTEL 386 o superior, LINUX aprovecha totalmente la potencia del procesador 386+; en segundo lugar LINUX se puede adquirir gratuitamente ó a muy bajo costo, existen compañías como S.U.S.E (Europea) que distribuyen a muy bajo costo el sistema completo LINUX e incorporan una gran variedad de utilidades en CD-ROM como por ejemplo Procesadores de texto, el X-windows, aplicaciones para X-windows, servidores de Internet como por ejemplo el "apache server" etc..

A continuación se presenta una gráfica que muestra la tasa crecimiento de los NOS más populares para el año de 1997, es interesante visualizar la caída del OS/2 de IBM y el Netware de Novell; y el crecimiento acelerado de Windows NT y el resurgimiento de UNIX:

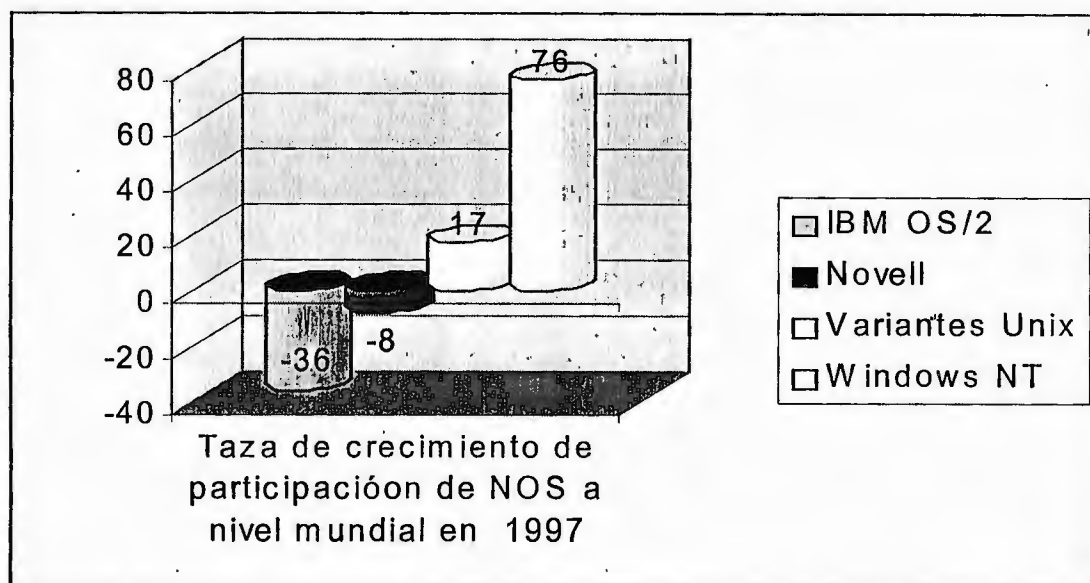


FIG. No. 11 Crecimiento de nos para 1997<sup>1</sup>

### 3.1.1.3.3 SERVIDOR DE WEB MAS UTILIZADO EN 1999

Según Netcraft Web Server Survey<sup>2</sup>, en Julio 1999, a través de una encuesta realizada a diferentes sitios de Internet, el servidor de web mas utilizado

<sup>2</sup> [www.netcraft.com/survey](http://www.netcraft.com/survey)



fue el **apache server**, desplazando al segundo lugar al servidor de web de Microsoft, el IIS (Internet-Information-Server); la siguiente tabla muestra los diez servidores de web más utilizados en la red:

**Top Servers** **# sites** **# sites**

Servidor	Junio1999	Porcentaje	Julio 1999	Porcentaje	Cambio
Apache	3480786	56.35	3713470	56.28	-0.07
Microsoft-IIS	1379370	22.33	1452333	22.01	-0.32
Netscape-enterprise	349067	5.65	386927	5.86	0.21
CnG	89591	1.45	147211	2.23	0.78
Rapidsite	107930	1.75	113025	1.71	-0.04
WebSitePro	84173	1.36	87293	1.32	-0.04
Stronghold	77796	1.26	79580	1.21	-0.05
Zeus	72061	1.17	79206	1.20	0.03
Thttpd	69723	1.13	70414	1.07	-0.06
WebSTAR	63042	1.02	63347	0.96	-0.06

TAB. No. 4 Servidores web mas utilizados.

El proyecto apache, es el creador del apache server, el código fuente de apache server es abierto (open-source), lo que quiere decir que esta en constante desarrollo por diferentes programadores a nivel mundial, su objetivo es seguir desarrollando un servidor de web seguro, eficiente y robusto, cumpliendo con los estándares de HTTP requeridos para diferentes sistemas operativos como UNIX y Windows NT<sup>3</sup>

<sup>3</sup> [www.apache.org](http://www.apache.org)

## **3.2 ANALISIS DE HARDWARE**

### **3.2.1 CARACTERISTICAS DEL SERVIDOR PARA DIFERENTES NOS**

Antes de instalar una red informática, se deben analizar los requerimientos mínimos de Software y Hardware necesarios, ya se analizaron los más populares sistemas operativos de red que serian candidatos para implementar la Intranet en el presente proyecto, a continuación se presenta una lista de características Hardware requeridas para los diferentes NOS estudiados.

Las características de Hardware mínimas serán descritas dependiendo del sistema operativo de red, las características a describir son las siguientes:

- Tipo de CPU
- Memoria RAM mínima
- Espacio de disco duro Mínimo
- Vía de instalación del NOS

Los resultados se presentan en la tabla 5<sup>4</sup>

	<b>CPU</b>	<b>RAM</b>	<b>Espacio Disco duro</b>	<b>Vía de Instalación</b>
<b>Novell Netware 5.0</b>	PC pentium o posterior	64 MB mínimo	1 GB mínimo	CD-ROM
<b>Windows NT 4.0</b>	Sistema Intel 486sx o superior RISC compatible con NT	16 MB Mínimo	200 MB mínimo para Intel  260 MB para RISC	CD-ROM
<b>UnixWare</b>	Soporta sistemas PCI, I2O, EISA, ISA, MCA con proc. Intel Pentium, Pentium Pro, Pentium II y 80486DX. ALPHA	32 MB mínimo	De 500 MB a 1 GB	Floppy 3 ½  CD-ROM
<b>LINUX 6.1 S.U.S.E</b>	386 o posteriores, pentium I,II,III, sparc ALPHA PowerPC	16 MB Mínimo	150 MB mínimo	Floppy 3 ½ CD-ROM

TAB.5 Requerimientos mínimos de hardware para diferentes sistemas operativos de red.

### 3.2.2 HARDWARE PARA COMUNICACIÓN EN RED

#### 3.2.2.1 MEDIOS DE TRANSMISIÓN

Al ser un ordenador un dispositivo electrónico, para este poder comunicarse con los demás, necesita disponer de unos enlaces capaces de transmitir una señal eléctrica.

<sup>4</sup> International Data Corporation (IDC) y Computer Intelligence

Estos enlaces se clasifican basándose en tres factores fundamentales:

- Velocidad de transmisión
- Longitud máxima del segmento
- Protección contra interferencias y uno a veces determinante: El precio

Medio	Capacidad	Interferencias	Longitud	Coste
Coaxial Grueso	Alta	Bajas	500 m.	Medio
Coaxial Fino	Alta	Bajas	200 m.	Bajo
Par Trenzado	Media/Baja	Muy Altas	20 - 30 m.	Muy Bajo
Par Trenzado Apantallado	Media	Altas	100 m.	Bajo
Fibra Óptica	Muy Alta	Ninguna	500 m.	Muy alto
Radio	Media/alta	Medias	10m -10Km	Alto
Infrarrojos	Media	Medias	20 m.	Alto

5 TAB No. 6 Comparativa entre distintos medios de transmisión

### 3.2.2.2 TARJETA DE INTERFAZ DE RED

Para comunicarse con el resto de la red, cada computadora debe tener instalada una tarjeta de interfaz de red (Network Interface Card, NIC). Se les llama también adaptadores de red o sólo tarjetas de red. En la mayoría de los casos, la tarjeta se adapta en la ranura de expansión de la computadora, aunque algunas son unidades externas que se conectan a ésta a través de un puerto serial o paralelo

Son ocho las funciones de la NIC:

- Comunicaciones de host a tarjeta
- Buffering
- Formación de paquetes
- Conversión serial a paralelo
- Codificación y decodificación
- Acceso al cable
- Saludo
- Transmisión y recepción

### **3.2.2.3 REPETIDORES.**

A medida que las señales eléctricas se transmiten por un cable, tienden a degenerar proporcionalmente a la longitud del cable. Este fenómeno se conoce como atenuación. Un repetidor es un dispositivo sencillo que se instala para amplificar las señales del cable, de forma que se pueda extender la longitud de la red. El repetidor normalmente no modifica la señal, excepto en que la amplifica para poder retransmitirla por el segmento de cable extendido. Algunos repetidores también filtran el ruido.

Un repetidor básicamente es un dispositivo "no inteligente" con las siguientes características:

- Un repetidor regenera las señales de la red para que lleguen mas lejos.
- Se utilizan sobre todo en los sistemas de cableado lineales como Ethernet.
- Los repetidores funcionan sobre el nivel mas bajo de la jerarquía de protocolos.

---

<sup>5</sup> International Data Corporation(IDC) y Computer Intelligence

- Se utilizan normalmente dentro de un mismo edificio.
- Los segmentos conectados a un repetidor forman parte de la misma red.
- Los repetidores funcionan normalmente a la misma velocidad de transmisión que las redes que conectan.

#### **3.2.2.4 PUENTES.**

Un puente añade un nivel de inteligencia a una conexión entre redes. Conecta dos segmentos de red iguales o distintos. Podemos ver un puente como un clasificador de correo que mira las direcciones de los paquetes y los coloca en la red adecuada. Cada segmento de red puede ser un tipo distinto (Ethernet, Token Ring, ArcNet).

#### **3.2.2.5 ROUTERS.**

Son críticos para las redes de gran alcance que utilizan enlace de comunicación remotas. Mantienen el tráfico fluyendo eficientemente sobre caminos predefinidos en una interconexión de redes compleja.

#### **3.2.2.6 ENLACE PRINCIPAL (Backbone).**

Un cable principal (Backbone) es un cable que conecta entre sí dos o más segmentos de una red local y ofrece un enlace de datos de alta velocidad entre ellos. Mientras que un puente se establece instalando dos o más tarjetas de red en un servidor, la interconexión de redes se realiza conectando varios servidores o segmentos de red local, generalmente con un enlace Backbone. Los enlaces

backbone son generalmente medios de alta velocidad, como es el caso de la fibra optica.

### **3.2.2.7 CONCENTRADORES**

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

## CAPITULO IV

### DISEÑO DE LA INTRANET

#### 4.1 DISEÑO DE LA ESTRUCTURA FISICA DE LA RED

Al implementar una Intranet es necesario tener una estructura física que permita la transmisión electrónica de los datos y que además comunique todas las unidades de una organización.

Una red de computadoras esta compuesta tanto de hardware como de software. En el hardware se incluyen las estaciones de trabajo, servidores, tarjetas de red, cableado y equipo de conectividad. En el software se incluyen el sistema operativo de red.

ELEMENTOS		DESCRIPCION
ESTACIONES DE TRABAJO	DE	Cada computadora conectada a la red con capacidad de funcionar de forma independiente realizando sus propios procesos, así como estaciones de trabajo con acceso ala información y a los recursos contenidos en el servidor.
SERVIDORES		Computadoras capaces de compartir recursos entre los que están impresores, unidades de disco, cd-rom, directorios, archivos. los servidores pueden ser de archivos dedicados, terminales, impresores, WEB, correo y otros.
TARJETAS DE INTERFAZA DE RED	DE	Para comunicarse con el resto de la red cada computadora debe tener una tarjeta de red la cual obtiene la información de la PC, la convierte a través del cable a otra tarjeta de interfaz de red esta recibe la información , la traduce para que la PC la pueda enterder y la envía a la PC.
CABLEADO		Una LAN debe tener un sistema de cableado que conecte las estaciones de trabajo con los servidores y periféricos. Existen diferentes tipos de cableado los cuales varían de acuerdo al precio y la capacidad. La selección del cable se reaiza en base a requisitos de transmisión , actividades futuras, características eléctricas, distancias, etc.



<b>EQUIPO DE CONECTIVIDAD</b>	Dispositivos que entienden la longitud de la red, donde cada una tiene propósitos específicos, entre los que se encuentran HUBS(conexión del nodo con la red), repetidores(amplifica/transmite la señal de la red), ruteadores(conectados LAN's separadas),ruteadores(conecta redes con topología diferentes)compuestas(permiten que nodos se comuniquen con dos tipos de redes).
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	Debe cumplir con los requerimientos de hardware para instalar una LAN para que esta pueda administrar y coordinar las operaciones de una red. Este se debe adaptar a las diferentes necesidades. Estos deben servir de: soporte de archivos, compartir, almacenar y recuperar archivos, comunicaciones soporte del equipo y de servicios.
<b>TOPOLOGIA DE RED</b>	Los nodos necesitan estar conectados para comunicarse y deben tener una forma de ser conectados. Una red tiene dos topología la lógica y la física, la física es la disposición de la red (forma en que los nodos son conectados unos con otros), y la lógica es el método que utilizan para comunicarse con los demás nodos(ruta que toman los datos en la red).
<b>ARQUITECTURA DE RED</b>	Las redes están compuestas de diferentes componentes que deben trabajar juntos estos son parte del hardware los cuales son creados por diferentes compañías e interactúan con los demás componentes de la red por lo que se han creado estándares que definen la forma de conectar dichos componentes así como los protocolos o reglas de uso para establecer la comunicación de las reglas más comunes son: ARCnet, ethernet y token ring aunque actualmente se han definido nuevas tecnologías entre las que están FASTethernet,FDDI, ATM y Frame Relay

Tab.No.7 Elementos de la estructura física de la red

#### 4.1.1 DISEÑO DE LA RED DE NETCOMSA.

ELEMENTOS	DESCRIPCION
ESTACIONES DE TRABAJO	25 estaciones de trabajo para la red interna de NETCOMSA
SERVIDORES	Terminal server/ DNS, mail server, WEBserver,Squid server, Access server
TARJETAS DE RED	ETHERNET
CABLEADO	UTP
EQUIPO DE CONECTIVIDAD	3 ROUTERS,MODEM SATELITAL,SISTEMA DE TRANS/RECEPCION DE ANTENA, SISTE*IA WAVE NET, MODEM FIBRA OPTICA,MODEM SINCRONO.
SISTEMA OPERATIVO	LINUX (servidores), WINDOWS NT,98/95
TOPOLOGIA DE RED	ESTRELLA
ARQUITECTURA DE RED	FAST- ETHERNET

Tab. No. 8 Diseño de la estructura de red de NETCOMSA

##### 4.1.1.1 DESCRIPCION DE LA RED DE NETCOMSA.

La estructura física de la red de NETCOMSA se encuentra conectada como lo muestra la siguiente figura:

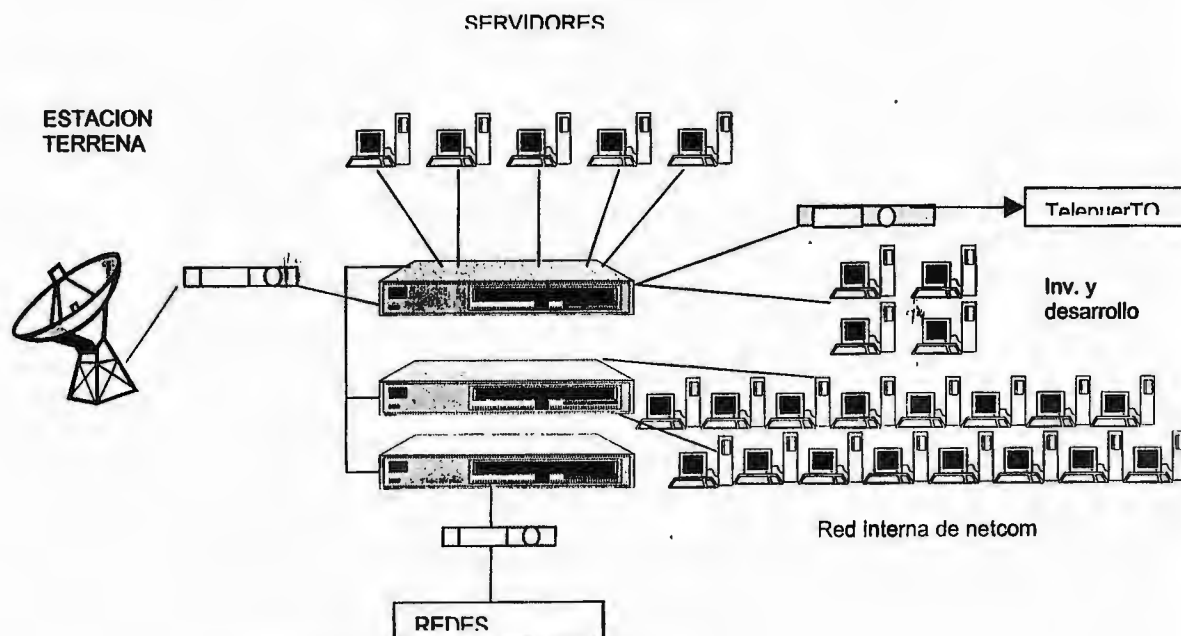


FIG. No. 12 Estructura de la red física de netcom

Esta red posee una estructura esta compuesta principalmente de 3 hubs o concentradores los cuales manejan anchos de bandas de 100 Mb y están interconectados entre sí.

El primer hub tiene 16 puertos es el llamado nodo de Internet para la empresa y al cual van conectados el terminal server, mail server, web server, squid server y access server, los modems satelitales que van directamente a la estación terrena que va al satélite y el router CISCO y PATTON los cuales enrutan la red al telepuerto, además este están conectadas a este hub 4 computadoras que pertenecen a la unidad de investigación y desarrollo y a la unidad de telefonía computarizada.

En el segundo hub de 22 puertos se encuentran las 20 computadoras restantes de las demás unidades de NETCOMSA.

En el tercer hub compuesto por 12 puertos se encuentra conectadas todas las demás router y un módem de fibra óptica que llevan a la red de FEDECREDITO, UNIBANCO, UFG y otras.

En la siguiente figura se muestran las principales conexiones externas que posee NETCOMSA fuera de la empresa.

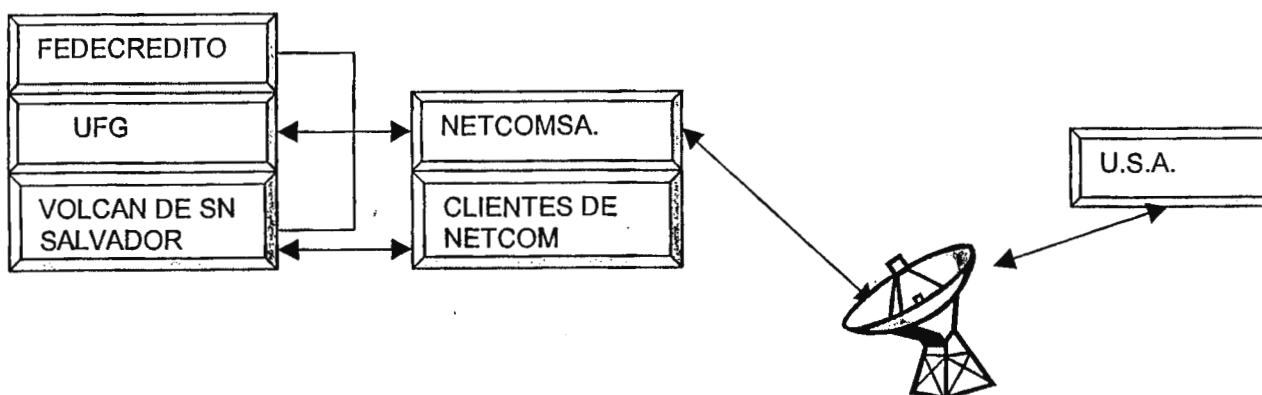


FIG. No. 13 Conexiones externas de netcom

Se encuentran conectados por cable a fedecredito, por fibra óptica a la UFG Vía router al telepuerto que a su vez va al volcán y directa mente del volcán speed spectrum con los clientes finalmente conectados vía satélite con Internet.

#### 4.1.1.2 DISTANCIAS APROXIMADAS ENTRE LAS UNIDADES DE NETCOMSA.

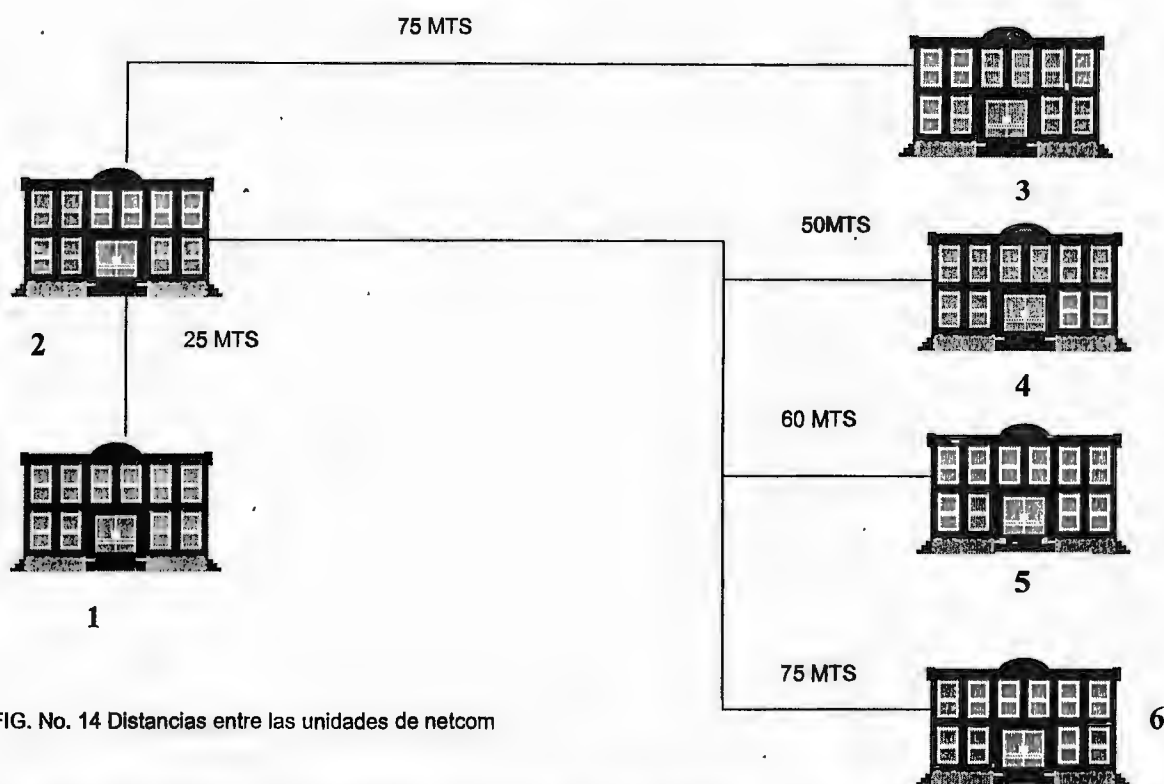


FIG. No. 14 Distancias entre las unidades de netcom

UNIDADES	DISTANCIA EN MTS.
1 - 2	25 MTS
1 - 3	100 MTS
1 - 4	75 MTS
1 - 5	85 MTS
1 - 6	100 MTS

TABLA No. 9 DISTANCIA APROXIMADA ENTRE UNIDADES.

De la tabla anterior se puede tomar que las distancias entre cada una de las unidades que conforma NETCOMSA son bastante cortas y que perfectamente están dentro de los límites que cableado UTP puede cubrir.

Por otra parte se puede observar que todas las unidades se dirigen a un mismo nodo que es a la unidad uno en donde se encuentra conectado todo el equipo.

#### **4.1.1.3 ANALISIS DEL TRAFICO**

Una demanda crítica definitivamente es aquella en donde se requiere de un ancho de banda significativo y que por otra parte se encuentra una red sobre cargada es decir con varias maquinas y equipo conectado y a su vez se necesita de un tiempo de respuesta corto.

Una demanda moderada es aquella en donde se poseen menos maquinas y por tanto una red menos cargada.

Definitivamente nodo de Internet es la parte más importante de la empresa ya que es aquí donde se encuentra el equipo de acceso a Internet. Es la unidad que cuenta con el equipo apropiado para implementar los diferentes servicios que presta la empresa. Todo esta adaptado a las características del equipo, las instalaciones apropiadas con protecciones eléctricas aire acondicionado unidades de potencia auxiliar y el personal de administración y mantenimiento del mismo.

Todas las demás unidades demandan de un ancho de banda moderado en el sentido de que no se encuentran tan saturados de equipo y por otra parte no todas accesan todos los servicios a la vez a menos de estar en un proyecto que involucre a todas las unidades al mismo tiempo por que de lo contrario pasan por procesos distintos y no utilizan todo al mismo tiempo. Todas las unidades tiene

acceso a aplicaciones tales como file sharing, print sharing, e-mail, WWW, IRC, telnet y FTP.

#### 4.1.1.4 FACTORES ANALIZADOS EN LA SELECCIÓN DEL CABLE

La tecnología de cableado para las redes se ha analizado de acuerdo a los

- Distancia máxima
- Ancho de banda
- Seguridad
- Escalabilidad
- Costo.

<b>CABLEADO UTP</b>	
<b>DISTANCIA MAXIMA SOPORTADA</b>	100M
<b>ANCHO DE BANDA</b>	100MHz
<b>SEGURIDAD</b>	ES MUCHO MAS MANEJABLE QUE EL COAXIAL, CONECTORES SON MUY SEGUROS, AL CORTAS COMUNICACIÓN EN UNO DE LOS CABLES EL RE SIGUE TRABAJANDO NORMALMENTE.
<b>ESCALABILIDAD</b>	PERMITE MIGRAR A DE TECNOLOGIA ETHERNET 10Mb A TOKEN RING A 16 Mb O FAST ETHERNET 100Mb E INCLUSO ATM Y CDDI, ADEMAS PER CONEXIONES FULL DUPLEX QUE DUPLICAN ANCHO DE BANDA
<b>COSTO</b>	¢4.50 A ¢25.00 POR METRO APROXIMADAMENTE

TAB No.10 FACTORES ANALIZADOS PARA LA SELECCIÓN DEL CABLE

Tomando en cuenta que NETCOMSA posee ya una estructura física lo suficientemente bien diseñada y equipada para proporcionar seguridad y anchos de banda necesarios para el tipo de tecnología utilizada en este caso Ethernet.

En base a los criterios antes mencionados y al contenido de la tabla numero 1 se continuara utilizando el cable UTP categoría 5 como estándar para la Intranet tomando en cuenta lo siguiente:

- La distancia entre el nodo corporativo de NETCOMSA y cada unidad es de 10 a 75 mts aproximadamente por lo que no se excede de los límites de 100 mts exigidos por el cableado UTP.
- Los anchos de banda utilizados en NETCOMSA son de 100 Mbps cuales pueden ser perfectamente soportados por el cableado UTP sin tener interferencia o pérdida de datos.
- A la red que posee NETCOMSA ya están conectadas cada una de sus unidades con cableado UTP.

#### **4.1.1.5 DESCRIPCION DE LA TOPOLOGIA DE RED .**

De acuerdo con la descripción mencionada en el apartado 4.1.1.1 la conexión del equipo de NETCOMSA posee una topología de estrella ya que todos los mensajes pasan a través de un dispositivo central denominado hub o concentradores de cableado, el cual controla el flujo de los datos; en el caso de NETCOMSA poseen tres concentradores.

#### **4.1.1.6 TECNOLOGÍAS DE RED**

Una vez definido el tipo de cable a utilizar el paso siguiente es definir el tipo de topología a utilizar entre diferentes tipos de topología se encuentran los siguientes: ETHERNET, FDDI Y ATM.

Como anteriormente se menciono NETCOMSA posee una red muy robusta y segura para las demandas de la empresa y para una implementación correcta de una Intranet.

La tecnología utiliza dentro de NETCOMSA es ETHERNET la cual es una tecnología adecuada para redes locales.

Ethernet es una tecnología utiliza el CDMA/CD como protocolo de acceso al medio sin embargo proporciona anchos de banda de 100Mbps y utilizando full duplex se duplica a 200 Bits.

La comunicación entre las estaciones en red Ethernet se efectúa por difusión colocando las tramas en el medio físico la cual llega a todas las estaciones y no permite que ninguna transmita en ese momento, el paquete viaja por todo el tramo y es procesado nada mas por la estación que reconoce que la trama es para ella, comparando la dirección que lleva el frame.

Los hubs o concentradores no son dispositivos inteligentes, su labor es repetir la trama recibida en todos los puertos, sin ningún criterio de ruteo, por lo que solo un puerto puede ser atendido a la vez.

#### **4.1.1.6.1 VENTAJAS**

Dentro de las ventajas del uso de la tecnología Ethernet se pueden mencionar:

- Tecnología conocida y a muy bajo costo
- Fácil de implementar y dar mantenimiento
- Permite enlaces redundantes al usar conmutadores en lugar de switches o hubs.
- La mayoría de dispositivos de red la soportan.
- Soportan tecnologías como redes virtuales.
- La red de NETCOMSA trabaja bajo esta tecnología.



#### **4.1.1.7 DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS.**

Actualmente existe en el mercado de sistemas operativos una lucha por demostrar cual es el mejor para montar los servicios de Internet.

NETCOMSA cuenta con múltiples sistemas operativos, dentro de los cuales la mayor parte son LINUX, para sus servidores.

El sistema operativo que más acogida ha tenido en el ámbito nacional universitario debido a su distribución, alto rendimiento productos y servicios desarrollados para el completamente gratis.

Linux esta protegido por licencia de GNN debido a que un clon de Unix posee la mayoría de características del mismo, además de su sistema exclusiva y distribuido gratuitamente a través de Internet explotando aun mejor los recursos no solo de las PCs sino también de arquitectura Alpha o Sun donde no funciona un NOS de 64 bits.

##### **4.1.1.7.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LINUX**

- Multitarea
- Multiusuario
- Soporta múltiples hilos de ejecución(threads)
- Multiformas(intel, Alpha, mips, power pc sun)
- Soporta protocolos (tcp/ip, ipx/spv, netbios y appletalk)
- Nivel de seguridad C2
- Explota al máximo el hardware
- Capacidad de anular servidores novell netware
- Conectividad con Windows y dos
- Completamente abierto

- Soporte de normas posix
- Fácilmente actualizable
- Posee casi la totalidad de servicios de Internet gratuitamente
- Posee filtrado de paquetes.

En una institución como NETCOMSA ya que no solo reduce los costos, sino al ser totalmente abierto permite que sea personalizado y adecuado a las necesidades de la institución sin mencionar que puede ser modificado por los alumnos con fines educativos, lo que promovería enormemente la investigación y la profundizar en la arquitectura de estos sistemas.

Se da la oportunidad a la empresa de construirse una Intranet bajo productos complementos gratuitos que si en un futuro fuera necesario se puede comercializar.

Los sistemas operativos utilizados para las estaciones como anterior mente se menciona entre los departamentos de NETCOMSA son WIN NT, 95/98 ya que estos proporcionan una robustez y una facilidad de uso. ofrecen por otra parte escalabilidad y tolerancia a fallos en las aplicaciones, a parte de ser sistemas totalmente multiusuarios y multitareas. El NT proporciona mayor seguridad aun que WIN95/98 aunque uno de los problemas con estos es la poca documentacion y la adquisicion de productos adicionales.

## **4.2. DISEÑO DE LA HOJA WEB**

### **4.2.1 DESCRIPCION GENERAL.**

La hoja web estará dividida en dos partes: (1) La parte publica: que podrá ser visitada por cualquier usuario conectado a un servidor web y (2) la parte privada: que solamente podrá ser accesada por personal debidamente autorizado; se implementaran medidas de seguridad a través de scripts para restringir el acceso a la parte privada de la intranet.

La hoja web diseñada en este proyecto pretende dos objetivos principales:

- 1) Promover a la empresa NETCOMSA a través del INTERNET y publicar los objetivos, logros y el desempeño en el mercado local e internacional como una de las empresas pioneras en la creación de soluciones informáticas de telecomunicación y al mismo tiempo publicar los servicios que la misma brinda en sus diferentes departamentos, describiendo minuciosamente el tipo de producto que se ofrece al mercado nacional e internacional, detallando aspectos técnicos, precios y las condiciones de contrato establecidas dentro de la empresa.
- 2) Aprovechar la tecnología de Internet para crear aplicaciones amigables a los empleados de la empresa la cual necesita llevar un control riguroso de los clientes, implementando un sistema de control de clientes, un sistema de información de conexiones conmutadas y un sistema para la creación y asignación de cuentas de Internet y correos electrónicos, lo cual formara parte de la red interna de la empresa y solamente podrán acceder las personas debidamente autorizadas.

Se utilizaron frames ó marcos para organizar las hojas Web de manera efectiva, el siguiente esquema muestra como se organizó el contenido de las paginas web para estandarizar la navegación dentro de la misma:

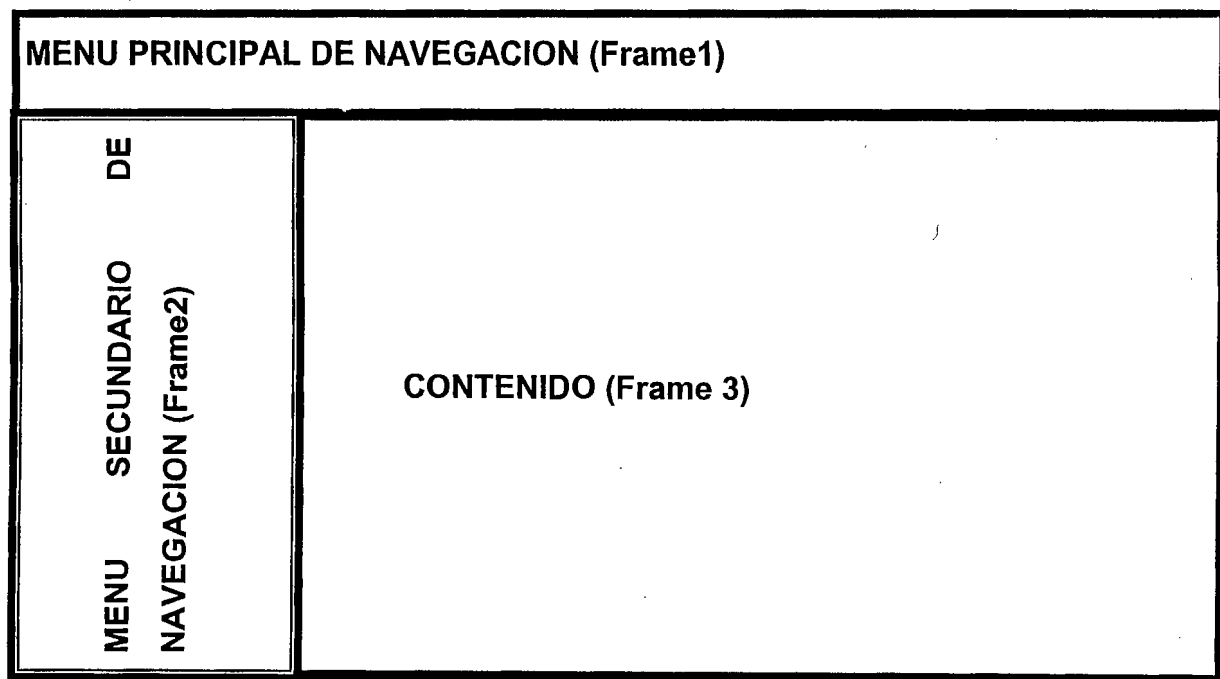


Fig. No.15 Esquema de las hojas Web

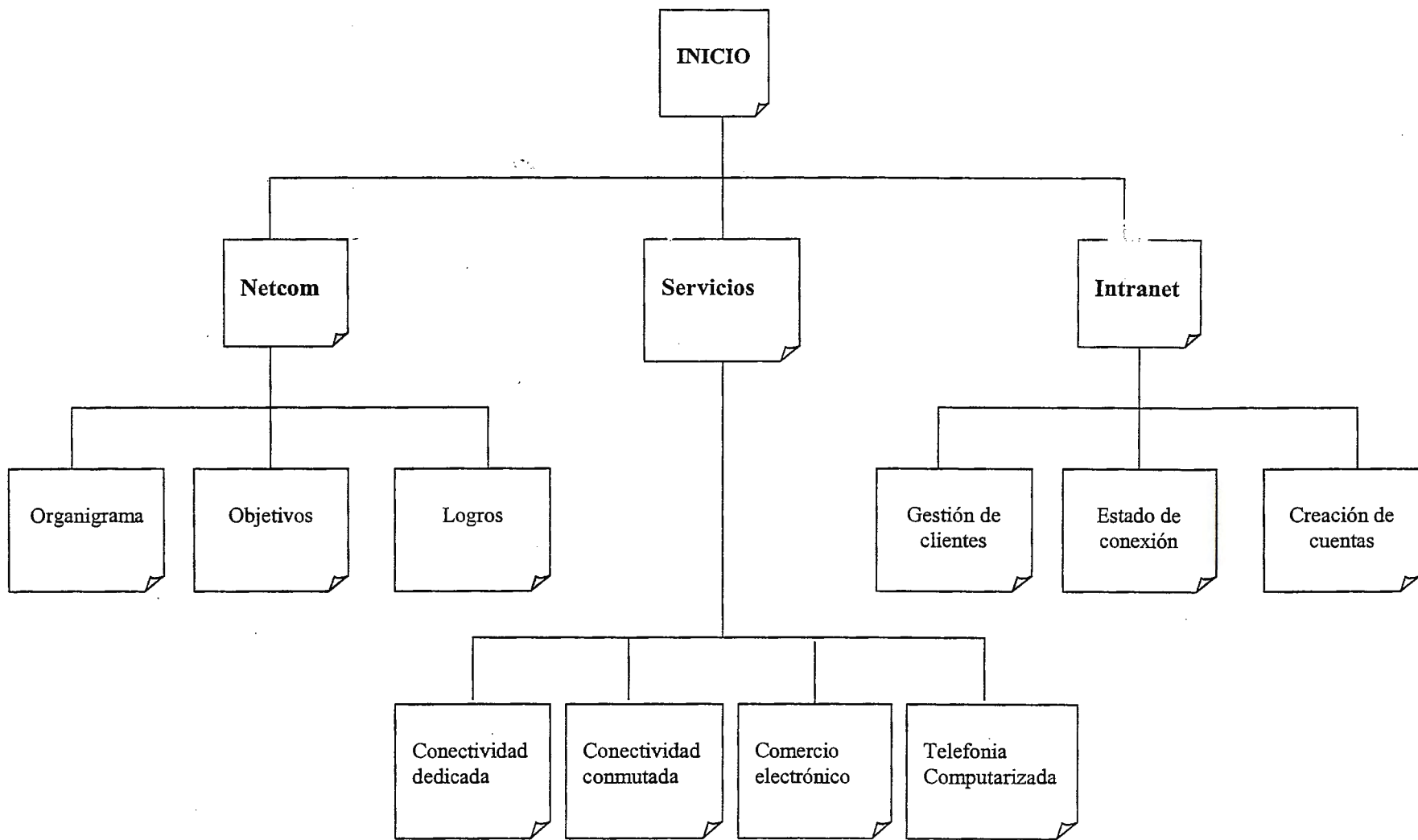


Fig.No 16. ESQUEMA EL SITIO WEB

#### 4.2.1.1 DESCRIPCION DEL ESQUEMA DEL SITIO WEB.

El sitio web representado en la figura anterior esta organizado de forma jerárquica, la pagina principal contiene enlaces a las tres secciones principales que conforman la hoja web:

##### a) **NETCOMSA:**

Esta sección pertenece a la parte publica de la intranet y comienza con una reseña histórica de la empresa **NETCOMSA**, describiendo sus orígenes, muestra la composición organizativa de **NETCOMSA** a través de un organigrama, se describen de manera general los objetivos de la empresa y los logros alcanzados hasta la fecha.

##### b) **Servicios:**

Esta parte de la hoja web también es publica, y pretende promover los servicios de la empresa **NETCOMSA** a través de la red. Detallando minuciosamente las características de los productos ofrecidos, detalles técnicos, los costos y condiciones de contratos. Estos servicios están divididos de la siguiente manera:

- Conectividad dedicada
- Conectividad conmutada
- Comercio electrónico
- Telefonía Computarizada

##### c) **Intranet:**

Esta hoja web solo podrá ser accesada por personas debidamente autorizadas, se requerirá de un nombre de usuario y de una contraseña.

Se pretende utilizar la tecnología web para que sirva de interfaz entre las aplicaciones y los usuarios de **NETCOMSA** que cumplen con diferentes tareas dentro de la empresa.

Las aplicaciones web a crear son las siguientes:

### 1) **Gestión de clientes:**

Este sistema tiene como finalidad registrar la información de los clientes que actualmente han llenado solicitud demandando alguno de nuestros servicios.

Se registraran aspectos como:

- Datos personales
- Tipo de plan solicitado
- Estado del cliente
- Datos técnicos de instalación
- Bitácora de cliente

### 2) **Estado de conexiones:**

Esta aplicación proporcionara un monitoreo de los clientes que están conectados con el servidor de **NETCOMSA** a través de una pagina web, en la cual se detallaran el nombre de usuario conectado y la hora en que se conecto con el servidor.

### 3) **Creación de cuentas:**

Es una aplicación que permitirá la creación de cuentas para que los clientes puedan hacer uso de los servicios ofrecidos a través del internet, como por ejemplo navegación por el Web, Correo electrónico, Telnet, FTP etc...

Se creara un formulario para la introducción de los parámetros necesarios para la creación de las cuentas. De esta forma cualquier persona que tenga

conocimientos básicos y la autorización necesaria podrá crear una cuenta de usuario.

Esta aplicación optimizara el uso del personal técnico en la empresa **NETCOMSA**, ya que este trabajo anteriormente lo tenía que realizar un técnico que tuviera amplios conocimientos en administración de redes en LINUX, con la presente aplicación este trabajo se podrá asignar a cualquier persona dentro de la empresa que cuente con conocimientos básicos de computación y la debida autorización.

#### **4 ) Formulario para el registro de consultas mas frecuentes realizadas por los clientes de NETCOMSA.**

Básicamente se trata de un formulario dentro del cual se irán introduciendo las preguntas mas frecuentes de los clientes con el fin de que se encuentren en línea siempre a través de un documento web y de esta forma agilizar el tiempo de respuestas por parte de los empleados de conectividad.

#### **5) Formulario de presupuesto.**

Este formulario poseerá un listado de precios de los elementos que conforma un sitio web con la finalidad de agilizar el proceso de contratación de servicios de NETCOMSA.

### **4.2.2 SERVICIOS OFRECIDOS POR LA INTRANET:**

Como se ha mencionado anteriormente, la Intranet ofrece todos los servicios conocidos en el Internet, con la diferencia de que son desarrollados y utilizados para satisfacer las necesidades de una organización en particular.

Entre los principales servicios ofrecidos por una Intranet se pueden mencionar:

#### **1-Correo electrónico**

- Mensajería interna



## 2-Acceso remoto

- Telnet

## 3-Transferencia de archivos

- FTP / SAMBA

## 4-Publicación de hojas Web (HTTP)

- Publicación de información general
- Desarrollo de aplicaciones interactivas

## 5-Chat (IRC)

- Canales de conversación
- Conferencias en línea

1. **Correo electrónico:** Envío y recepción de mensajes. Dicho servicio facilitara la comunicación entre los distintos departamentos de **NETCOMSA** y evitara el gasto excesivo de papelería para el envío de avisos o memorandos a los empleados de la empresa.

Existen diversas aplicaciones clientes para este servicio, la mayoría de sistemas operativos actualmente incluyen una, por ejemplo Windows 98 incluye el Outlook Express, el cual permite el envío y recepción de correos. Existen una gran variedad de aplicaciones y la gran ventaja es que la mayoría son totalmente gratis y se pueden "bajar" en Internet, como por ejemplo Eudora, Pegasus mail, Internet Mail, Correo de netscape etc..

2. **Telnet:** es un comando Unix que permite a un usuario enlazarse, en modo emulación terminal, con otra computadora y ejecutan programas y rutinas que se encuentran dentro de ella. Este servicio permitirá a los webmaster de **NETCOMSA** poder ejecutar comandos remotamente dentro del servidor web. Esta aplicación cliente ya esta incluida en Windows 95/98.
3. **FTP:** Es la herramienta básica para la obtención y colocación de archivos en Internet e incluso dentro de la misma empresa **NETCOMSA**. FTP copia

archivos desde un computador a otro y funciona de forma similar al sistema de directorios y subdirectorios de una computadora.

Windows incluye una aplicación FTP, pero es bastante ordinaria, ya que la interfaz es en modo texto, y para transferir o copiar un archivo de un computador remoto se tienen que digitar los comandos respectivos, tomando en cuenta antes el tipo de transferencia que se realizara (Ascii o binaria).

Existen varias aplicaciones FTP cliente que funcionan en entornos gráficos bastante parecidas a las de Windows, en la cual se muestra la estructura de árbol en forma de carpetas y archivos del servidor remoto, también detecta automáticamente el tipo de transferencia que se realizara.

4. **WORLD WIDE WEB: (WWW):** permitirá al usuario interactuar directamente con la información mediante hipertexto y presenciar en la pantalla un despliegue gráfico muy atractivo: Texto, fotografías, formularios, gráficos, aplicaciones CGI, audio y vídeo.

El WWW funciona con base en unidades de información (páginas) que se enlazan gracias al hipertexto que establecen enlaces entre ellos. Estas páginas del WWW se programan mediante lenguaje HTML, y se visualizan mediante programas clientes especializados denominados browsers o navegadores entre los mas destacados están Netscape, Internet Explorer, Opera y Mosaic. Desde un browser, los empleados de **NETCOMSA** podrán visualizar información como por ejemplo manuales de usuario, avisos, servicios ofrecidos por la empresa, aplicaciones que incluyen el manejo de bases de datos de los clientes.

5. **EL IRC (Chat):** Es una de las aplicaciones mas atractivas en el Internet ya que permite el envío y recepción de mensajes en tiempo real a través del mundo. Esta utilidad permite la creación de diferentes canales de discusión como por

ejemplo canal de "amigos", "deportes", "informática" etc. teniendo así el usuario la posibilidad de escoger el canal que mas le interese.

Con este servicio se pretende crear un medio de comunicación de bajo costo entre los empleados y clientes de **NETCOMSA** y el mundo entero, además un canal que brinde soporte técnico en línea a los clientes de **NETCOMSA**.

6. **GRUPO DE NOTICIAS:** Leer, contestar o enviar mensajes igual que si se tratase de correo electrónico o de una lista de correo. La diferencia principal entre las news y el correo electrónico o las listas de correo es que los mensajes aparecen de forma pública y totalmente abierta en los foros (grupos) de discusión a los que tiene acceso cualquier usuario de la Intranet.

#### 4.3 DESCRIPCION DEL PROTOTIPO A IMPLEMETAR:

Este apartado describe las características generales del prototipo de la Intranet para la empresa NETCOMSA, tomando en cuenta su infraestructura de red y sus necesidades en cuanto al manejo y la organización de la información

Teniendo como base la infraestructura de red de NETCOMSA, es posible la implementaron de una Intranet sin incurrir en gastos excesivos para la empresa. Lo que se pretende hacer es el montaje de un servidor web bajo el sistema operativo LINUX a nivel de prototipo pero totalmente funcional. Se implementaran los servicios de comunicación en base a la situación actual de NETCOMSA.

Se montara una red, que constara de un servidor de web y dos computadoras clientes como se muestra a continuación:

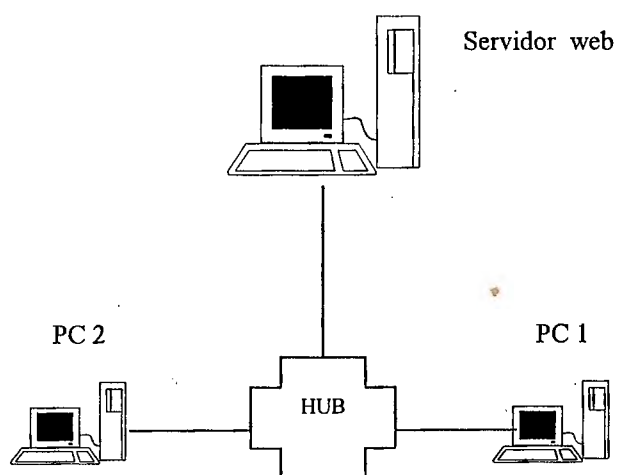


Fig. No. 17 Esquematización general del prototipo de Intranet

A continuación se describe el software y el hardware a utilizar para la implementación de la intranet.

#### **4.3.1 SERVIDOR WEB LINUX**

Se optó por usar el sistema LINUX porque es una de las plataformas más utilizadas a nivel mundial en cuanto a servidores web, a parte de que su distribución es gratuita, cuenta con un gran grupo de desarrolladores de software a nivel mundial y mucho material de consulta, todo disponible en Internet. Es un sistema operativo robusto que puede convertir una PC de escritorio en un potente servidor web.

##### **4.3.1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LINUX <sup>6</sup>**

###### **Clónico:**

Unix, cumple las normas POSIX e incorpora funcionalidades de la familia System V y de BSD.

###### **Portabilidad:**

versiones estables: Alpha, i386, M68\*, MIPS, PowerPC, Sparc.

versiones en desarrollo: además ARM, UltraSparc, PA-RISC, VAX, API 1000+, CL-PS7110 e incluso 80286 y 8086.

Compatibilidad a nivel de código fuente ANSI C, C++, Fortran77, ADA, Pascal, etc.

**Compatibilidad:**

compatible ELF a nivel binario en plataformas i386;

compatibilidad binaria con SCO (iBCS);

**Conectividad:**

sistemas de archivos extfs2, fat16, fat32, vfat, aafs, hpfs, ntfs, ufs, ISO-9660, ncp, SMB, SysV, ufs, romts, Xenix, Minix.

**Protocolos de red:** TCP/IP, IPX/SPX, Frame Relay, RDSI, NetBEUI, AppleTalk, Midi, AX25, ArcNet, Token Ring.

**Funcionalidades TCP/IP:** ruteador, cortafuegos, servidor de túneles, enmascaramiento, proxy,

**Periféricos:** IDE, ATAPI, SCSI, Zip, Jazz, scanners, tarjetas multipuerto, Ethernet, ratones, unidades de cinta, tarjetas gráficas y en general casi todos los periféricos más consumidos del mercado.

**Otras funcionalidades:** 32 y 64 bits de longitud de palabra, memoria virtual, multitarea, multiusuario, multihilo, núcleo modular; en avanzado estado de desarrollo, por ejemplo: SMP, clustering, RAID, replicado (mirroring), volúmenes,

---

<sup>6</sup> [http:// linux-es.uio.no/](http://linux-es.uio.no/)

sistema de ficheros jerárquicos, ejecución de aplicaciones DOS y Win16/32 a través de aplicaciones externas, etc.

Entorno de desarrollo compuesto principalmente por el conjunto de aplicaciones GNU, que es el más potente y portado del mundo (forma parte del kit de pruebas de rendimiento SPEC): GCC, G++, GDB, Glibc, Gnat, Emacs, etc.

**Lenguajes de desarrollo:** ANSI C, ANSI C++, Java, Ada95, Fortran77, Lisp, Tcl/tk, Perl, Python, Pascal, Objective C, Scheme, Dylan, Modula 2-3, Oberon, sh, csh, ksh, bash, tcsh, ensamblador, etc...

### **Motores gráficos:**

SVGAlib

XFree86:

implementación libre del protocolo X

multiplataforma

cliente/servidor

plena operatividad en red

extremadamente flexible

kit de desarrollo

### **Libertad de elección de gestores de ventanas y de interfaces de usuario:**

gestores de ventanas: twm, fwm, AfterStep, Enlightenment

#### 4.3.1.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LINUX<sup>7</sup>

##### **Desventajas:**

- A pesar de su eficacia, GNU/Linux no es lo último en tecnología.
- No cuenta con herramientas, o se encuentran en un estado inicial de su desarrollo, de Misión Crítica y otras funcionalidades de muy alta tecnología típicas de grandes servidores.
- La base de aplicaciones de oficina y productividad aún no es grande.
- La base de aplicaciones de gestión tampoco es muy grande.
- En El Salvador la base de desarrolladores ha sido mediatizada por la mercadotecnia de Microsoft o ha realizado grandísimas inversiones en la plataforma Win32/WinNT.
- En El Salvador aún no se entienden completamente o siquiera se conocen los conceptos que respaldan el movimiento del software libre ni las ventajas ni oportunidades que ofrecen.
- No funciona en un mainframe

---

<sup>7</sup> <http://linux-es.uio.no/>



## Ventajas:

- A pesar de que no es lo último en tecnología, GNU/Linux es eficazísimo.
- GNU/Linux es una potentísima plataforma que opera con un rendimiento igual o superior a otras alternativas sobre mismas plataformas.
- Es escalable, desde viejos i386 (o incluso 8086 y 80286 empotrados) hasta sistemas multinodo compuestos por cientos de CPU.
- Recorta gastos:
  - es económico aun adquiriéndolo comercialmente;
  - funciona con hardware muy barato (PC compatible);
  - por su estabilidad el coste de operación es menor;
  - reutiliza eficazmente equipos que de otra forma serían obsoletos (PCs antiguos, viejas estaciones Sparc, etc).
- Es adecuado a diferentes ámbitos de aplicación: estaciones de trabajo, network computers, servidores en redes heterogéneas, servidores internet, servidores de bases de datos, granjas de servidores para síntesis de imágenes o cálculo matemático, etc.
- Es lo suficientemente seguro como para asumir algunas aplicaciones críticas (hospitales, bancos, vigilancia, etc).
- Es la única plataforma UNIX cuya presencia en el mercado ha aumentado en los años 97 y 98.
- Es el único sistema operativo, junto con Windows NT, cuya presencia en el mercado ha aumentado en los dos últimos años.

A continuación se presenta el software para implementar los servicios de comunicación en la intranet, la mayoría incluidos en LINUX

SERVICIO	SOFTWARE SERVIDOR	LICENCIA
Correo electrónico	Sendmail	Gratis
Chat	DigiChat	Shareware
www	Apache	Gratis
Compartir archivos Windows/Linux	SAMBA	Gratis
Bases de datos	MySQL	Gratis
Conector para bases de datos	PHP3	Gratis

Tab. No. 12 Software para implementar los servicios de comunicación en la intranet,

## CAPITULO V

### IMPLEMENTACION DEL PROTOTIPO DE LA INTRANET

#### 5.1 OBJETIVOS Y METAS DEL PROTOTIPO \*

El presente capítulo describe de manera detallada los elementos principales involucrados en la elaboración del prototipo de intranet, en primer lugar se describe el hardware utilizado detallando la cantidad y el precio del mismo, en segundo lugar se describe el software cliente y servidor detallando la configuración necesaria, la funcionalidad y su precio, en tercer lugar se describe la implementación de algunas aplicaciones web que fueron desarrolladas incluyendo su funcionalidad, el algoritmo, su diagrama de flujo y su código fuente.

El objetivo básico de todo prototipo es ser un **modelo** de un producto o sistema. Dependiendo del propósito del prototipo y la naturaleza del producto, el prototipo demostrará varios aspectos del producto como su interface, funcionalidad y otros.

La meta del prototipo sería permitir ver al usuario, en una etapa temprana, cómo va a ser el sistema, lo que va a hacer y cómo va a operar.

---

\* Analisis y diseño de sistemas, Kendal & Kendal, tercera edición.

## **5.2 RAZONES, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE EL USO DE DESARROLLO DE PROTOTIPOS.**

Las características de los prototipos dependen del sistema y el propósito del prototipo. Generalmente se considera que los prototipos deben ser contruidos basados en la regla 20/80, esta regla dice que por lo general 20% de las funciones proveen el 80% de la funcionalidad que necesita o quiere el usuario. El prototipo debe concentrarse en estas funciones permitiéndole al usuario refinar sus especificaciones lo más pronto posible. Es posible que el prototipo sea un modelo completo y en este caso puede ser utilizado en una situación real para ver cómo funciona y lo que los usuarios reales piensan del.

### **5.2.1 RAZONES PARA UTILIZAR EL PROTOTIPO**

#### **Es dinámico**

El desarrollo interactivo de programas es utilizado generalmente como un método dinámico de componer programas.

#### **Para experimentar con la interface entre el humano y la computadora**

El usuario puede ver e identificar fácilmente áreas que no son tan fáciles de utilizar como deberían de ser o muy complejas para ser utilizadas eficientemente.

### **Para descubrir requerimientos que han sido pasados por alto**

Si el problema a resolver es comprendido y si el análisis de requerimientos fue efectivo y si los usuarios y analistas se comunicaron efectivamente, un modelo de requerimientos será certero y adecuado para ser entregado a los diseñadores y programadores.

### **Para probar el diseño**

El prototipo ayudan a probar diseños candidatos, demostrarán si la estimación (en papel) de los requerimientos de hardware es certera o no.

### **Para darle al cliente una idea de lo que se está haciendo**

El prototipo puede servir como una herramienta para asegurarle al cliente que el diseño del sistema en realidad funciona.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Existe el potencial para hacer cambios en el sistema en las primeras etapas de su desarrollo.	Los usuarios y analistas pueden adoptar a un prototipo como un sistema terminado cuando esto es inadecuado.
Existen oportunidades para detener el desarrollo de un sistema que no es funcional.	Es difícil manejar la elaboración de prototipos como un proyecto dentro de un esfuerzo de sistemas más grande
Puede atacar necesidades de usuario y expectativas más de cerca.	

TABLA 13. Ventajas y Desventajas del prototipo

## **5.4 DESARROLLO DEL PROTOTIPO.**

En este apartado se encuentra todos los elementos que fueron utilizados para la elaboración del prototipo, para comenzar se describe los requerimientos mínimos y óptimos del hardware y software, además se detalla la configuración básica de red en el servidor y en los clientes, también se incluyen los archivos de configuración necesarios para los servicios básicos de comunicación en la intranet, el diseño y organización del sitio web y las aplicaciones web.

En lo que se refiere a las aplicaciones web, en este apartado se explica la funcionalidad, el algoritmo, su diagrama de flujo y su respectivo código fuente de las dos aplicaciones web que se crearon.

Al final de este capítulo se presentan los manuales para el usuario final, en el cual se cubren aspectos como el uso del navegador, correo electrónico, grupo de noticias y otros aspectos básicos para la utilización de la intranet.

## 5.4.1 HARDWARE UTILIZADO.

### 5.4.1.1 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS Y ÓPTIMOS DEL HARDWARE.

En el presente prototipo se utilizaron un total de tres ordenadores, el servidor y dos maquinas clientes, además de otros dispositivos de red utilizados, el esquema del prototipo se muestra a continuación:

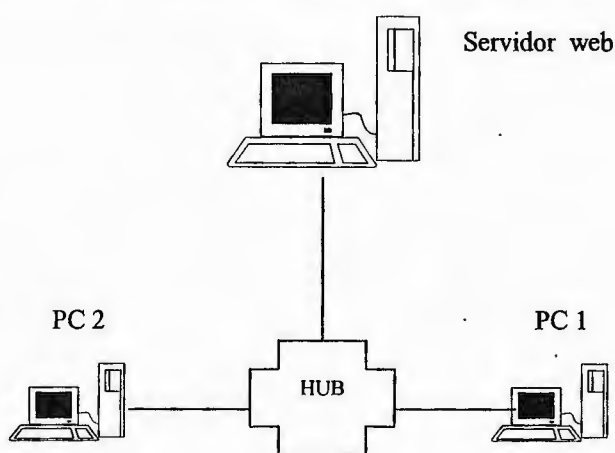


Fig. 18. Requerimientos mínimos de Hardware

La siguiente tabla muestra de forma breve los requerimientos mínimos y óptimos de hardware para el presente prototipo:

	CPU	RAM	DISCO DURO	TARJETA DE RED
<b>MINIMO</b>	160 MHZ	32 MB	1 GB	Eth 10mbps
<b>OPTIMO</b>	300 MHZ	128 MB	20 GB	Eth 100mbps

Tab. 14. Hardware para el servidor web:

	CPU	RAM	DISCO DURO	TARJETA DE RED
<b>MINIMO</b>	100 MHZ	16 MB	2 GB	Eth 10 mbps
<b>OPTIMO</b>	255 MHZ	64 MB	10 GB	Eth 100mbps

Tabla 15. Hardware para los clientes

	HUB	CABLE	REGULADOR DE VOLTAJE
<b>MINIMO</b>	8 puertos 10 mbps	UTP	Tripp Lite
<b>OPTIMO</b>	8 puertos 100 mbps	UTP CAT 5	Tripp lite, con batería

Tabla 16. Equipo de comunicación y otros

#### 5.4.1.2 HARDWARE UTILIZADO EN EL PROTOTIPO.

Como se menciona anteriormente, en el presente prototipo se utilizaron tres computadoras, las cuales se describen a continuación:

CPU	RAM	DISCO DURO	TARJETA DE RED
166 MHZ	32 MB	5.2 MB	Realtek 10 mbs

Tabla 17. Computadora servidor



CPU	RAM	DISCO DURO	TARJETA DE RED
300 MHZ	16 MB	6.4 GB	Compatible NE2000 Eth 10 mbps
100 MHZ	16 MB	2 GB	Compatible NE2000 Eth 10 mbps

Tabla 18. Computadoras clientes

HUB	CABLE	REGULADOR DE VOLTAJE
Encore 8 puertos 10 mbps	UTP cat 5	Tripp Lite

Tabla 19. Equipo de comunicación y otros

#### 5.4.1.3 COSTOS DEL HARDWARE UTILIZADO EN EL PROTOTIPO.

SERVIDOR	Pentium 166 mhz, 32 MB RAM, 5.2 GB HDD	¢ 8,000.00
CLIENTE 1	Pentium 100 mhz, 16 MB RAM, 6.4 GB HDD	¢ 6,500.00
CLIENTE 2	Pentium 100 mhz, 16 MB RAM, 2 GB	¢ 6,000.00
TOTAL:		¢20,500.00

Tabla 20. Costos de las computadoras utilizadas

<b>HUB</b>	Encore 10 mbps, 8 puertos	¢ 300.00
<b>CABLE</b>	5 segmentos de cable de 2 mts a ¢15,00 c/u	¢75.00
<b>REGULADOR DE VOLTAJE</b>	Tripp lite	¢700.00
	<b>TOTAL</b>	¢1,075.00

Tabla 21. costos del equipo de comunicación y otros dispositivos utilizados

La inversión total del prototipo se detalla a continuación:

Computadoras utilizadas	¢20,500.00
<u>Equipo de Comunicación y otros Dispositivos Utilizados</u>	<u>¢1,075.00</u>
<b>TOTAL</b>	<b>¢21,575.00</b>

## 5.4.2 SOFTWARE UTILIZADO

### 5.4.2.1 SERVIDOR

#### 5.4.2.1.1 INSTALACION Y CONFIGURACION DE LINUX SuSe 6.0

1. Este es el menú principal de instalación, desde aquí se dirige el programa instalación y la secuencia que este va a seguir según nuestras necesidades, para comenzar la instalación seleccionamos la opción **start installation**

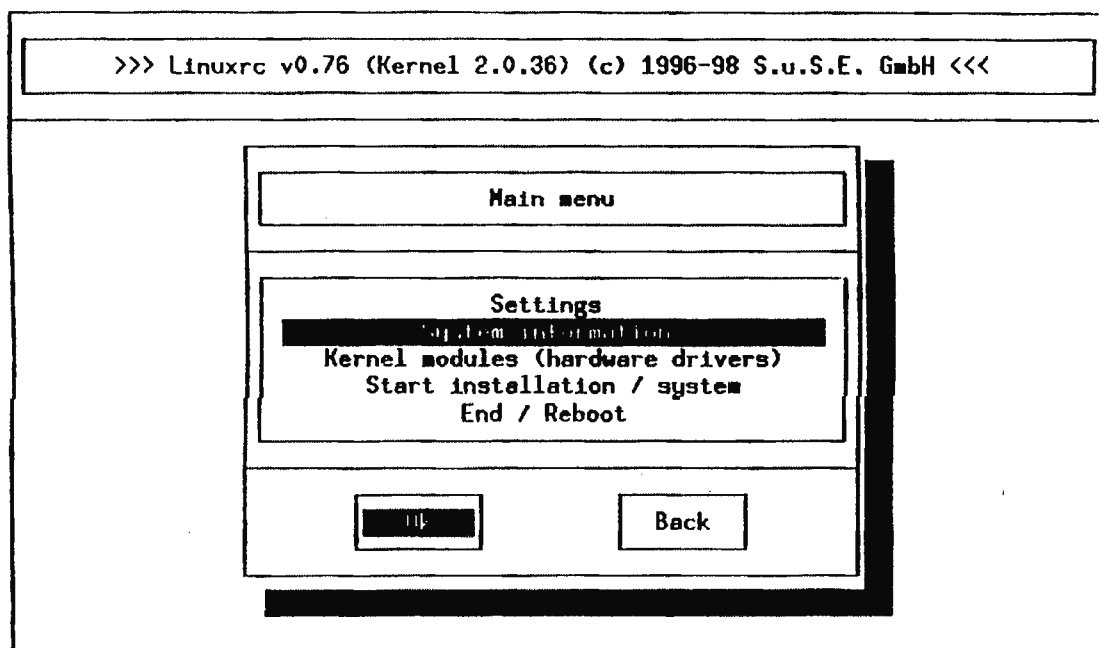


Fig. 19 Menu Principal de instalacion de Linux SuSe

2. En la siguiente pantalla se describe el tipo de instalación que se necesita, por

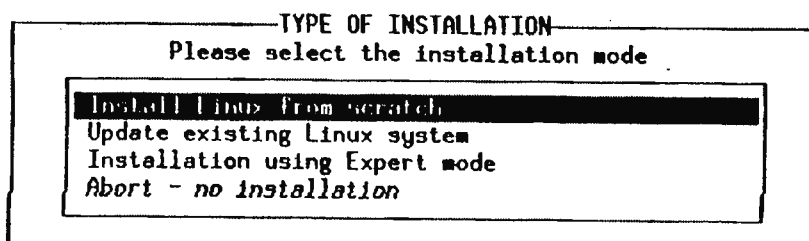


Fig. 20 Tipo de Instalación que se realizará

ejemplo instalación desde completa, actualización o instalación en modo experto

3. En esta pantalla se define la disposición de utilización del disco duro, si se utilizara completamente o parcialmente mediante la utilización de particiones

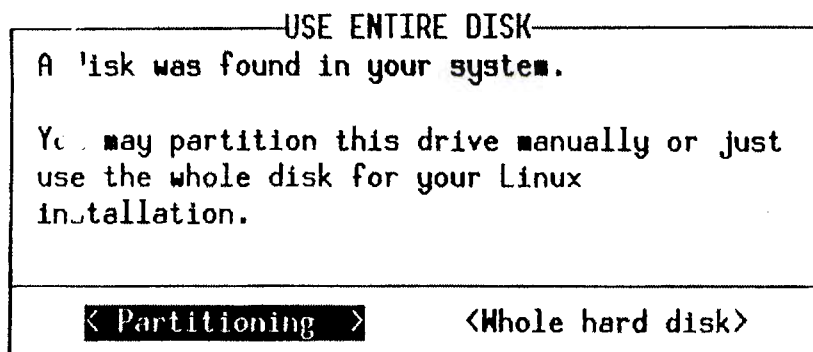


Fig. 21 Disposición de Disco duro para instalación.

4. Posteriormente aparecerá una interfaz bastante amigable para la utilización de fdisk, y de esta manera particionar el disco.
5. Luego de particionado el disco duro, SuSe muestra un estado de las particiones que fueron creadas.
6. Creación de los sistemas de archivo o formateado de las particiones

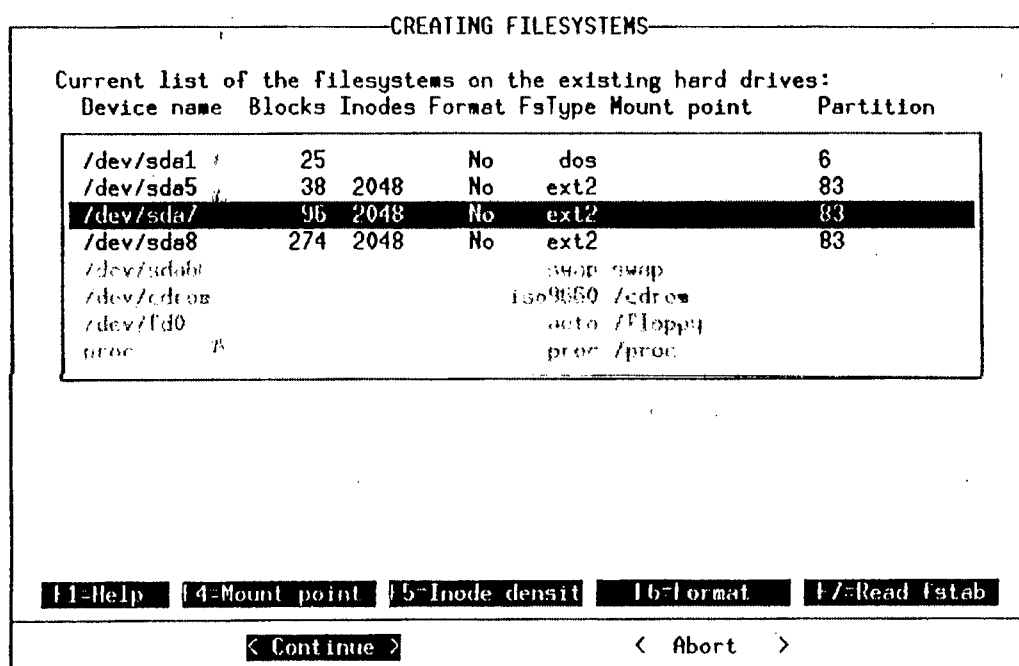


Fig.22 Formateo de Particiones

7. Linux es un sistema operativo con una gran ventaja a la hora de instalar y esto consiste en su versatilidad para utilizar un medio fuente como origen del archivo instalador dentro de los cuales se pueden mencionar algún servidor FTP, http, nfs, smb y las acostumbradas unidades de CD, o también desde un disco duro

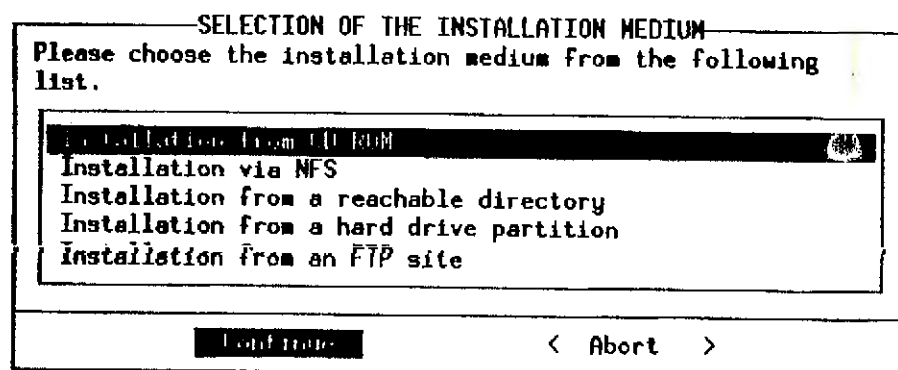


Fig. 23 Selección del medio de Instalación

8. Cuando se elige la instalación por CD-ROM, Linux tiene varias opciones de instalación, por ejemplo presenta varias opciones de instalación predefinidas; si el equipo va a ser un servidor de redes, un cliente con utilidades básicas etc.

9. Luego de instalados todo el núcleo básico y las utilidades y herramientas de desarrollo, SuSe Linux necesita de una utilidad cargadora del sistema operativo para poder dar la oportunidad al usuario de cargar diferentes sistemas al inicio, para esto utiliza la herramienta de carga llamada LILO (Linux Loader) con el cual podemos arrancar la maquina con varios sistemas operativos, en esta pantalla se configura e instala.

### 5.4.2.2 CONFIGURACION BASICA DE RED EN EL SERVIDOR

Linux soporta una implementación completa de los protocolos de red TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol.) TCP/IP ha resultado ser hasta ahora el mejor mecanismo de comunicación entre ordenadores de todo el mundo. Con Linux y una tarjeta de red Ethernet se puede introducir una máquina en una red local a la Internet.

Información básica de red:

- Dirección IP. Es la dirección única de cada máquina, formada por números separados por puntos. Por ejemplo 192.9.200.155
- Mascara de Red. Es un número similar a la dirección IP, que dice que parte de la dirección IP determina el número de subred, y que parte especifica el host en la subred.

La máscara de red es un patrón de bits, que al ser superpuesto a una dirección de la red, le dirá en que subred se encuentra esa dirección.

- Dirección de Red. Es el resultado de la operación lógica AND entre su dirección IP y la máscara. Por ejemplo, si la dirección IP es la 192.9.200.155 y la máscara 255.255.255.0, su dirección de red es la 192.9.200.0
- Dirección de Broadcast. Se utiliza para lanzar paquetes que deben recibir todas las máquinas de la subred. Si el número de host de la

subred se obtiene mediante el último octeto de la dirección IP (o sea, la máscara es la 255.255.255.0), su dirección de broadcast es la dirección de red operado en OR con 0.0.0.255.

- Dirección de Pasarela. Se trata de la dirección de la máquina que va a ser su pasarela a otras máquinas que no estén en su misma subred. Muchas veces es una dirección IP, solo que determinada en "1". Por ejemplo, si la dirección IP es 192.9.200.157, la de pasarela sería 192.9.200.1
- Dirección del Servidor de Nombres. Suele existir un servidor que traduce nombres de máquinas a direcciones IP. Se puede ejecutar en una máquina un servidor de nombres, utilizando el programa `named`.

Los archivos que se han tenido que configurar en la red son:

#### **/etc/host:**

Este archivo describe el nombre y dirección para el subsistema de TCP/IP. Aquí especificamos la dirección IP del localhost y la dirección del servidor que es 192.9.200.157 y el nombre de la misma que es alpha.linux.com

alpha

```
#hosts
# hosts      This file describes a number of hostname-to-address
#            mappings for the TCP/IP subsystem.
#
# Syntax:
#
# IP-Address Full-Qualified-Hostname Short-Hostname
#
```

```
127.0.0.1    localhost
192.9.200.157  alpha.linux.com  alpha
```

### **/etc/host.conf:**

```
#
# /etc/host.conf
#
#
# Change variables (NAMESERVER + YP_SERVER) in /etc/rc.config instead.
#

order hosts bind
multi on
```

Esto le indica a las rutinas de resolución de nombres que busquen primero en /etc/hosts, y pregunte luego al servidor de nombres (que dijo en resolv.conf que esta en 127.0.0.1) La entrada multi permite que para un nombre de máquina haya varias direcciones IP en etc/hosts.

### **/etc/resolv.conf:**

```
#resolv.conf
#
#
#0
# Change variables (NAMESERVER + SEARCHLIST) in /etc/rc.config instead.
#
search linux.com
nameserver 127.0.0.1
nameserver 192.9.200.157
```

La línea "search" especifica en que dominios se buscaría para cualquier nombre de máquina a la que se quiera conectar. La línea "nameserver"



especifica la dirección del servidor de nombres, en este caso es 192.9.200.157, ya que es ahí donde named se estará ejecutando.

### **/etc/route.conf:**

Route, se utiliza para crear o modificar entradas de la tabla de rutado.

```
#
# /etc/route.conf
#
# En este fichero puede configurar su enrutamiento estático...
#
# Este fichero es leído por /sbin/init.d/route.
#
#
# Destino          Dummy/Gateway  Netmask          Dispositivo
#
127.0.0.0          0.0.0.0          255.255.255.0    lo
192.9.200.0        0.0.0.0          255.255.255.0    eth0
```

### **/etc/protocols:**

Este archivo describe varios protocolos que son habilitados desde el subsistema TCP/IP.

```
#protocols
# protocols This file describes the various protocols that are
#           available from the TCP/IP subsystem.
#
ip      0    IP      # Internet protocol, pseudo protocol number
icmp    1    ICMP    # Internet control message protocol
igmp    2    IGMP    # Internet group multicast protocol
ggp     3    GGP     # gateway-gateway protocol
tcp     6    TCP     # transmission control protocol
pup     12   PUP     # PARC universal packet protocol
```

```

udp  17    UDP  # user datagram protocol
idp   22    IDP  # WhatsThis?
raw  255   RAW  # RAW IP interface
# End.

```

### **5.4.2.3 CONFIGURACION BASICA DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS DE COMUNICACION**

#### **5.4.2.1.3.1 CONFIGURACIÓN DEL WWW (APACHE)**

APACHE es uno de los servidores web mas utilizados a nivel mundial, los archivos de configuración se encuentran en el directorio /etc/httpd (Para la versión de linux SuSe 6.0).

A continuación se detalla el httpd.conf, sus principales directivas y el código del archivo.

#### **Tipo de Procesamiento (ServerType)**

Especifica cómo se ejecutará el Servidor HTTPd. El método preferido es standalone. Este hace que el demonio HTTP sea ejecutado constantemente. Si escoge cargar HTTPd sobre inetd, el binario del servidor será recargado en memoria para cada solicitud, lo cual puede ralentizar un poco el servidor.

#### **Puerto de Enlace (Port)**

Especifica qué puerto de su máquina será enlazado al demonio HTTPD y escuchará las solicitudes de HTTP. Si inició sesión como root, use la configuración por defecto, el puerto 80. En otro caso escoja entre los puertos 1025 y 65535.

## **Identidad del Servidor (User)**

Es el usuario cuyos privilegios el servidor asumirá cuando se den respuestas a las solicitudes y se actúe sobre archivos. Esta directiva necesita ser contestada solamente si se está ejecutando el servidor como standalone. Si Vd no tiene privilegios de root, únicamente podrá usar su nombre de usuario. Si Vd. es el administrador del sistema, puede querer crear un usuario especial para controlar los permisos de control del archivo.

## **Identidad de Grupo del servidor (Group)**

Es el grupo cuyos privilegios asumirá el servidor cuando se den respuestas a las solicitudes y se actúe sobre archivos. Es similar a *Identidad del Servidor* y es aplicable sólo si se está ejecutando el servidor como standalone.

Si no tiene privilegios de root, use el nombre del grupo primario al que pertenezca. Puede averiguar su grupo tecleando groups desde la línea de comandos de Linux.

## **Dirección de correo del administrador del Servidor(ServerAdmin)**

Es la dirección de correo electrónico a la que el usuario deberá mandar un mensaje de correo electrónico cuando informe de algún problema con el servidor. Puede poner su dirección personal de correo electrónico.

## Directorio de localización del servidor (ServerRoot)

Localización del servidor en su sistema. Si tiene privilegios de root déjelo en el lugar recomendado, /usr/local/etc/httpd. Si no tiene acceso como root, escoja un subdirectorio de su directorio personal. Puede averiguar la localización de su directorio personal con el comando `finger usuario`.

## Localización de los archivos HTML (DocumentRoot)

Lugar donde residen los archivos HTML que son servicios. El lugar por omisión es /usr/local/etc/httpd/htdocs. Podría no obstante fijarse al directorio personal de un usuario especial que escoja en la Identidad del Servidor (sección usuario), o un subdirectorio en su directorio personal si no tiene acceso como root.

**/etc/httpd/http.conf:**

**#LINEAS DE CODIGO DE CONFIGURACION**

#####

ServerType standalone

ServerRoot "/usr/local/httpd"

LockFile /var/lock/subsys/httpd/httpd.accept.lock

PidFile /var/run/httpd.pid

ScoreBoardFile /var/log/httpd.apache\_runtime\_status

Timeout 300

KeepAlive On

MaxKeepAliveRequests 100

KeepAliveTimeout 15

MinSpareServers 5

MaxSpareServers 10

StartServers 5

MaxClients 150

MaxRequestsPerChild 30

## Dynamic Shared Object (DSO) Support

```
LoadModule env_module      /usr/lib/apache/mod_env.so
LoadModule config_log_module /usr/lib/apache/mod_log_config.so
LoadModule mime_magic_module /usr/lib/apache/mod_mime_magic.so
LoadModule mime_module     /usr/lib/apache/mod_mime.so
LoadModule negotiation_module /usr/lib/apache/mod_negotiation.so
LoadModule status_module   /usr/lib/apache/mod_status.so
LoadModule info_module     /usr/lib/apache/mod_info.so
LoadModule includes_module  /usr/lib/apache/mod_include.so
LoadModule autoindex_module /usr/lib/apache/mod_autoindex.so
LoadModule dir_module       /usr/lib/apache/mod_dir.so
LoadModule cgi_module       /usr/lib/apache/mod_cgi.so
LoadModule asis_module      /usr/lib/apache/mod_asis.so
LoadModule imap_module     /usr/lib/apache/mod_imap.so
LoadModule action_module    /usr/lib/apache/mod_actions.so
LoadModule speling_module   /usr/lib/apache/mod_speling.so
LoadModule userdir_module   /usr/lib/apache/mod_userdir.so
LoadModule proxy_module     /usr/lib/apache/libproxy.so
LoadModule alias_module     /usr/lib/apache/mod_alias.so
LoadModule rewrite_module   /usr/lib/apache/mod_rewrite.so
LoadModule access_module    /usr/lib/apache/mod_access.so
LoadModule auth_module      /usr/lib/apache/mod_auth.so
LoadModule anon_auth_module /usr/lib/apache/mod_auth_anon.so
LoadModule dbm_auth_module  /usr/lib/apache/mod_auth_dbm.so
LoadModule db_auth_module   /usr/lib/apache/mod_auth_db.so
LoadModule digest_module    /usr/lib/apache/mod_digest.so
LoadModule cern_meta_module /usr/lib/apache/mod_cern_meta.so
LoadModule expires_module   /usr/lib/apache/mod_expires.so
LoadModule headers_module   /usr/lib/apache/mod_headers.so
LoadModule usertrack_module /usr/lib/apache/mod_usertrack.so
LoadModule unique_id_module /usr/lib/apache/mod_unique_id.so
LoadModule setenvif_module  /usr/lib/apache/mod_setenvif.so
```

UPDATE THIS, TOO]

ClearModuleList

AddModule mod\_env.c

AddModule mod\_log\_config.c

AddModule mod\_mime\_magic.c

AddModule mod\_mime.c

AddModule mod\_negotiation.c

AddModule mod\_status.c

AddModule mod\_info.c

AddModule mod\_include.c

```

AddModule mod_autoindex.c
AddModule mod_dir.c
AddModule mod_cgi.c
AddModule mod_asis.c
AddModule mod_imap.c
AddModule mod_actions.c
AddModule mod_speling.c
AddModule mod_userdir.c
AddModule mod_proxy.c
AddModule mod_alias.c
AddModule mod_rewrite.c
AddModule mod_access.c
AddModule mod_auth.c
AddModule mod_auth_anon.c
AddModule mod_auth_dbm.c
AddModule mod_auth_db.c
AddModule mod_digest.c
AddModule mod_cern_meta.c
AddModule mod_expires.c
AddModule mod_headers.c
AddModule mod_usertrack.c
AddModule mod_unique_id.c
AddModule mod_socache_shmcb.c
AddModule mod_setenvif.c
AddModule mod_perl.c
AddModule mod_php3.c

```

Port 80

User wwwrun  
Group nogroup

ServerAdmin root@localhost

DocumentRoot "/usr/local/httpd/htdocs"

```

<Directory />
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
</Directory>

```

Options ExecCGI Indexes FollowSymLinks

AllowOverride None

Order allow,deny  
Allow from all

```
</Directory>
```

```
UserDir public_html
```

```
UNLOCK>
```

```
DirectoryIndex index.html
```

```
AccessFileName .htaccess
```

```
<Files .htaccess>
```

```
    Order allow,deny
```

```
    Deny from all
```

```
</Files>
```

```
UseCanonicalName On
```

```
TypesConfig /etc/httpd/mime.types
```

```
DefaultType text/plain
```

```
<IfModule mod_mime_magic.c>
```

```
    MIMEMagicFile /etc/httpd/magic
```

```
</IfModule>
```

```
HostnameLookups Off
```

```
ErrorLog /var/log/httpd.error_log
```

```
LogLevel warn
```

```
LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %b \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\""
combined
```

```
LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %b" common
```

```
LogFormat "%{Referer}i -> %U" referer
```

```
LogFormat "%{User-agent}i" agent
```

The location and format of the access logfile (Common Logfile Format).

```
CustomLog /var/log/httpd.access_log common
```

If you would like to have agent and referer logfiles, uncomment the

```
ServerSignature On
```

```
Alias /icons/ "/usr/local/httpd/icons/"
```

```
<Directory "/usr/local/httpd/icons">
```

```
    Options Indexes MultiViews
```

```
    AllowOverride None
```

```

    Order allow,deny
    Allow from all
</Directory>
Alias /hilfe/ /usr/doc/susehilf/
Alias /doc/ /usr/doc/
Alias /cgi-bin-sdb/ /usr/lib/sdb/cgi-bin/
Alias /support-db/ /usr/doc/support-db/
Alias /cgi-bin/sdb-suche /usr/lib/sdb/cgi-bin/sdb-suche
Alias /cgi-bin/sdb-suche-e /usr/lib/sdb/cgi-bin/sdb-suche-e
ScriptAlias /cgi-bin/ "/usr/local/httpd/cgi-bin/"
<Directory "/usr/local/httpd/cgi-bin">
    AllowOverride None
    Options +ExecCGI -Includes
    SetHandler cgi-script
    Order allow,deny
    Allow from all
</Directory>
<Directory /usr/lib/sdb/cgi-bin>
AllowOverride None
Options +ExecCGI -Includes
SetHandler cgi-script
</Directory>
<Location /cgi-bin>
AddHandler perl-script .pl
PerlHandler Apache::Registry
PerlSendHeader On
Options +ExecCGI
</Location>
IndexOptions FancyIndexing

AddIconByEncoding (CMP,/icons/compressed.gif) x-compress x-gzip
AddIconByType (TXT,/icons/text.gif) text/*
AddIconByType (IMG,/icons/image2.gif) image/*
AddIconByType (SND,/icons/sound2.gif) audio/*
AddIconByType (VID,/icons/movie.gif) video/*

AddIcon /icons/binary.gif .bin .exe
AddIcon /icons/binhex.gif .hqx
AddIcon /icons/tar.gif .tar
AddIcon /icons/world2.gif .wrl .wrl.gz .vrml .vrm .iv
AddIcon /icons/compressed.gif .Z .z .tgz .gz .zip
AddIcon /icons/a.gif .ps .ai .eps
AddIcon /icons/layout.gif .html .shtml .htm .pdf
AddIcon /icons/text.gif .txt
AddIcon /icons/c.gif .c
AddIcon /icons/p.gif .pl .py
AddIcon /icons/f.gif .for

```



```
AddIcon /icons/dvi.gif .dvi
AddIcon /icons/uuencoded.gif .uu
AddIcon /icons/script.gif .conf .sh .shar .csh .ksh .tcl
AddIcon /icons/tex.gif .tex
AddIcon /icons/bomb.gif core
```

```
AddIcon /icons/back.gif ..
AddIcon /icons/hand.right.gif README
AddIcon /icons/folder.gif ^^DIRECTORY^^
AddIcon /icons/blank.gif ^^BLANKICON^^
DefaultIcon /icons/unknown.gif
```

```
ReadmeName README
HeaderName HEADER
IndexIgnore .??* *~ *# HEADER* README* RCS CVS *,v *,t
```

```
AddEncoding x-compress Z
AddEncoding x-gzip gz
```

```
AddLanguage en .en
AddLanguage fr .fr
AddLanguage de.de
AddLanguage da .da
AddLanguage el .el
AddLanguage it .it
```

```
LanguagePriority en fr de
```

```
AddType application/x-httpd-php3 .phtml
AddType application/x-httpd-php3-source .phps
AddType application/x-httpd-php3 .php3
```

```
AddHandler cgi-script .cgi
```

```
BrowserMatch "Mozilla/2" nokeepalive
BrowserMatch "MSIE 4\0b2;" nokeepalive downgrade-1.0 force-response-1.0
BrowserMatch "RealPlayer 4\0" force-response-1.0
BrowserMatch "Java/1\0" force-response-1.0
BrowserMatch "JDK/1\0" force-response-1.0
```

```
<Location /server-status>
    SetHandler server-status
    Order deny,allow
    Deny from all
    Allow from localhost
</Location>
#FIN DE HTTPD.CONF
```

### 5.4.2.1.3.2 CONFIGURACIÓN DEL DNS

El DNS es el servicio que traduce las direcciones de nombres a direcciones IP, como por ejemplo traducir la dirección `netcomsa.linux.com` a la IP física que en este caso sería 192.9.200.157, el principal demonio o proceso encargado de ejecutar esta tarea es "naded".

Lo primero que se necesita es el archivo llamado `/etc/named.boot`. Este archivo es leído cuando se inicia named.

**/etc/named.boot:**

```
;
; a caching only nameserver config
;
directory                /var/named
;tipo      dominio      fichero o maquina fuente
cache      .            named.ca
primary    0.0.127.in-addr.arpa    named.local
primary    linux.com      linux.com
```

La línea `directory` indica a named donde buscar los archivos. El dominio de la red es `linux.com` y la maquina fuente es `linux.com`.

Luego se va a describir el archivo llamado `/var/named/named.ca` nombrado en el archivo `named.boot`, este archivo describe los servidores de nombres raíz en el mundo. Este archivo cambiará a lo largo del tiempo y tiene que ser mantenido y actualizado con una cierta regularidad.

**/var/named/named.ca:**

```
; This file is made available by InterNIC registration services
; under anonymous FTP as
; file      /domain/named.root
; on server  FTP.RS.INTERNIC.NET
```

```
; -OR- under Gopher at RS.INTERNIC.NET
; u; This file holds the information on root name servers needed to
; initialize cache of Internet domain name servers
; (e.g. reference this file in the "cache . <file>"
; configuration file of BIND domain name servers).
```

```
; This file is made available by InterNIC registration services
; under anonymous FTP as
```

```
; file /domain/named.root
; on server FTP.RS.INTERNIC.NET
; -OR- under Gopher at RS.INTERNIC.NET
; under menu InterNIC Registration Services (NSI)
; submenu InterNIC Registration Archives
; file named.root
```

```
; last update: Aug 22, 1997
; related version of root zone: 1997082200
```

```
; formerly NS.INTERNIC.NET
```

```
. 3600000 IN NS A.ROOT-SERVERS.NET.
A.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 A 198.41.0.4
```

```
; formerly NS1.ISI.EDU
```

```
. 3600000 NS B.ROOT-SERVERS.NET.
B.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 A 128.9.0.107
```

```
; formerly C.PSI.NET
```

```
. 3600000 NS C.ROOT-SERVERS.NET.
C.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 A 192.33.4.12
```

```
; formerly TERP.UMD.EDU
```

```
. 3600000 NS D.ROOT-SERVERS.NET.
D.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 A 128.8.10.90
```

```
; formerly NS.NASA.GOV
```

```
. 3600000 NS E.ROOT-SERVERS.NET.
E.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 A 192.203.230.10
```

```
; formerly NS.ISC.ORG
```

```
. 3600000 NS F.ROOT-SERVERS.NET.
```

```

F.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 A 192.5.5.241
;
; formerly NS.NIC.DDN.MIL
;
. 3600000 NS G.ROOT-SERVERS.NET.
G.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 A 192.112.36.4
;
; formerly AOS.ARL.ARMY.MIL
;
. 3600000 NS H.ROOT-SERVERS.NET.
H.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 A 128.63.2.53
;
; formerly NIC.NORDU.NET
;
. 3600000 NS I.ROOT-SERVERS.NET.
I.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 A 192.36.148.17
;
; temporarily housed at NSI (InterNIC)
;
. 3600000 NS J.ROOT-SERVERS.NET.
J.ROOT-SERVERS.NET. 3600000 A

```

Después se requiere la configuración del archivo **named.conf**.

Aquí se especifica, el origen del archivo de zona que en este caso se refiere a "Linux.com", que es tipo maestro y va entre comillas.

```

;named.conf
acl LOCAL{
    192.9.0.0/16;
};

options {
    directory "/var/named";
};
zone "." {
    type hint;
    file "named.ca";
};
zone "0.0.127.in-addr.arpa"{
    type master;
    file "named.local";
};
zone "linux.com"{

```

```
type master;
file "linux.com";
notify no;
};
```

Lo básico, el registro obligatorio SOA, y el registro que mapea 127.0.0.1 a localhost. Como puede observarse en el registro SOA, el origen del archivo de zona es localhost, la persona de contacto es root@localhost. El número de serie en el formato habitual yyymmdd con el número de serie de hoy añadido. Luego se tiene que poner la tasa de refresco en segundos, la tasa de reintento y validez para clientes, también en segundos. Se puede observar que se dispone de un servidor de nombres "localhost"

```
/var/named/named.local:
```

```
@          IN      SOA  localhost.  root.localhost. (
                        1997022700 ; serial, fecha de hoy + numero de serie de hoy
                        28800 ; refresh
                        14400 ; retry
                        3600000 ; expire
                        86400 ; default_ttl
                        )
@          IN      NS   localhost.
1          IN      PTR  localhost.
```

Y por ultimo se muestra el archivo de zona "linux.com", en el cual se especifica el nombre del dominio del servidor y sus IP respectiva.

```
/var/named/linux.com:
```

```
@           IN      SOA  alpha.linux.com.  hostmaster.alpha.linux.com. (
                2000030501;
                3600;
                900;
                1209600;
                43200;
                )
localhost   IN      A     127.0.0.1
```

www	IN	A	192.9.200.157
mail	IN	A	192.9.200.157
ftp	IN	A	192.9.200.157
netcomsa	IN	A	192.9.200.157
@	IN	MX	5 alpha.linux.com.
@	IN	NS	alpha.linux.com.

#### 5.4.2.1.3.3 CONFIGURACION DEL CORREO ELECTRONICO

En este apartado se muestra la configuración del software servidor de correo entrante y saliente denominado POP (entrante) y SMTP (Saliente). El protocolo POP permite que un usuario lea su buzón de correo. Normalmente los pasos que sigue el servidor POP son:

- a. Bloqueo del buzón de correo del usuario. Cualquier mensaje que llegue para él esperará en el spool. Este bloqueo dura sólo unos instantes (pocos segundos)
- b. El buzón del usuario se copia en otro sitio/con otro nombre. Todas las funciones POP se realizarán sobre esa copia temporal.
- c. El buzón original se borra y se desbloquea, para permitir la recepción de nuevos mensajes durante la transferencia de los antiguos al usuario.
- d. Una vez que el usuario termina sus actividades POP, el servidor bloquea de nuevo el buzón del usuario y "*mezcla*" su contenido actual con lo que el usuario haya dejado sin borrar en su buzón temporal POP.

El Protocolo Simple de Transferencia de Correo (SMTP o Simple Mail Transfer Protocol) es el protocolo estándar de Internet para enviar y recibir correo electrónico. El servidor SMTP más común en Linux es Sendmail.

Descripción de los programas y ficheros utilizados por Sendmail

**1. /usr/sbin/sendmail ( /usr/lib/sendmail en algunos sistemas)**

Ejecutable del sendmail.

**2. /etc/sendmail.cf (/usr/lib/sendmail.cf)**

Fichero de configuración de Sendmail.

**3. /etc/aliases**

Fichero donde se almacenan los alias del sistema.

**4. /usr/bin/newaliases**

Reconstruye la base de datos de alias usada por Sendmail, a partir del fichero aliases. Es un enlace simbólico a Sendmail en el modo -bi.

**5. /var/spool/mqueue**

Es el directorio donde se almacena la cola de correo.

**6. /usr/bin/mailq**

Saca por pantalla el contenido de la cola de correo. Es un enlace simbólico a Sendmail en el modo -bp.

Para la configuración del correo electrónico en la Intranet, se han tenido que modificar los archivos Inetd.conf y el Sendmail.cf, que están localizados dentro de /etc/[inet.d, sendmail.cf].

**Sendmail.cf:**

Aquí se configura el nombre oficial del dominio, operaciones que no pueden usarse como nombre de usuario, el nombre que aparece cuando se encuentre un error, la procedencia de los mensajes, formatos de encabezados, reglas para volver a escribir.

A continuación se muestra parte del archivo de configuración **sendmail.cf**:

```
#####      SENDMAIL CONFIGURATION FILE
```

```
Cw linux.com
```

```
Cw localhost alpha
```

```
Cw mail.linux.com
```

```
DMalpha
```

```
DNsmtp
```

```
CP.
```

```
DS
```

```
CO @ % !
```

```
C..
```

```
C[[
```

```
Kmailtable hash -o /etc/mail/mailertable.db
```

```
Kgenerics hash -o /etc/mail/genericstable.db
```

```
Kvirtuser hash -o /etc/mail/virtusertable.db
```

```
DR
```

```
DH
```

```
Kdequote dequote
```

```
masquerade
```

```
CE root
```

```
DMalpha.linux.com
```

```
DnMAILER-DAEMON
```

```
DZ8.8.8
```



#### 5.4.2.1.3.4 CONFIGURACIÓN DE SAMBA

Describe cómo usar el protocolo *Session Message Block (SMB)*, también llamado protocolo *NetBIOS* o *LanManager*, con el Linux.

Este servicio proporciona la posibilidad de poder compartir archivos, carpetas, unidades de disco e impresoras con maquinas windows.

Los dos demonios de SMB son `/usr/bin/smbd` y `/usr/sbin/nmbd`. Se pueden ejecutar los demonios de *Samba* desde `inetd` o como procesos independientes. Para ejecutar los demonios desde `inetd`, poner las siguientes líneas en el fichero de configuración de `inetd`, `/etc/inetd.conf`:

```
# Servicios SAMBA NetBIOS

netbios-ssn stream tcp nowait root /usr/sbin/smbd smbd

netbios-ns dgram udp wait root /usr/sbin/nmbd nmb
```

El archivo de configuración de samba se encuentra en `/etc/samba.conf`, a continuación se muestra la estructura del archivo.

#### **Samba.conf**

```
[global]
workgroup = intranet
guest account = nobody
keep alive = 30
os level = 2
security = josue
printing = bsd
printcap name = /etc/printcap
```

```

load printers = yes
share modes = yes
; Please uncomment the following entry and replace the
; ip number and netmask with the correct numbers for
; your ethernet interface.
interfaces = 192.9.209.157/255.255.255.0

```

```

; If you want Samba to act as a wins server, please set
; 'wins support = yes'
wins support = no

```

#### [homes]

```

comment = Ficheros Temporales
path = /tmp
browseable = no
read only = no
create mode = 0750

```

#### ; [cdrom]

```

; comment = Linux CD-ROM
; path = /cd
; read only = yes
; locking = no

```

#### [publico]

```

comment = Lugar publico
path = /home/public
public = yes
writable = yes

```

#### [printers]

```

comment = All Printers
browseable = no
printable = yes
public = no
read only = yes
create mode = 0700
directory = /tmp

```

#### 5.4.2.1.3.5 CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE NOTICIAS.

Consiste en la publicación de artículos utilizando el protocolo http como medio de transporte, por lo tanto se pueden acceder vía web mediante un navegador, cualquier usuario dentro de la intranet puede hacer un clic al link de noticias y podrá leerlas o adicionar nuevos artículos.

Los archivos involucrados en este servicio se presentan a continuación:

- **index.php3:** Esta es la pagina de inicio que muestra de forma ordenada todas las noticias publicadas hasta la fecha.
- **shownews.php3:** Este código muestra el contenido de una noticia que es invocada desde la lista de noticias en la pagina de inicio.
- **newsconf.php3:** Este archivo contiene los parámetros principales para conexión a la base de datos de las noticias.
- **header.php3 y footer.php3:** Estos dos archivos contienen los encabezados y pies de paginas mostrados en la pagina index.php3 y shownews.php3.
- **join.php3:** agrega un miembro mas al grupo de noticias.

#### 5.4.2.3.6 CONFIGURACIÓN DEL CHAT.

Es una aplicación pequeña cliente/servidor que permite a dos o más usuarios intercambiar mensajes de texto en tiempo real y crear un grupo de conversación en línea.

Para correr el servidor de chat, simplemente tenemos que correr la aplicación servidor, con el siguiente comando:

```
/python chat_serv.py
```

Los archivos involucrados en dicha aplicación son los siguientes:

- **join.php3:** Este archivo permite el ingreso de los usuarios, permite elegir el cuarto o sala de conversación y en nombre que será mostrado.
- **chat\_serv.py:** Se encarga de administrar todas las peticiones realizadas por los clientes que están dentro del chat, esta escrito en lenguaje python.
- **chatclient.class:** Esta es la aplicación cliente creada en lenguaje Java, realmente es un applet que se puede cargar o invocar desde cualquier pagina web, es por medio de esta aplicación que se logra la conexión al servidor de chat y el usuario puede enviar sus mensajes en tiempo real.
- **chat.html:** Esta es la pagina web que carga el applet que permite interactuar con los usuarios en tiempo real.

## 5.4.2.2 SOFTWARE CLIENTE

### 5.4.2.2.1 CONFIGURACION BASICA DE RED EN CLIENTE WINDOWS 95/98

A continuación se muestran los pasos necesarios para la configuración de las computadoras clientes con sistema operativo Windows 95/98.

1 En el icono de Mi PC Seleccionar Panel de control

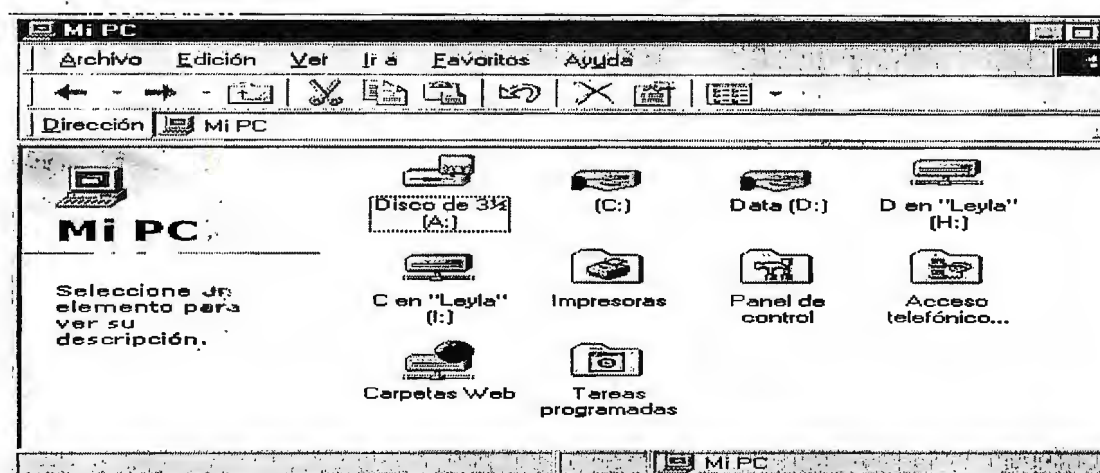


Fig. 24 Mi PC

2. Dentro del Panel de control seleccione el icono de Red.

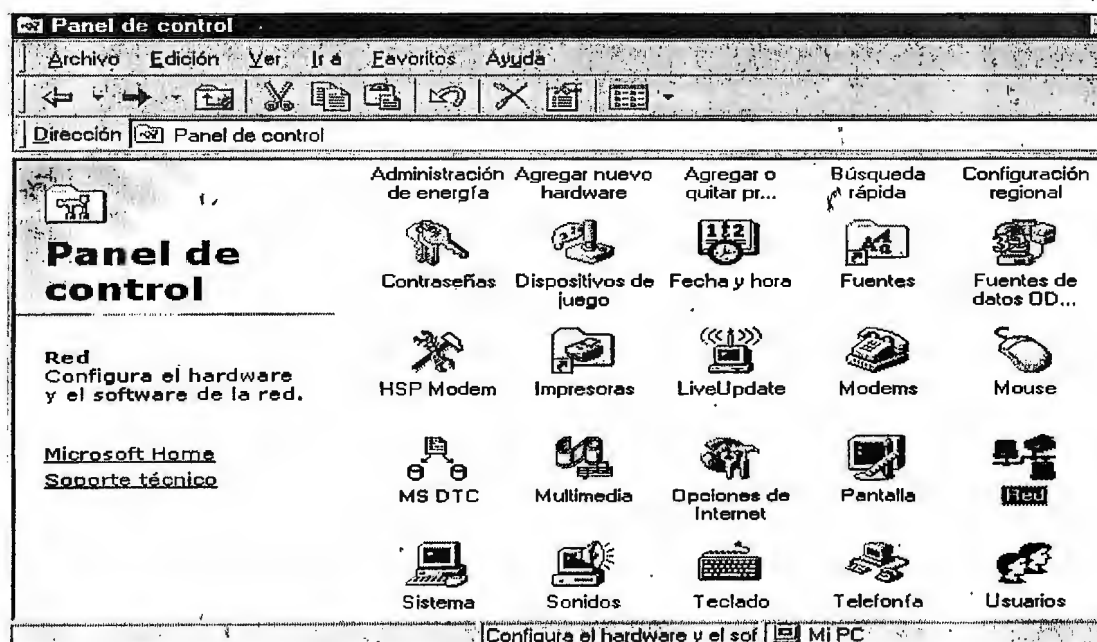


Fig. 25 Panel de Control

### 3. luego aparecerá la siguiente Ventana

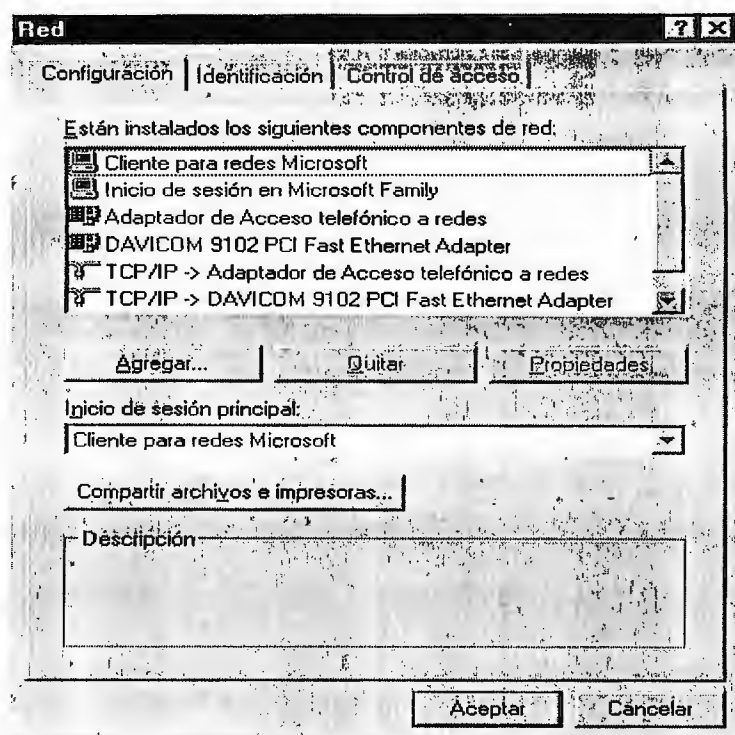


Fig. 26 configuracion de la tarjeta de red

Aparecen los elementos Cliente para redes de Microsoft y el icono del adaptador de red del que disponga.

### 4.Haga clic en el botón Agregar.

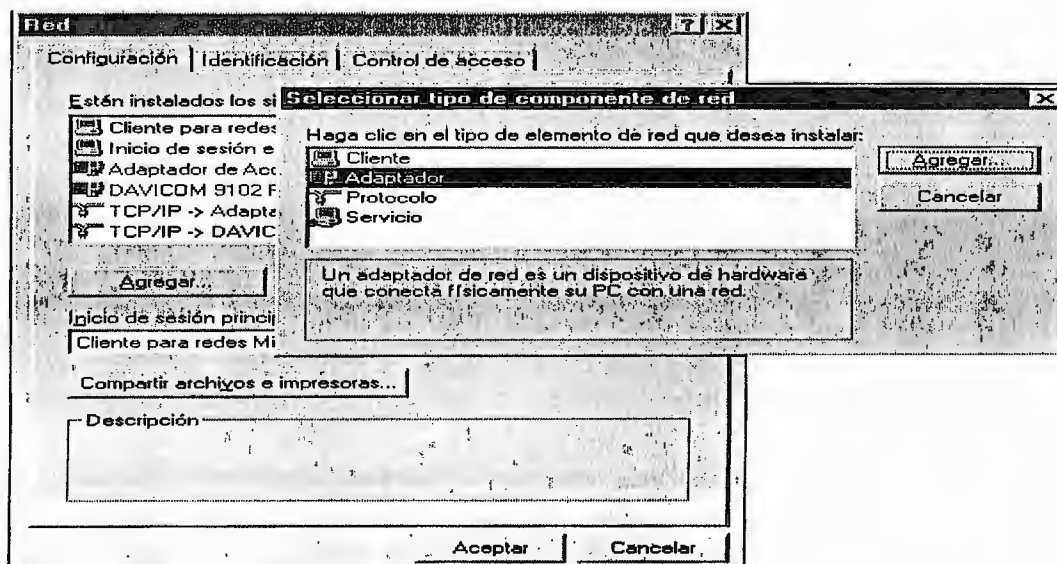


Fig. 27 Instalación del adaptador de red

Y se selecciona el tipo de componente de red.

#### 5. Seleccionar adaptador de Red.

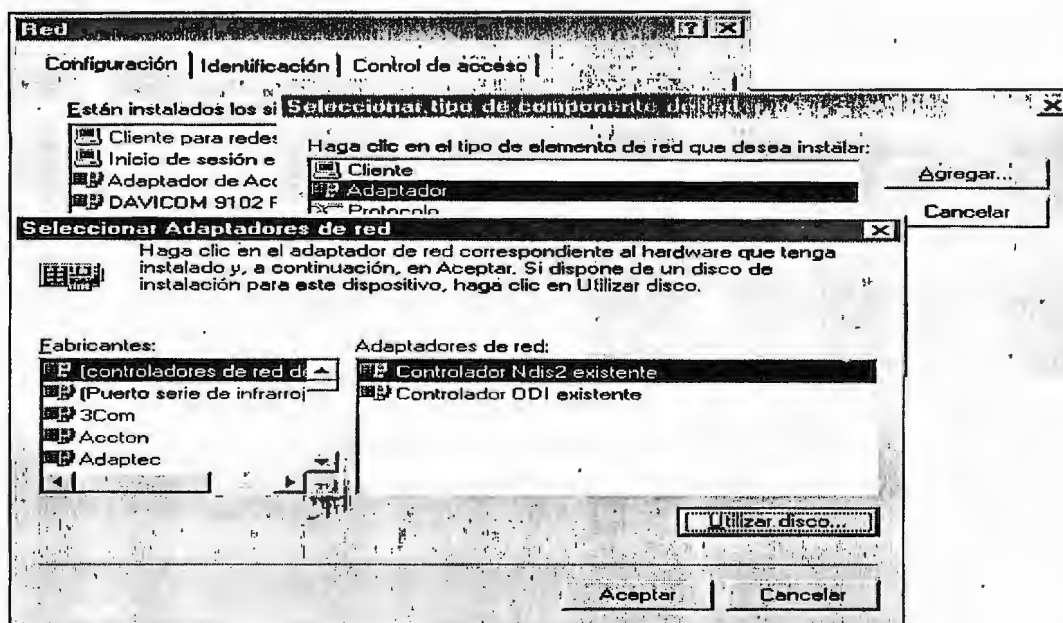


Fig. 28 Selección del adaptador.

Si dispone de un disco o CD de instalación para este dispositivo, haga clic en utilizar disco.

#### 5.4.2.2.1.1 CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO TCP/IP

Una vez instalado el protocolo TCP/IP se harán los siguientes pasos para configurar sus parámetros de funcionamiento:

1. Si no está abierto, seleccione el icono de red en el panel de control.
2. En la ventana de diálogo seleccione el icono del protocolo TCP/IP. Si hay mas de uno seleccione el correspondiente al adaptador de red.
3. Haga clic en propiedades. Aparecerá una ventana de diálogo con varias solapas.

4. En la solapa Dirección IP active la opción especificar una dirección IP.
5. En el recuadro Dirección IP introduzca la dirección asignada.

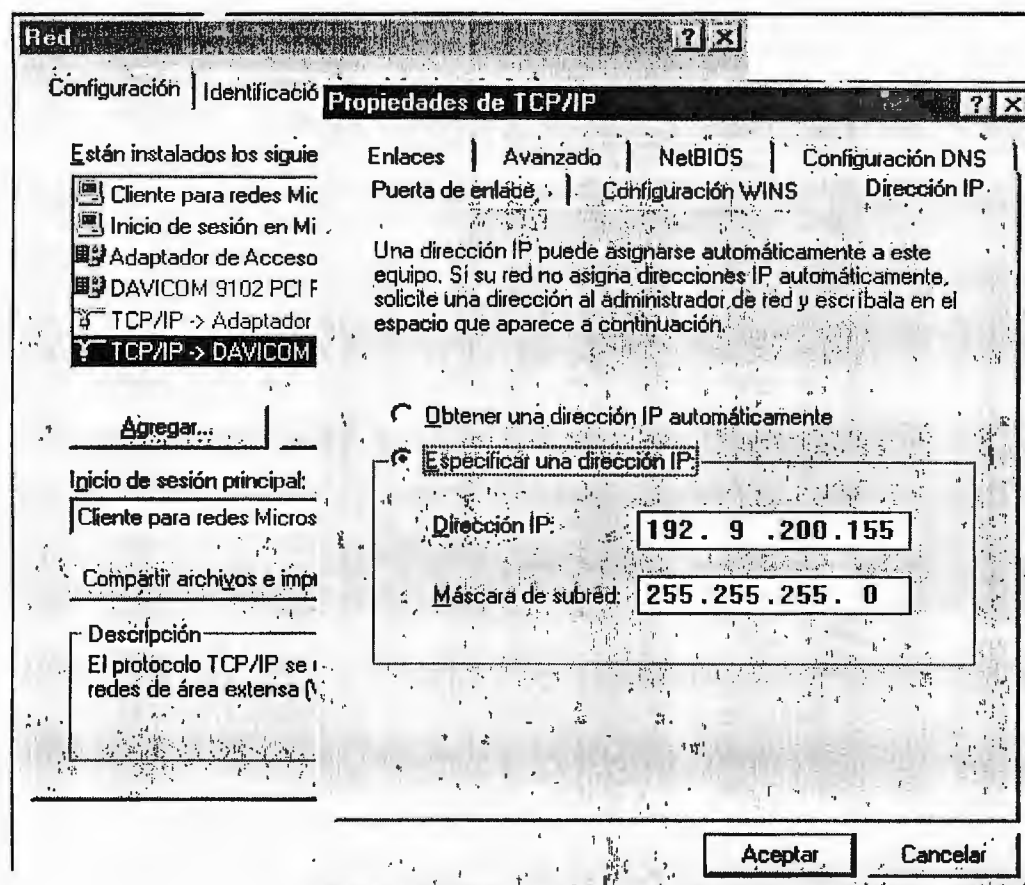


Fig. 29 Configuración de la dirección IP

6. Introduzca el valor correspondiente en Máscara de subred.
7. Hacer clic en aceptar.
8. En la solapa configuración DNS active la opción activar DNS.
9. En el recuadro de host, especificar el nombre y el dominio.
10. Especificar la dirección IP del servidor DNS, que en este caso es 192.9.200.157 y hacer clic en Agregar.
11. Hacer clic en aceptar.



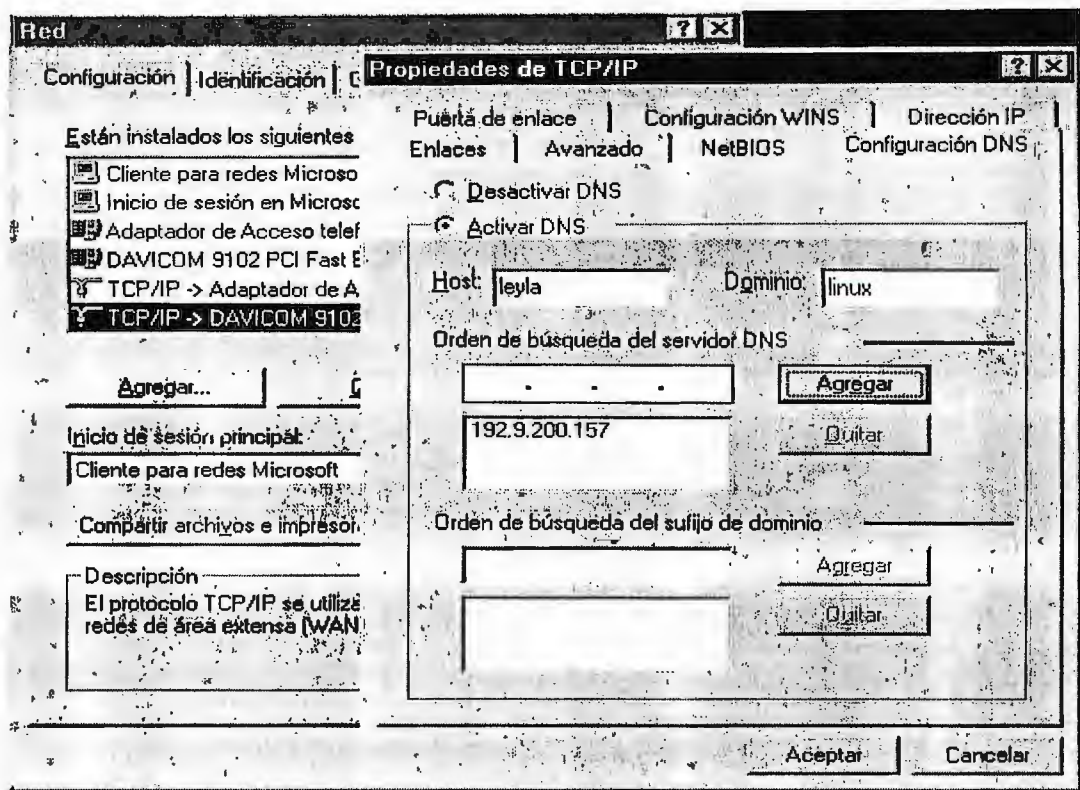


Fig. 30 Configuración DNS

#### 5.4.2.2.1.2 COMPROBACIÓN DE LA RED

Para comprobar si la configuración de la red ha sido correcta se emplea la utilidad PING, que se ejecuta desde el intérprete de comandos de DOS. Con esta aplicación se puede comprobar la respuesta de los puestos de la red. Por ejemplo, desde el ordenador leyla se puede intentar acceder al 192.9.200.157:

- 1 En el menú Inicio seleccionar programa / MS-DOS
2. En el intérprete de comandos introducir PING 192.9.200.157

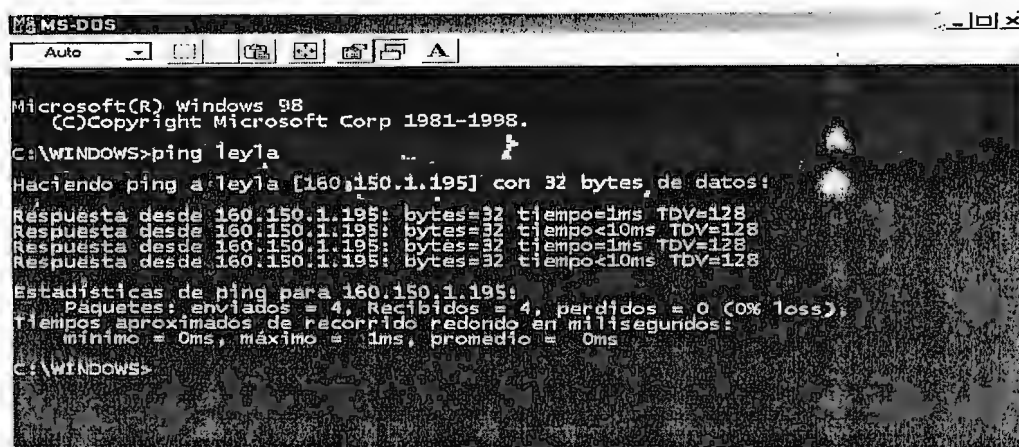


Fig. 31. Comprobacion de la red.

#### 5.4.2.2 CONFIGURACIÓN DEL CLIENTE DE CORREO ELECTRÓNICO (OUTLOOK EXPRESS)

1. En el menú de Outlook Express, seleccionar Herramientas y cuentas.

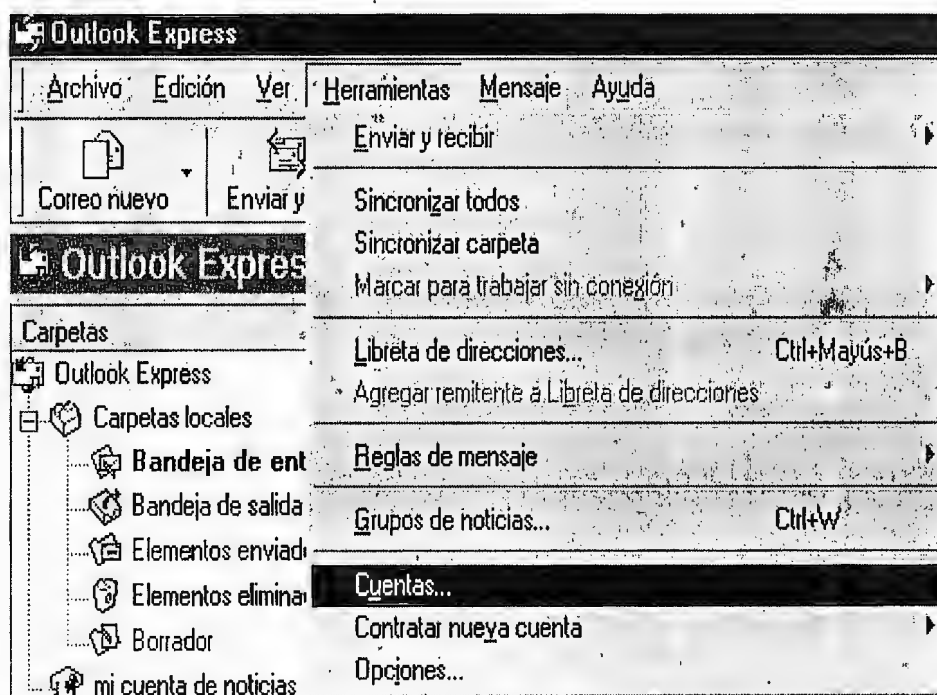


Fig. 32 Configuración de cuentas en Outlook Express.

## 2. Dentro de Cuentas de Internet, Agregar correo

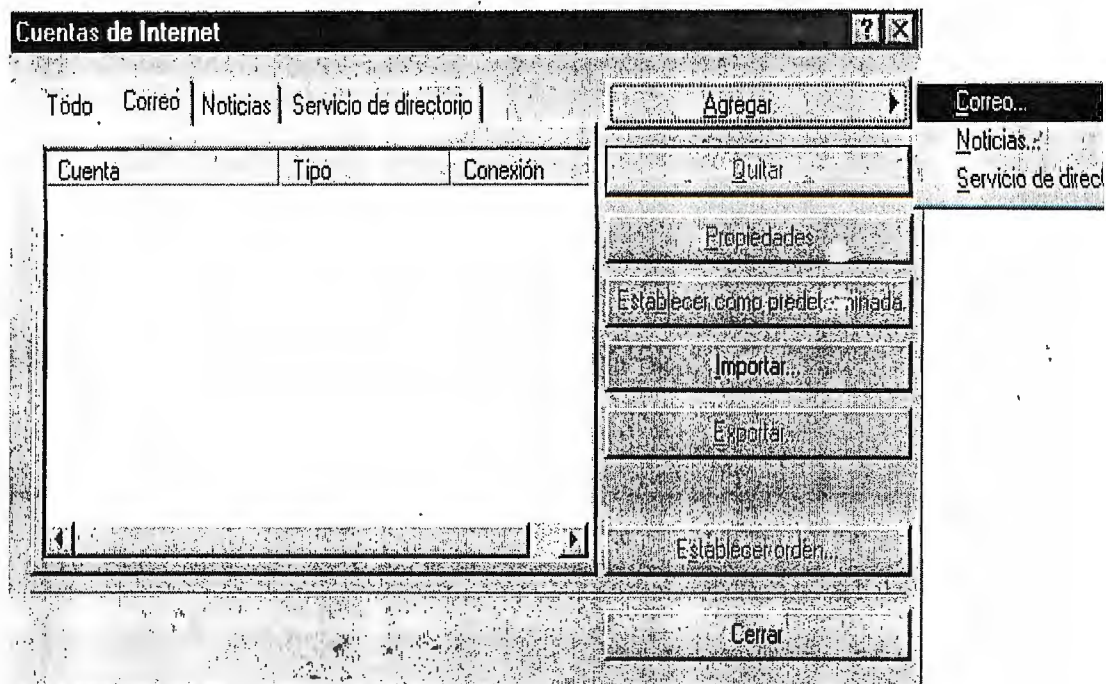


Fig. 33. Agregar cuenta de correo.

3. Luego, con la ayuda del asistente para la conexión a Internet, escribir el nombre con el que se desea que aparezca su mensaje al enviar los correos. Hacer clic en siguiente.

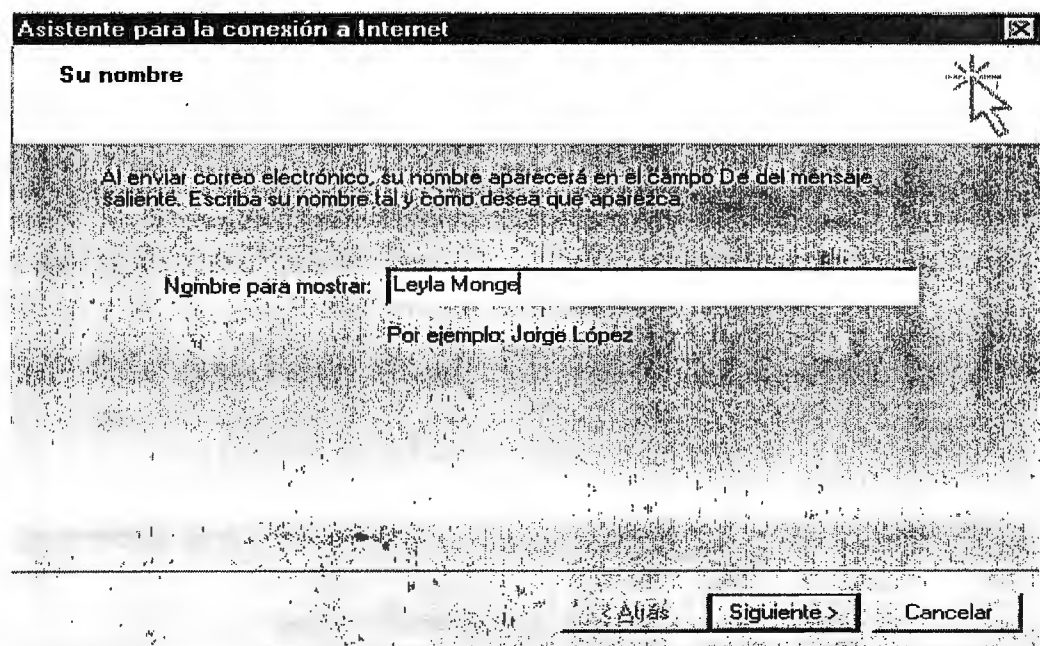


Fig. 34 Asistente para la conexión a internet

4. Luego digitar la dirección de correo que otras personas utilizarán para enviarle mensajes. Hacer clic en Siguiente

Asistente para la conexión a Internet

**Dirección de correo electrónico de Internet**

La dirección de correo electrónico es la dirección que otras personas utilizarán para enviarle mensajes.

☒ Ya dispongo de una dirección de correo electrónico y desearía utilizarla.

Dirección de correo electrónico:

Por ejemplo: alguien@microsoft.com

☐ Deseo contratar una nueva cuenta con:

< Atrás   Siguiente >   Cancelar

Fig. 35 Dirección de correo electrónico

5. Digitar el nombre o dirección IP del Servidor de Correo Entrante y Saliente. Hacer clic en Siguiente

Asistente para la conexión a Internet

**Nombre del servidor de correo electrónico**

Mi servidor de correo entrante es

Servidor de correo entrante (POP3, IMAP o HTTP):

El servidor SMTP se utiliza para el correo saliente.

Servidor de correo saliente (SMTP):

< Atrás   Siguiente >   Cancelar

Fig. 36 Configuración del POP3



6. Digitar el nombre de la cuenta y la contraseña que el proveedor de servicios le ha proporcionado.

The screenshot shows a window titled "Asistente para la conexión a Internet" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, the text "Inicio de sesión del correo de Internet" is displayed. The main area contains the following text: "Escriba el nombre de la cuenta y la contraseña que su proveedor de servicios Internet le ha proporcionado." Below this, there are two input fields. The first is labeled "Nombre de cuenta:" and contains the text "leyla". The second is labeled "Contraseña:" and contains a series of asterisks. Below the password field, there is a checked checkbox labeled "Recordar contraseña". Further down, there is a paragraph: "Si su proveedor de servicios Internet requiere autenticación de contraseña segura (SPA) para tener acceso a su cuenta de correo, active la casilla de verificación 'Iniciar sesión usando autenticación de contraseña segura (SPA)'." Below this paragraph is an unchecked checkbox labeled "Iniciar sesión usando autenticación de contraseña segura (SPA)". At the bottom of the window, there are three buttons: "< Atrás", "Siguiete >" (highlighted with a dotted border), and "Cancelar".

Fig. 37.Nombre de cuenta y Contraseña

- 7.Hacer clic en Finalizar, para guardar la Configuración de la Cuenta de Correo

The screenshot shows the same window titled "Asistente para la conexión a Internet" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, the text "Felicitades" is displayed next to a small icon of a person with arms raised. The main area contains the following text: "Escribió correctamente toda la información necesaria para configurar la cuenta. Si desea guardar la configuración, haga clic en Finalizar." At the bottom of the window, there are three buttons: "< Atrás", "Finalizar" (highlighted with a dotted border), and "Cancelar".

Fig. 38. Finalización de la Configuración del Correo.

## 8. Configuración de la cuenta de Correo terminada

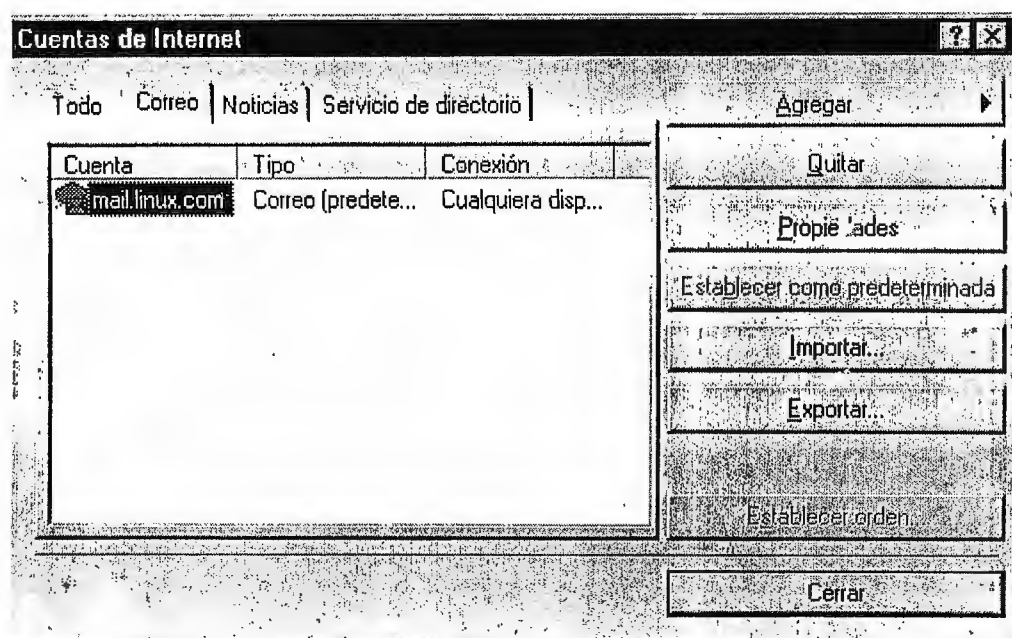


Fig. 38. Finalización de la Configuración del Correo.

### 5.4.2.3 COSTOS DEL SOFTWARE

Todo el software requerido para implementar los servicios de comunicación en línea de la intranet están incluidos en el paquete comercial de LINUX S.u.S.e 6.0. , Cuyo costo es \$ 49.95 que es equivalente a ¢485 colones (CD-ROM.) Sin restricción de licencias.

A continuación se presenta el software para implementar los servicios de comunicación en la intranet, la mayoría incluidos en LINUX

SERVICIO	SOFTWARE SERVIDOR	LICENCIA
Correo electrónico	Sendmail	Gratis
Grupo de Noticias	Httpd	Gratis
Chat	DigiChat	Shareware
www	Apache	Gratis
Compartir archivos Windows/Linux	SAMBA	Gratis
Bases de datos	MySQL	Gratis
Conector para bases de datos	PHP3	Gratis

Tab. No.22 Software para implementar los servicios de comunicación en la intranet

Todo el software requerido por el cliente para implementar los servicios de comunicación en línea están incluidos en el paquete comercial de Windows 95/98, cuyo costo es de \$100 ó \$875. Con restricción de licencias.

### **5.4.3 CREACION DEL SITIO WEB**

#### **5.4.3.1 ESQUEMA DEL SITIO**

Dentro de la intranet, el servicio más significativo y el entorno en cual esta centralizado el sistema de la misma es el web. A el se integran una gran cantidad de tecnologías que lo hacen mas practico, atractivo y eficiente. Cualquier servicio de Internet puede ser accesado por medio del web incluyendo el correo, FTP(transferencias de archivos), y noticias.

El Web interno a diferencia del sitio normal esta señalado para los usuarios internos de la institución, en él encontraremos información que posee gran valor para los usuarios internos dentro de este se puede publicar manual de procedimientos, políticas internas, boletines informativos, etc. todo esto para los empleados de la empresa.

##### **5.4.3.1.1 DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL SITIO WEB.**

Básicamente el sitio esta compuesto por un Index page que hace referencia a una serie de paginas, dentro de esta nosotros dividimos lo que es la parte publica de lo que es la parte privada de la Intranet. La parte publica de la Intranet puede ser vista por todos los usuarios que se conectan sin necesidad de tener una identificación especial.



Esta Compuesto de la siguiente forma.

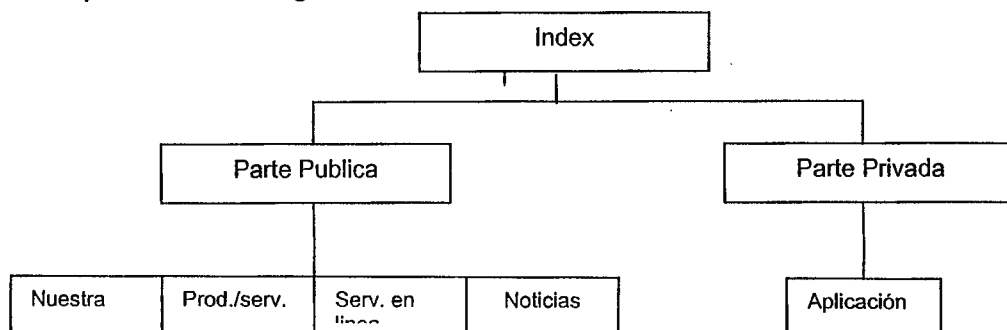


Fig. No. 40 esquema del web site

Dentro de la parte publica se exponen puntos de importancia para cualquier usuario que quiera saber de las actividades de la empresa, tales como las investigaciones realizadas por esta, así como también de las noticias, productos y servicios que NETCOMSA presta.

La parte publica se estructura de la siguiente manera.

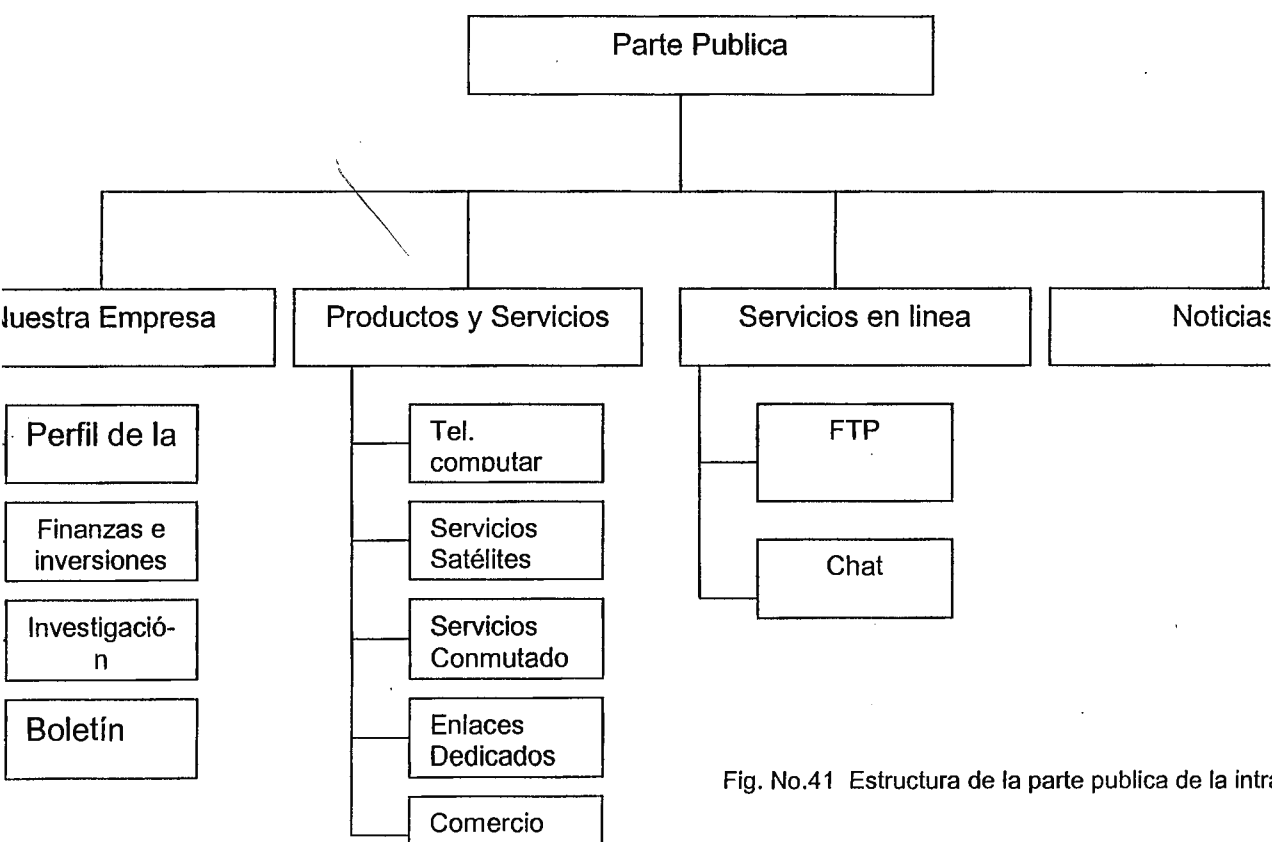


Fig. No.41 Estructura de la parte publica de la intranet

La parte privada de la intranet es la que solamente será accesada por los usuarios dentro de la organización autorizados previa y jerárquicamente.

Básicamente esta compuesta por dos aplicaciones principales: Gestión de Clientes y Calculo de Presupuesto para el servicio de diseño de sitios. Esta estructurado de la siguiente forma:

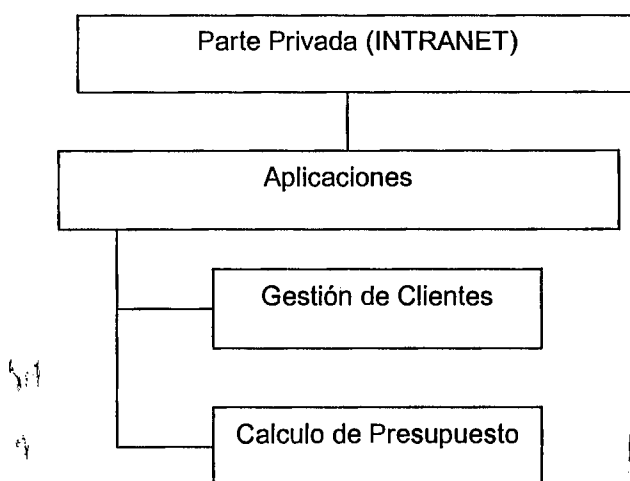


Fig. No.42 Estructura de la parte privada de la intranet

#### **5.4.3.2 CONTENIDO DEL WEB SITE.**

La pagina principal se compone de un encabezado conformado por el logo de NETCOMSA y la barra de menú que se encuentra en todas las paginas del Site.

El menú se encuentra formado por las siguientes opciones:

**- Nuestra Empresa:**

- Perfil de la empresa
- Finanzas e Inversiones
- Investigación y Desarrollo
- Boletín Información

**- Productos y Servicios:**

- Telefonía Computarizada
- Servicios Satelitales
- Comercio Electrónico
- Servicios Conmutados

- Servicios en Línea:

- FTP
- Chat

-Noticias

- Agregar noticias
- Leer noticias

-Intranet privada.

- Gestión de Clientes
- Cotización del web site

Delimitando de esta forma las parte publica que seria mostrada a todos los usuarios en general, de la parte privada la cual será accesada por usuarios autorizados; al mismo tiempo dentro del Index Page se encuentran enlaces hacia las paginas de perfil de la empresa, Finanzas e Inversiones, Investigación y Desarrollo, Boletín Informativo y a la parte privada de la Intranet.

Así como también a través de animaciones se llaman a los eficientes servicios prestados por NETCOMSA tales como: Telefonía Computarizada, Servicios Satelitales, Servicios Conmutados, enlaces dedicados y Comercio Electrónico e Información general de cada uno de ellos.

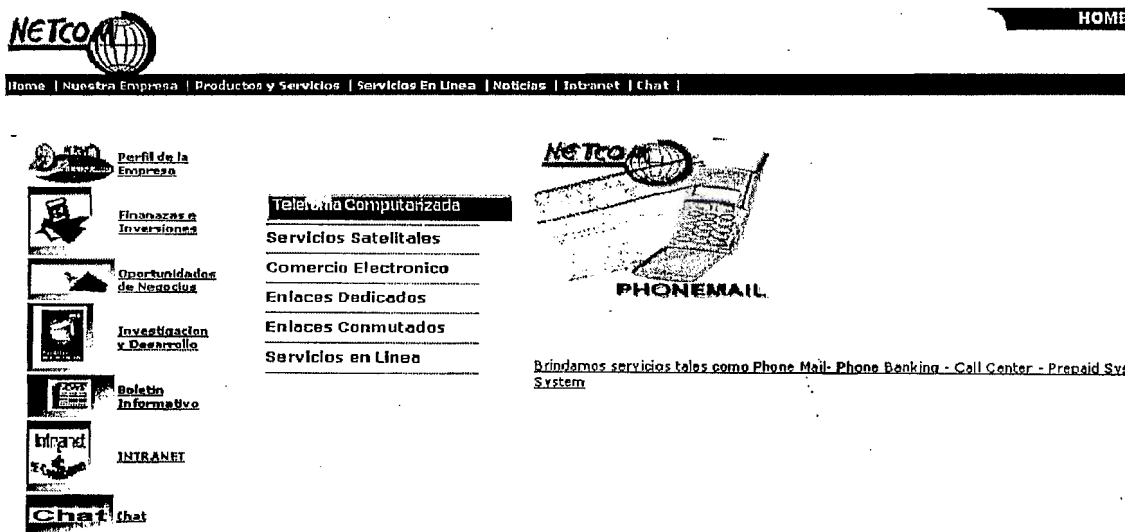


Fig. No. 43 Contenido de la pagina principal de web site

### 5.4.3.3 SITIOS RESTRINGIDOS

Dentro de esta parte se encuentra el área restringida de lo que es el sitio al cual se puede acceder solo si se es un usuario autorizado por medio de un ID# de usuario y de un password, luego a través del direccionamiento correspondiente se puede acceder a una pagina que contendrá el enlace hacia las aplicaciones creadas para el prototipo las cuales consisten en: agregar nuevos usuarios al sistema y un sistema de autoconsulta de presupuesto para sitios WEB.

Los sitios restringidos en este proyecto son el sistema de gestión de usuarios y el de cotización de un sitio web.

#### 5.4.3.3.1 METODOS DE SEGURIDAD EMPLEADOS

El método de restricción de usuarios utilizados en la Intranet fue por medio de la autenticación HTTP, que es proveída por una función que se invoca desde un código PHP. Dicha función es "header" y debe de estar al inicio del código PHP, la principal tarea de esta función es capturar mediante un cuadro de dialogo dos variables, una de ellas es \$PHP\_AUTH\_PW y la otra es \$PHP\_AUTH\_USER.

Si ambas variables son capturadas, entonces se puede comenzar una rutina de autenticación por parte del sistema en base a una lista de usuarios y contraseñas validas que bien podrían estar en una base de datos, en este proyecto se utilizo una base de datos en mysql llamada "Autoriza", la base de datos es llamada "autentica" contiene los campos ID, usuario y password.

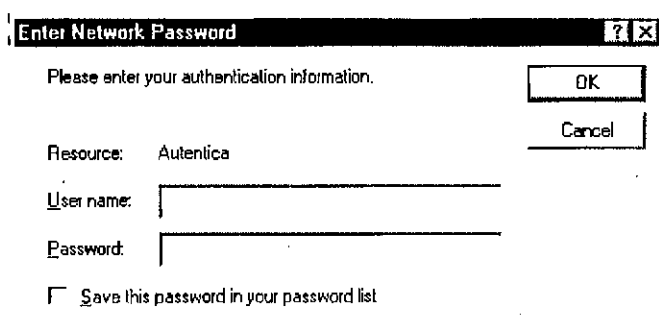


Fig. 44 forma para Autorizar Usuario

Cuando el usuario presiona el botón OK, se ejecuta el programa inicio.inc que a través de comandos SQL compara el contenido de las variables introducidas y busca una coincidencia dentro de la base de datos de usuarios válidos.

#### **5.4.3.4 SCRIPTS DEL WEB SITE DE NETCOMSA.**

Actualmente las hojas web son recursos de contenido dinámico que cambian de acuerdo a ciertos criterios establecidos por el mismo usuario al que se le está diseñando el site. Esto demanda que las páginas contengan flujos lógicos que evalúen expresiones y ejecuten dependiendo de la respuesta de un determinado procedimiento o muchas veces se necesita que el lenguaje permita la creación de una animación.

Los Scripts se han utilizado básicamente para la interacción dinámica entre las páginas del sitio. Se utilizaron Scripts para el despliegue del menú al posicionarse con el Mouse sobre una de las opciones principales. Así como también se utiliza Scripts para el caso del movimiento de imágenes al posicionarse sobre una opción del menú de opciones de servicios.

Los colores y opciones de la barra de menú principal se definen dentro del script llamado local.js dentro de este se definen los colores y se hace con el siguiente código:

Primero se definen de la siguiente forma los colores de la barra de menú azul y las letras estáticas de color blanco, y al posicionar el Mouse sobre ellos cambie a color paleogoldenrod (beige).

```
// Customize default ICP menu color - bgColor, fontColor,
mouseoverColor
setDefaultICPMenuColor("#003366", "white", "paleogoldenrod");

// Customize toolbar background color
setToolbarBGColor("white");
```

Las opciones de menú se define con la función addICPMenu y el submenu se dibuja a través de la función addICPSubMenu de la siguiente forma:

```
/****** Add ICP menus *****
//Home
addICPMenu("HomeMenu", "Home",
"", "Index.htm?target=/");
addICPSubMenu("Home", "Netcomsa.com
Home", "Index?target=/");
```

Formando de esta manera lo que es la opción primera de la barra que dice home y se despliega la opción de home desde la cual se puede acceder la



pagina principal desde otras partes del sitio facilitando de esta forma la navegación a través entre paginas.

Así mismo para las siguientes opciones del menú y submenú

```
//quienes somos
addICPMenu("EventsMenu", "Nuestra Empresa", "", "");
addICPSubMenu("EventsMenu", "Perfil de la empresa",
"nuestra.htm");
addICPSubMenu("EventsMenu", "Finanzas e Inversiones",
"finanz.htm");
addICPSubMenu("EventsMenu", "Oportunidades de Negocios",
"oport.htm");
addICPSubMenu("EventsMenu", "Investigación y desarrollo",
"invest.htm");
addICPSubMenu("EventsMenu", "Boletin informativo", "noti.htm");

//productos
addICPMenu("SubscribeMenu", "Productos y Servicios", "", "");
addICPSubMenu("SubscribeMenu", "Telefonia
Computarizada", "Tcomp.htm");
addICPSubMenu("SubscribeMenu", "Servicios
Satelitales", "Sat.htm");
addICPSubMenu("SubscribeMenu", "Comercio
Electronico", "comer.htm");
addICPSubMenu("SubscribeMenu", "Enlaces
Dedicados", "enlaces");
addICPSubMenu("SubscribeMenu", "Servicios
Conmutados", "Scom.htm");

//servicios en linea
addICPMenu("Atencion", "Servicios En Linea", "", "");
addICPSubMenu("Atencion", "Web mail/Web print", "webmail.htm");
addICPSubMenu("Atencion", "Chat", "chat.htm");

//noticias
addICPMenu("Noticias", "Noticias", "", "noticias.htm");
addICPMenu("Noticias", "Noticias", "", "noticias.asp");

//intranet
addICPMenu("Enlacesmenu", "Intranet", "", "");
```

Para los script que forman las animaciones de la pagina principal como son los cambios de imágenes al posicionarse en las opciones de menú se hizo de la siguiente manera:

- Acá se definen las variables que poseerán los caminos de donde se encuentran las imágenes que se estarán cambiando de acuerdo a los movimientos que realice el usuario en este caso en el directorio images

```

img0.src = "images/pmail.gif"
img1.src = "images/ssat.gif"
img2.src = "images/wdise.gif"
img3.src = "images/pll.gif"
img4.src = "images/ccom.gif"
img5.src = "images/sonline.gif"

```

- Definición de lo que será el cuerpo de la pagina compuesta básicamente de una tabla trabajada con una serie de columnas para dibujar la estructura del centro y laterales del home y a la vez llama desde aquí la barra de menú.

```

<body BGCOLOR="#ffffff" TOPMARGIN="0" LEFTMARGIN="0"
MARGINWIDTH="0" MARGINHEIGHT="0" TEXT="#000000"
ALINK="#003399" LINK="#003399" VLINK="#003399">
<script language="JavaScript" src="script/local.js"></script>

```

Acá se hace la definición de la tabla que contiene la parte lateral izquierda de la pagina principal así como las imágenes y los enlaces.

```
<table><tr><td></td>
    <td><font size="1"><strong><a href="finanz.htm">Finanzas e
    Inversiones</a> </strong></font></td></tr>
    <tr><td></td>
    <td><font size="1"><strong><a href="oport.htm">Oportunidades
    de Negocios </a></strong></font></td></tr>
    <tr><td></td>
    <td><font size="1"><a href="invest.htm"><strong>Investigacion y
    Desarrollo
    </strong></a></font></td></tr>
    <tr> <td></td>
    <td><font size="1"><strong><a href="noti.htm">Boletin Informativo
    </a></strong></font></td></tr>
    <tr> <td></td>
    <td><font size="1"><a href="intranet.htm"><strong>INTRANET
    </strong></a></font></td></tr><tr><td></td></tr></table>
```

Acá se colocan físicamente las imágenes y el texto que llaman a cada una de ellas así como el texto que llevara cada uno y los enlaces que realizara desde de ellas. Para este caso tenemos la primera imagen que aparece que es la imagen de pmail.gif, la realizara el acceso a través de la palabra Telefonía computarizada a su pagina respectiva.

```
<tr> <td HEIGHT="3"><img alt height="1" src width="1"></td></tr>
<tr>
<td CLASS="LeftNavOff" OnMouseover="ColorBlock(this,Img0.src,', ' &lt;p
&gt;&lt;/p&gt;',Link0);" OnMouseout="UncolorBlock(this,Link0);"
OnClick="window.location.href='tcom.htm'" ButtonType="LeftNav"><div
style="HEIGHT: 19px; WIDTH: 204px" id="DIV1">
<fontsize="1">&nbsp;</font></div><fontsize="2"><strong>Telefonía
Computarizada</strong></font></td></tr>
<tr> <td HEIGHT="3"><img alt height="1" src width="1"></td></tr>
```

#### **5.4.4 CREACION DE LAS APLICACIONES WEB.**

##### **5.4.4.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE CLIENTES.**

La presente aplicación llamada "Sistema de Gestión de clientes" trata de un pequeño modulo de adición de usuarios en la base de datos y la creación de una cuenta en el servidor web, el objetivo y la ventaja de este modulo es que se realizan las dos operaciones simultáneamente mediante la misma interfaz de usuario.

A través de este sistema se evita el tener dos aplicaciones trabajando independientemente, la primera que seria la adición de clientes o usuarios en una base de datos, lo cual implica un pequeño módulo de mantenimiento y otra aplicación para la creación de la cuenta en el servidor o en el peor de los casos crear dicha cuenta manualmente en el servidor a través de los comandos respectivos para esa operación.

Una de las grandes desventajas de trabajar independientemente estas dos operaciones que son muy cotidianas en un ISP, es la probabilidad de que existan diferencias en los datos del usuario en la base de datos y en la cuenta creada en el servidor. Es importante para un ISP el controlar cual es el LOGIN y el PASSWORD de cada cliente.

Con este pequeño modulo de agregar usuarios o clientes, una de las ventajas es que además de alimentar la base de datos de usuarios con la información personal del cliente y los datos de su cuenta, el servidor se crea automáticamente la cuenta correspondiente al LOGIN y PASSWORD solicitado, todo esto mediante la captura de datos en un solo formulario presentado en una pagina web.

Los archivos involucrados en este modulo son (Ver código fuente en anexos Pag xv) :

- **agrega.html:** Este código HTML contiene el formulario que captura, envía y valida los datos introducidos.
- **random.php3:** El archivo contiene los comandos necesarios para agregar la información a la base de datos y además se encarga de evitar LOGINS repetidos dentro de la misma, también agrega los datos de la cuenta al archivo de texto que contiene los LOGIN y PASSWORD de los usuarios. Otras funciones importantes como la encriptación del password están incluidas en este archivo.
- **texto.txt:** Este archivo contiene los LOGIN y PASSWORD de los usuarios que serán creados en el servidor.
- **agrega.pl:** Contiene líneas escritas en lenguaje PERL, el cual será ejecutado n veces al día por el demonio CRON de Linux el cual creara la cuenta del usuario en el servidor.

La tabla de datos utilizada tiene la siguiente estructura :

<u>Campo</u>	<u>Tipo</u>	<u>Longitud</u>
id	entero	10
nombre	char	50
apellido	char	50
cedula	char	15
dirección	char	255
Tel_hogar	char	10
Tel_oficina	char	10
Tel_celular	char	10
Login	char	15
Password	char	15

El nombre de la base de datos utilizada en el presente proyecto es "USUARIOS", y la tabla fue nombrada como "REGISTROS". En esta tabla se almacenan los registros de los usuarios, su login y password también están incluidos.

El sistema se representa en el siguiente algoritmo:

1. Inicio del formulario.
2. Captura de datos en el formulario.
3. Se validan las entradas del formulario.
4. Si los datos están correctos ir al paso 5, sino ir a uno
5. Los datos son enviados vía POST en forma de variables a un archivo PHP3.
6. Se compara el LOGIN solicitado con una lista de LOGINS creados en un archivo de texto, si el LOGIN existe ir al paso 1 sino ir al paso 7.
7. Se agregan los datos en una base de datos en MySQL mediante comandos SQL.
8. Se abre un archivo de texto y se agrega una línea que contendrá el nuevo LOGIN y su respectivo PASSWORD encriptado.
9. La cuenta será creada en el servidor por un proceso que se activara "n" veces al día (las veces que el proceso correrá es establecido por el administrador de red en nuestro caso correrá cada 5 minutos).

A continuación se presenta a través de un flujograma como interactúan los diferentes componentes del sistema de gestión de clientes:



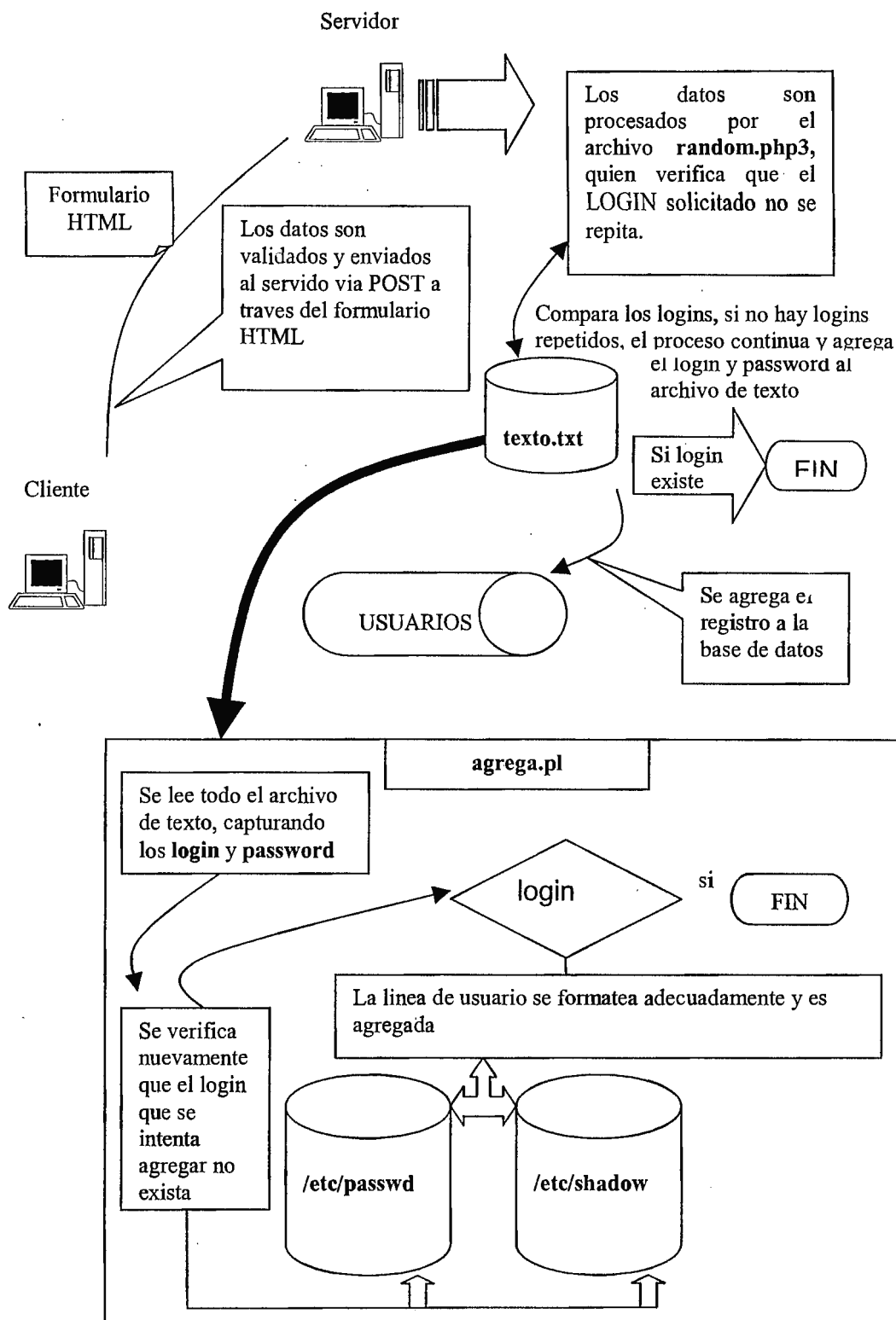


Fig. 45. flujograma como interactúan los diferentes componentes del sistema

#### 5.4.4.2 CALCULO DE PRESUPUESTO PARA UN SITIO WEB

Esta pequeña aplicación tiene como objetivo principal el calcular el precio estimado de un sitio web, sobre la base de los diferentes elementos que serán solicitados por el cliente o interesado y posteriormente estos datos serán enviados por correo electrónico o serán impresos.

Esta aplicación beneficiara al departamento de comercio electrónico de la empresa NETCOMSA, la cual podrá hacer uso del formulario para realizar la cotización de un website y enviarla al interesado lo mas pronto posible.

El algoritmo de esta aplicación se describe a continuación:

- 1) Inicio del formulario.
- 2) Captura de datos en el formulario
- 3) Si los elementos de los campos son validos ir a 4, sino ir a 1
- 4) Calcular los subtotales y el gran total en base a los elementos solicitados en el sitio web.
- 6) Antes de enviar los datos por correo electrónico, se validan, si son validos ir a 7, sino ir a 1.
- 7) Los datos son enviados por correo electrónico al interesado y son presentados en pantalla.

## Diagrama de flujo para la aplicación:

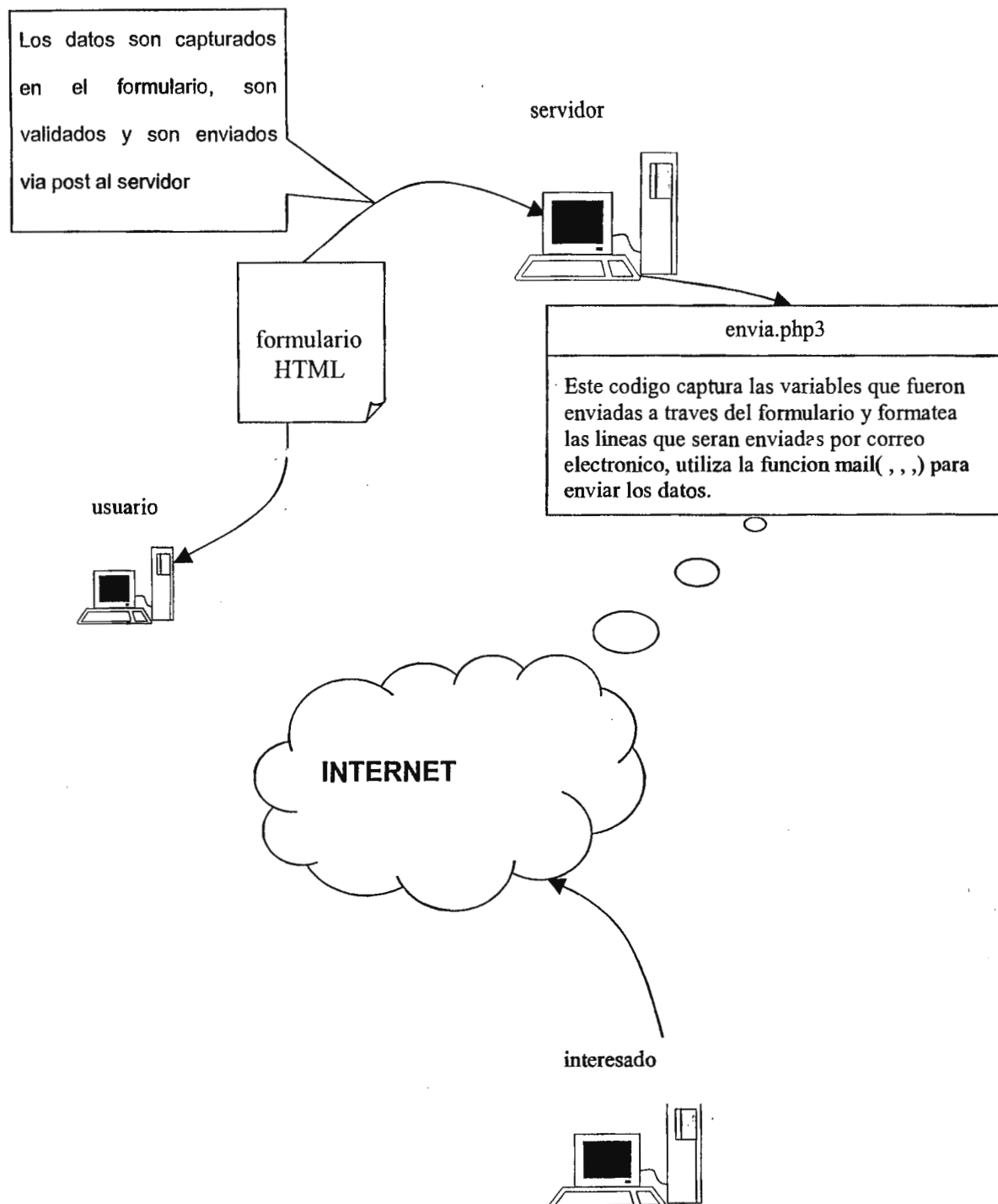


Fig.46. Flujograma de sistema de Calculo de Presupuesto

## V. CONCLUSIONES

- Es importante recalcar que la utilización de la tecnología Internet, y en especial la tecnología World Wide Web, esta provocando profundos cambios en la cultura corporativa de las empresas, que basan en la significativa evolución de los modelos actuales de flujo de la información interna de trabajo en grupo.
- Intranet es una solución que utiliza una tecnología basada en protocolos abiertos, lo que significa que puede ser implantada en un gran numero de plataformas existentes en las empresas, por ejemplo microsoft-windows, apple macintosh, UNIX, etc.
- Intranet permite reducir costos, tiempo y centralizar la información.
- Para finalizar, la Intranet se esta extendiendo entre empresas de diversos campos (finanzas, seguros, salud) porque permite a las organizaciones, reducir costos, ahorrar tiempo, centralizar la información, compartir la información interna y organizar la información con paginas Web.

## VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las empresas salvadoreñas la utilización de la tecnología Internet para crear una Intranet dentro de su organización, para facilitar el manejo de la información en cuanto a publicación, distribución y actualización de la misma dentro de la empresa.
- Intranet es una tecnología aplicable a todo tipo de empresas que tengan un gran flujo de información entre sus departamentos, ya que proporciona herramientas para mejorar la comunicación, optimizar procesos, reducir costos y utilizar al máximo la información dentro de la misma.

## VII. BIBLIOGRAFIA.

- BARBERA HEREDIA José,  
Intranet: un nuevo concepto para el manejo de la información corporativa.  
 (Mexico-s.f.)
- REBOLONE William,  
"Diseño de una intranet e implementación de los servicios de comunicación en línea" (Ciudadela Don Bosco-1998).
- WWW.3COM.com,  
Principios básicos y beneficios del trabajo en grupo. (Estados Unidos- 1998)
- www.home.es.netscape.com/es/comprod/at\_work/whitepaper/intranet/vision.html  
 Netscape Communications Corporation  
La Intranet de servicio completo. (Estados Unidos-1996)
- TCP/IP, Principios básicos, protocolos y arquitectura.  
 Mc Graw Hill 1997
- Redes de Computadoras, Protocolos Normas e Interfaces  
 Black Ulyses  
 Macrobite
- Aprendiendo TCP/IP en 14 días  
 Timothy Parker  
 Sam publishing
- www.computer\_and\_internet/comunicación\_and\_networking/docudram.htm  
¿Que es Intranet?
- www.AUI.com

La Nueva Revolución en los sistemas de información corporativos.

- [www.Coverlink.com](http://www.Coverlink.com)

Intranet: concepto y teoría. 1997.

# **ANEXOS**



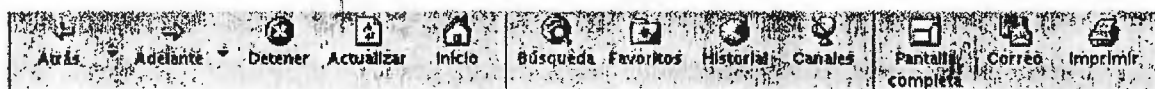
# APENDICE A

## MANUAL DEL USUARIO

### A.1 USO BASICO DEL NAVEGADOR

¿Qué es el servicio WWW (World Wide Web)? Uno de los servicios más populares de Internet es el World Wide Web (Telaraña de Cobertura Mundial) éste servicio a incrementado de manera radical el número de usuarios de Internet y la forma de interconectarse. El servicio de World Wide Web a menudo es abreviado como WWW o simplemente Web es un conjunto de páginas desplegadas en la pantalla de su computadora, las cuales pueden incluir texto, gráfico, sonido u otro contenido multimedia. Las páginas pueden incluir "enlaces de una página a otra" (hiper - texto), por ejemplo, al realizar un click en una palabra o icono (símbolo gráfico) usted podrá desplazarse de una página a una otra, independientemente en donde físicamente la página se encuentra.

A continuación se describe uno a uno los botones de la barra de herramientas estándar de Internet Explorer 4.0.



**¡Error! Marcador no definido.**

**Atrás:** Sirve para retornar a la página anterior.

**Adelante:** Sirve para saltar a la página siguiente, para usarla primero se debe haber retrocedido páginas.

**Detener:** Detiene la lectura de la página actual.

**Actualizar:** Vuelve a leer la página actual actualizando su contenido.

**Inicio:** Lee las páginas iniciales de Internet Explorer, es decir, se configura al programa para que acceda a cierta dirección URL cada vez que se inicia el programa, esa dirección será el *Home* y utilizando éste botón irá directamente a ésta página.

**Búsqueda:** Salta a las Páginas Web de la empresa Microsoft, a un servicio que permite realizar búsquedas de información.

**Favoritos:** Salta a las páginas Web que usted predeterminó como sus páginas preferidas, apareciendo en un listado en la parte izquierda inferior, pudiendo elegir la dirección que usted desee para así navegar.

**Historial:** Le indica por fecha las páginas que usted ha visitado con anterioridad.

**Canales:** Salta a una ventana donde se encuentran Páginas Web predeterminadas por Internet Explorer, éstas páginas pueden ser de noticias, revistas, etc.

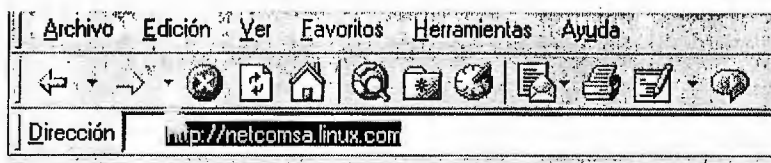
**Pantalla Completa:** La ventana del Internet Explorer ocupa toda la pantalla del monitor.

**Correo:** Abre una ventana nueva de Outlook Express Mail o el programa de correo electrónico que usted haya predeterminado.

**Imprimir:** Imprime la página actual.

## Exploración de una página Web: ¡Error! Marcador no definido.

Una vez dentro de Internet Explorer, para visitar la Página Web de NETCOM tan solo necesita posar el cursor sobre la ventana de *Dirección:* y escribir la dirección URL `http://netcomsa.linux.com` , luego presione [enter] y la página será buscada, si ésta existe comenzará a ser desplegada en la pantalla y si ésta no existe un mensaje le indicará que no se puede acceder a dicho URL.



Esto podría tener dos motivos, primero que el URL no existe o esta fuera de servicio y segundo que Ud. escribió mal la dirección, no olvide que el WWW es sensible a las mayúsculas y minúsculas y que las direcciones URL no llevan espacios en medio.

Dentro de una Página Web, Ud. podrá continuar navegando utilizando los *links* que ésta posea, un link es una conexión con otra Página Web, los links son fáciles de distinguir pues casi siempre son textos o gráficos distintivos y cuando se coloca el cursor del Mouse sobre ellos, éste cambia a la forma de una mano con un dedo extendido, en ése momento haga click con el botón izquierdo del Mouse y accederá a dicho link.

## A.2 PARTES PRINCIPALES DEL SITIO WEB DE LA INTRANET

1. Hacemos uso del Microsoft Internet Explorer para acceder el Web Site de Netcom desde el servidor Apache que es donde se encuentra el sitio.



**Perfil de la  
Empresa**



**Finanzas e  
Inversiones**



**Oportunidades  
de Negocios**

**Telefonia Computarizada**  
**Servicios Satelitales**  
**Comercio Electronico**  
**Enlaces Dedicados**



2. Accedamos el sitio desde la barra de dirección del explorador digitando <http://192.9.200.157> o la dirección <http://netcomsa.linux.com> que es la dirección ip de la maquina donde esta levantado el servicio web.



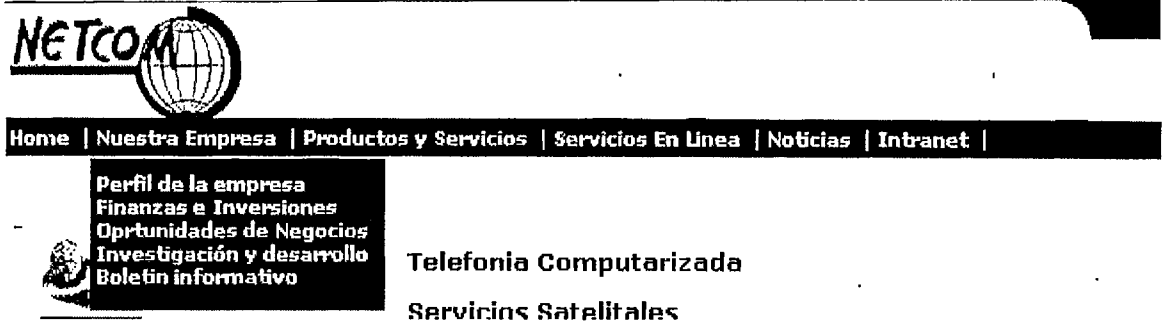
3. Al cargar la pagina principal llamada INDEX podemos ver en el menú de inicio opciones que se accesan desde ahí tales como nuestra empresa, productos y servicios, servicios en línea, noticias, chat, y la parte privada de la intranet.



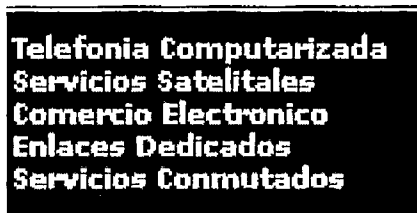
4. Así también podemos acceder desde aquí a las paginas de perfil de la empresa NETCOM, finanzas e inversiones, oportunidades de negocios, y noticias.



5. Dentro de la opción de nuestra empresa del menú podemos acceder también las mismas opciones antes mencionadas.



6. Dentro de productos y servicios podemos acceder la paginas de los diferentes productos y servicios prestados por NETCOM tales como Telefonía Computarizada, Comercio Electrónico, Servicios Satelitales, Enlaces Dedicados, Servicios Conmutados.



7. Dentro de la opción de servicios en línea se pueden acceder los servicios de comunicación tales como el chat y el ftp.



8. Desde la opción noticias se pueden acceder el servicio de grupo de noticias de la intranet.



Home | Nuestra Empresa | Productos y Servicios | Servicios En Línea | Leer noticias  
Agregar noticias

9. Desde la opción intranet se puede acceder la parte privada de la intranet en la cual se accederá una pantalla donde se puede digitar el usuario y el password autorizados para poder ingresar a la parte privada la cual básicamente contendrá dos opciones desde la primera opción se puede acceder a la aplicación de agregar usuarios desde la Segunda opción se accederá la aplicación de presupuestos.

Home | Nuestra Empresa | Productos y Servicios | Servicios En Línea | Noticias | Agregar usuarios  
Cotización de sitios web

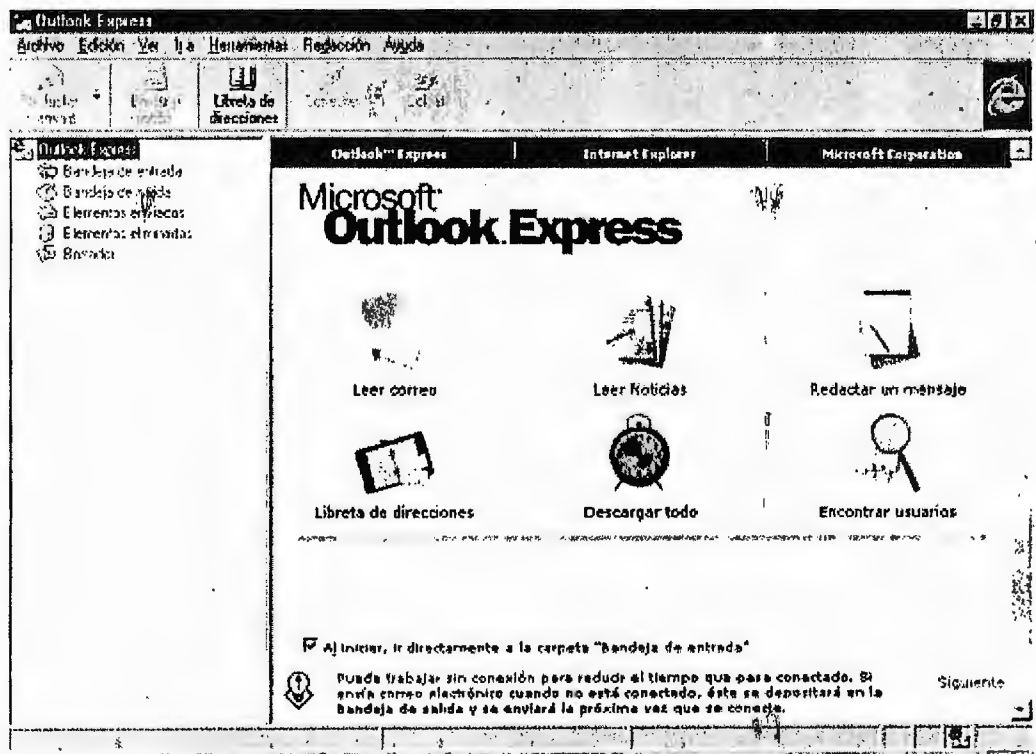
### A.3 CONCEPTOS BASICOS DEL CORREO ELECTRONICO

#### A.3.1 OUTLOOK EXPRESS COMO PROGRAMA CLIENTE DE CORREO.

##### ¿Qué es Outlook Express?

Outlook Express es uno de los mejores programas para administrar correo electrónico, muy utilizado en el Internet, es de Microsoft y, casi siempre, viene conjuntamente con el navegador Microsoft Internet Explorer.

Una particularidad de Outlook Express es que puede enviar mensajes que contengan código HTML, es decir mensajes con formatos muy avanzados, otros administradores de e-mail, como Eudora Light, solo pueden enviar texto puro en el mensaje.





Otra particularidad de Outlook Express es la capacidad de administrar más de una casilla de correo a la vez, aquí llamadas "cuentas".

## ¿Qué es el correo electrónico?

El correo electrónico (e-mail), es uno de los servicios de Internet de mayor utilidad, le permite enviar y recibir mensajes, imágenes, sonidos y toda clase de archivos. La forma en que trabaja es similar a la del correo postal, cada usuario de Internet posee una o más direcciones de correo electrónico y con el uso de un programa administrador de e-mail puede enviar y recibir mensajes entre su o sus casillas y cualquier otra casilla del mundo, sin costos adicionales por su utilización y con un tiempo de entrega de minutos.

## Componentes de un mensaje e-mail

Todo mensaje de e-mail posee las siguientes partes:

- **De:** Indica la dirección electrónica del remitente del mensaje, en Outlook este dato se llena automáticamente con su dirección de e-mail.
- **Para:** Indica la dirección electrónica del destinatario del mensaje, en Outlook se puede usar la libreta de direcciones para llenar automáticamente este dato.
- **Asunto:** Es el motivo o referencia al contenido del mensaje.
- **CC:** El Carbón Copy, enviará copias del mensaje a la o las direcciones que se indiquen.

- **Archivos:** Indica el o los archivos adicionales que acompañaran al mensaje electrónico.
- **Cuerpo:** Es el espacio en el que se coloca el mensaje.

### A.3.2 UTILIZACIÓN DE OUTLOOK EXPRESS



A continuación se describe uno a uno los botones de la barra de herramientas estándar de Outlook Express.

**Redactar Mensaje:** Le permite crear un nuevo mensaje, para ello deberá completar la información que forma parte del mensaje, en la nueva ventana que aparecerá.

**Responder al Autor:** Le permite responder a un mensaje que haya recibido, para esto genera un nuevo mensaje que ya incluye la dirección electrónica a la que se va a responder, el indicativo *Re:* antecede al *Asunto* del mensaje a responder y en el cuerpo una copia del mensaje original.

**Responder a todos:** Crea mensajes de respuesta a todos los autores del mensaje.

**Reenviar Mensaje:** Permite reenviar un mensaje a cualquier destinatario con el contenido exacto de un mensaje que haya recibido anteriormente, el remitente del mensaje será usted.

**Enviar y Recibir:** Permite recibir todos los mensajes pendientes desde el servidor y al mismo tiempo envía todos los mensajes en espera, si no le han llegado mensajes una ventana le mostrará un mensaje indicando ello.

**Eliminar:** Permite borrar mensajes enviados o recibidos, el proceso traslada los mensajes al *Mailbox Trash*, para luego borrarlos del disco duro cuando termine la sesión.

**Libreta de Direcciones:** Permite abrir su libreta de direcciones, cuyo uso será explicado más adelante.

## Para leer los mensajes

Después de que Outlook Express descargue los mensajes, o después de hacer clic en el botón **Enviar y recibir** de la barra de herramientas, puede leer los mensajes en una ventana independiente o en el panel de vista previa.

1. Haga clic en el icono de la Bandeja de entrada, en la barra de Outlook o en la lista Carpetas.
2. Para ver el mensaje en el panel de vista previa, haga clic en él en la lista de mensajes.

Para ver el mensaje en una ventana independiente, haga doble clic en él en la lista de mensajes.

- Si desea ver toda la información acerca de un mensaje, como la fecha de envío, haga clic en el menú **Archivo** y después en **Propiedades**.
- Para guardar el mensaje en el sistema de archivos, haga clic en **Guardar como** y seleccione la ubicación y el formato (correo, texto o HTML).

!	De	Asunto	Para	recibido
	Dr. Peter A. Steeves, ...		'Claudio Bondar'; Roberto M...	5/11/99 9:5...
	Joe Tovañ	Re: 'CURSOS DE DISEÑO GRAFIC	Rexer	10/11/99 12...
0	Dr. Peter A. Steeves, ...		'Chuck Morris'	10/11/99 3...
0	Dr. Peter A. Steeves, ...		'Albin Taryvdas'	11/11/99 10...
0	Dr. Peter A. Steeves, ...		'Roberto Maldonado'	17/12/99 12...
	Raf Litter	Busa TV	rexer@khanata.com	7/03/99 9:4...
0	Dr. Peter A. Steeves, ...	GSS Geomatics Information Center Fi...	'Roberto Maldonado'	31/03/99 6...
	Francisco	Web Designer	Roberto Maldonado	14/04/99 8...
	support	PWS0000005122 BOLSA-VALORES...	rexer@khanata.com	15/04/99 5...
	support	RE: PWS0000005122 BOLSA-VALO...	rexer@khanata.com	15/04/99 11...
	support	PWS0000005223 BOLSA-VALORES...	rexer@khanata.com	19/04/99 10...

En esta ventana se almacenan todos los mensajes recibidos en Outlook, cuenta con los siguientes datos en columnas

**Prioridad (!):** Indica la importancia del e-mail, por ejemplo:

Alta

Normal

Baja

Esta importancia o prioridad en realidad sólo indica una alternativa que el remitente seleccionó y no expresa necesariamente nada sobre el contenido del mensaje.

**Archivos ():** Indica qué mensajes han llegado con archivos adjuntos, los mensajes se pueden ordenar haciendo un clic en el botón. Cuando ésta casilla esta en blanco quiere decir que el mensaje viene sólo y si en la casilla hay un pequeño icono de un sujetador de papel indica la presencia de archivos adjuntos al mensaje.

**De:** Indica el nombre, seudónimo o dirección de casilla de correo electrónico de la persona que envió el mensaje. También se puede ordenar en orden alfabético haciendo un clic en el botón.

**Asunto:** Indica la referencia del mensaje recibido, al hacer un clic éste se ordena alfabéticamente.

**Para:** Indica los el nombre, seudónimo o dirección de casilla de correo electrónico del destinatario del mensaje.

**Recibido:** Indica la fecha de envío del mensaje, se lo puede ordenar por fecha con un clic en el botón.

### **Para enviar un mensaje de correo electrónico**

1. En la barra de herramientas, haga clic en el botón **Correo nuevo**.
2. En los cuadros **Para** y/o **CC**, escriba el nombre de correo electrónico de cada destinatario, separándolos con una coma o un punto y coma ( ; ).

Si desea agregar nombres de correo electrónico desde la Libreta de direcciones, haga clic en el icono que representa un libro, en la ventana Mensaje nuevo, situado junto a **Para**, **CC** y **CCO** y seleccione los nombres.

Para utilizar el cuadro **CCO**, haga clic en el menú **Ver** y seleccione **Todos los encabezados**.

3. En el cuadro **Asunto**, escriba un título para el mensaje.
4. Escriba el mensaje y haga clic en el botón **Enviar** de la barra de herramientas Mensaje nuevo.

## Sugerencias

- Si tiene configuradas múltiples cuentas de correo y desea utilizar una diferente a la predeterminada, haga clic en el cuadro **De** y después en la cuenta de correo que desee utilizar.
- Si desea guardar un borrador del mensaje para seguir trabajando en él más tarde, haga clic en el menú **Archivo** y después en **Guardar**. También puede hacer clic en **Guardar como** para guardar un mensaje de correo electrónico en el sistema de archivos en formato de correo (.eml), texto (.txt) o HTML (.htm).

## Para insertar un archivo en un mensaje

1. Haga clic en cualquier lugar de la ventana de mensaje.
2. En el menú **Insertar**, haga clic en **Archivo adjunto** y busque el archivo que desee adjuntar.
3. Seleccione el archivo y haga clic en **Adjuntar**.

Aparecerá el nombre del archivo en el cuadro **Adjuntar** del encabezado del mensaje.

## A.4 USO DEL GRUPO DE NOTICIAS.

Dentro del menú principal del sitio web están los enlaces para ingresar al grupo de noticias, existen dos opciones principales, la primera es leer las noticias publicadas y la segunda es agregar una noticia nueva.



Home | Nuestra Empresa | Productos y Servicios | Servicios En Línea |

Leer noticias  
Agregar noticias

Tome en cuenta que para poder publicar una noticia deberá pertenecer al grupo de noticias, todo empleado de la empresa NETCOMSA ya esta agregado al grupo de noticias, si su nombre no aparece en la lista de usuario, envíe un correo electrónico conteniendo sus datos personales a la dirección [registro\\_noticias@linux.com](mailto:registro_noticias@linux.com) y el administrador de red ingresara sus datos a la base de datos

### A.4.1 COMO LEER LAS NOTICIAS

1. Haga click en la opción "leer noticias" del menú principal.
2. En la pantalla que aparecerá, se muestran todas las noticias publicadas por los integrantes del grupo de noticias.

3. Haga click en el asunto de la noticia para poder ver el contenido de la misma.

## Bienvenidos a la lista de noticias

<a href="#">Home</a> <a href="#">Lista de noticias</a> <a href="#">Agregar noticia</a>	
<a href="#">Este es el asunto de la noticia - (Abril 11, 2000 11:52:37)</a>	<a href="#">Y este es el contenido</a>
<a href="#">Este es el asunto de la noticia - (Abril 11, 2000 11:51:55)</a>	<a href="#">Y este es el contenido</a>
<a href="#">Este es el asunto de la noticia - (Abril 11, 2000 11:49:59)</a>	<a href="#">Y este es el contenido</a>

4. A continuación se muestra la pantalla donde se puede leer el contenido de la noticia, para regresar al inicio o agregar otra noticia, solamente haga click en la opción correspondiente.

**Título de la noticia:**

**Esta es una noticia de prueba**

Enviada en Abril 26, 2000 00:29:10 por [Carlos Josue Cuadras](#), Técnico en computación

Es indiscutible que los recientes avances en el mundo de la informática y las comunicaciones han catapultado los cambios globales, transformando la manera tradicional de desarrollar actividad humana, en especial aquellas relacionadas al mundo de los negocios. La facilidad de verificar los mercados más distantes se encuentra a la orden del día. El intercambio información e ideas a nivel mundial, es una actividad que ha pasado de los muros de las representaciones diplomáticas al que hacer cotidiano de los individuos.

[Home](#) [Lista de noticias](#) [Agregar noticia](#)



**A.5 USO DEL CHAT.**

El servicio chat es uno de los más populares medios de comunicación en internet, ya que el usuario puede enviar mensajes de texto en tiempo real a otros usuarios que estén en línea.

1. Para acceder el servicio chat de NETCOMSA, haga click en la opción “servicios en línea” y posteriormente en “Chat”



2. En la pantalla mostrada, ingrese su ALIAS o NICK NAME con el usted se identificara, también deberá escoger la sala de conversación.

A screenshot of a chat login form. It has a dark background with white text and input fields. The form contains the following elements: a label "Usuario:" followed by a text input field; a label "Sala:" followed by a dropdown menu showing "general"; a "reset" button; and an "entrar" button.

3. En esta ventana usted podrá ingresar sus mensajes de texto, presione el botón SEND para enviar sus mensajes, Show User para mostrar los usuarios en línea y logOFF para salir del chat.

LogOff	Show Users
HOLA!	
Send	
JOSUE joined the chat general <JOSUE> ESTE ES UN MENSAJE DE PRUEBA <JOSUE> ESTE ES OTRO	

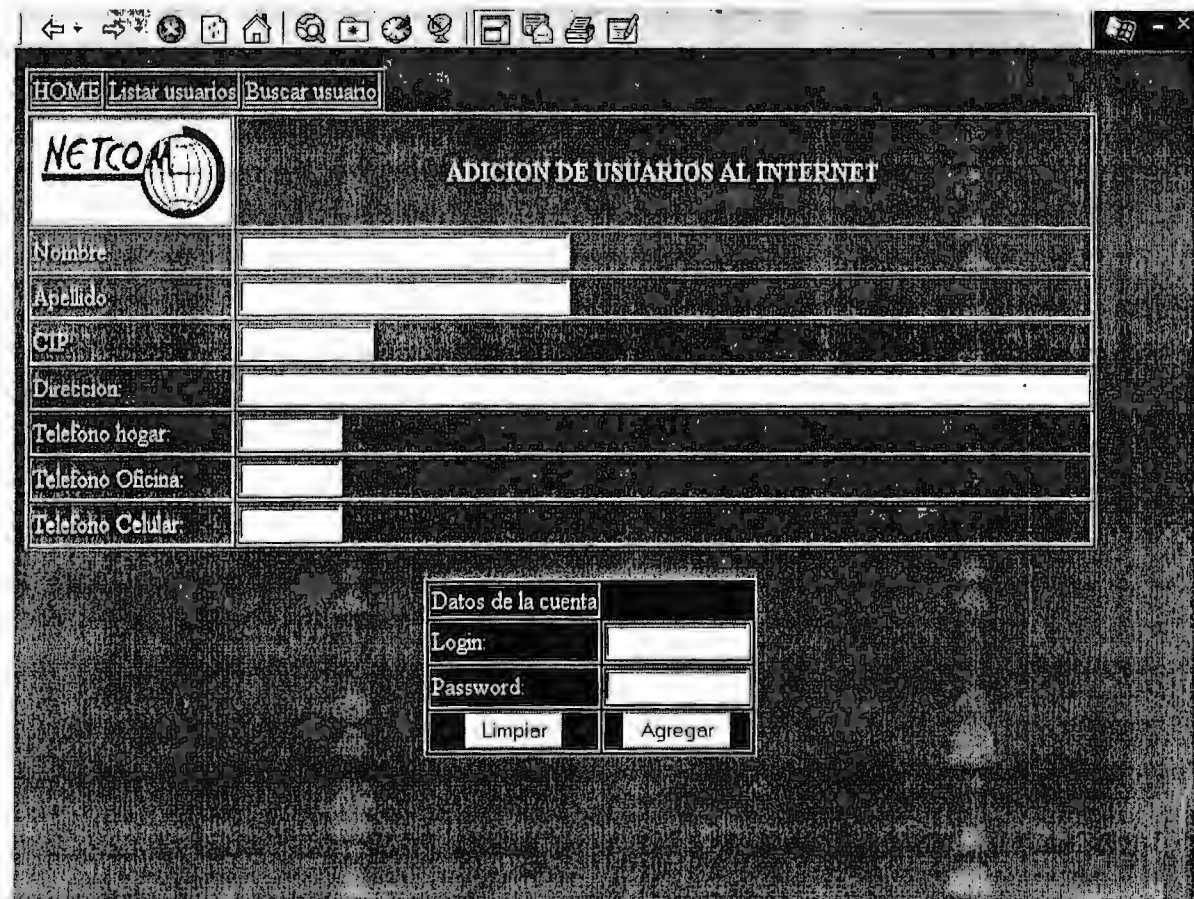
# APENDICE B


## GUIA DEL ADMINISTRADOR

### B.1 SISTEMA DE GESTION DE USUARIOS

Este sistema tiene como objetivo principal el adicionar usuarios dentro del servidor web y dentro de una base de datos para mayor control de los mismos.

Tal como se muestra en la siguiente pantalla, se tendrán que ingresar los datos del usuario y los datos de cuenta.



HOME   Listar usuarios   Buscar usuario	
	<b>ADICION DE USUARIOS AL INTERNET</b>
Nombre:	<input type="text"/>
Apellido:	<input type="text"/>
CIP:	<input type="text"/>
Direccion:	<input type="text"/>
Telefono hogar:	<input type="text"/>
Telefono Oficina:	<input type="text"/>
Telefono Celular:	<input type="text"/>
<b>Datos de la cuenta</b>	
Login:	<input type="text"/>
Password:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Limpiar"/>	<input type="button" value="Agregar"/>

Dentro de los datos de usuario esta toda la información personal , se requieren los siguientes datos:

**Nombres, Apellidos, CIP, Dirección y Teléfonos .**

Dentro de los datos de cuenta, solamente se tendrán que ingresar:

**Login y Password.**

Dicho formulario presenta dos botones de comando:

**Limpiar:** Limpia todos los campos del formulario.

**Agregar:** Envía los datos al servido para que sean procesados.

El formulario enviara los datos siempre y cuando los datos estén correctamente digitados ya que realizan validaciones de la información introducida en los campos.

B.2 CALCULO DEL PRESUPUESTO DE UN SITIO WEB.

Esta aplicación simplemente realiza una cotización de un sitio web en base a los requerimientos del interesado y envía por correo electrónico el detalle de la cotización.

**Sistema de presupuestos para sitios web**

Solicitada por:

Empresa:

e-mail:

telefono:

DETALLE		Sub-totales
Home Page:	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Paginas adicionales:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Creacion de formulario:	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Imagenes de catalogo sin animacion:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Imagenes de catalogo con animacion:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Clip de sonido:	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Animacion con Flash Macromedia:	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Fotografias con camara digital:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Analisis de trafico:	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Registro de dominio:	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Web Hosting:	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<b>TOTALES</b>		<input type="text"/>

Limpiar campos de entrada    Calcular    Enviar

Como se puede observar en la imagen, se ingresan los datos del interesado en los primeros cuatro campos del formulario, posteriormente empieza el detalle del sitio web en base a los requerimientos del usuario, los precios para cada ITEM ya están

establecidos, solamente tendrá que seleccionar o ingresar la cantidad de elementos que el cliente requiere.

Los botones mostrados en el formulario se detallan a continuación:

**Limpiar campos de entrada:** Elimina el contenido actual de todos los campos

**Calculo:** Realiza el calculo de los subtotales y el gran total en base a los ITEMS seleccionados.

**Enviar:** Envía los datos formateados al correo electrónico del interesado.

La presente aplicación realiza una validación de los datos antes de enviarlos por correo electrónico.

## APENDICE C

### GLOSARIO DE TERMINOS

#### A

##### **ADN**

(*Advanced- Digital Network*)—Comúnmente se refiere a una línea de 56Kbs.

##### **Archie**

Un herramienta de Internet (*software*) para encontrar archivos almacenados en sites anónimos de FTP. Se requiere saber el nombre exacto del archivo a buscar para poder hacer uso de el.

##### **ARPANet**

(*Advanced Research Projects Agency Network*)—El precursor de lo que actualmente se conoce como Internet. Desarrollado en los finales de los 60's y principios de los 70's por Departamento de Defensa de los Estados Unidos como un Experimento de redes de grandes áreas (WAN) que sobreviviría una guerra nuclear.

##### **ASCII**

(*American Standard Code for Informations Interchange*)—Esta es el estándar mundial para el código de los números usados por la computadora para representar las mayúsculas y minúsculas de las letras, números , puntuación, etc., latinas. Existen 128 códigos del estándar ASCII que pueden ser representados cada uno por un número binario de siete dígitos: 0000000 hasta el 1111111.

#### B

##### **Backbone**

Una línea de alta velocidad o una serie de conexiones que forman un mayor ancho de banda en una red. El término es relativo de un Back-bone en una pequena red, mucho más pequena, que muchas líneas no back-bones en una red grande.

##### **Bandwidth**

(Ancho de banda) La cantidad de datos se pueden transferir a través de una conexión. Comúnmente medida en bits- por- segundo. Una página entera de texto en espanol es aproximadamente de 15,000 bits por segundo. Pantallas de movimiento total requiere un mínimo aproximado de 10,000,000 bits- por- segundo dependiendo de la compresión.

##### **Baud**

(Baudio) En el uso común el "baud rate" de un módem es la cantidad de bits que puede enviar y recibir en un segundo. Técnicamente, un baudio es el número de veces por segundo que el carrier cambia de valor – por ejemplo un módem de 1200 bits por segundo corre normalmente a 300 baudios, pero este mueve 4 bits por baudio ( $4 \times 300 = 1200$  bits por segundo).

## **BBS**

(*Bulletin Board Systems*) Un boletín computarizado y sistema de anuncios que permite a las personas establecer mesas de debates, transferencia de archivos (*upload, download*), y realiza anuncios con las personas conectadas al mismo tiempo. Estos son miles (*millones?*) de BBS's en todo el mundo, la mayoría son muy pequeños, que emplean un solo clon IBM PC con 1 ó 2 líneas telefónicas. Algunos son muy grandes y las líneas entre el BBS y un sistema como CompuServe se cruzan en algún punto, pero no está claramente señalado.

## **Binhex**

(*BINary HEXadecimal*) Un método para convertir archivos que no están en código ASCII a este código. Esto es necesario porque el correo electrónico (e mail) de internet solo se puede manejar en código ASCII.

## **Bit**

(*Binary Digit*) Un solo dígito o número en base-2, en otras palabras, es o un 1 ó un cero. La unidad más pequeña de almacenamiento de datos en un sistema computarizado. El ancho de banda (*Bandwidth*) es comúnmente medido en bits- por-segundo.

## **Bps**

(Bits-por -segundo) (*Bits- Per- Second*) Una medida de velocidad de transmisión de datos de un lugar a otro. Un módem de 28.8 puede transferir 28,800 bits por segundo.

## **Browser**

Un software de cliente que es empleado para aprovechar diversos recursos de Internet.

## **BTW**

(*By The Way*) Una abreviatura que significa "a propósito" empleada de sobremanera en foros de Internet.



## Byte

Un conjunto de Bits que representan un solo carácter. Comúnmente son 8 bits en un byte, dependiendo de cómo se esta realizando la medición.

## C

### CGI

(*Common Gateway Interface*) Un Conjunto de reglas que describen como un servidor de la red (*Web Server*) se comunica con otra pieza de software en la misma máquina, y cómo esta otra pieza de software ( *el programa CGI*) se comunica con el servidor de red. Toda pieza de software puede ser un programa CGI si esta maneja entradas y salidas (*input, output*) de acuerdo a los estándares CGI.

Comúnmente un programa CGI es un pequeño programa que toma información de un servidor de red y realiza alguna operación con ella, como el poner el contenido en forma de e-mail ó transformando la información en una base de datos.

Se puede observar que un programa CGI se esta empleando viendo el mensaje "cgi-bin" en un URL, pero no siempre.

### Cgin-bin

El directorio más común en un servidor de red en donde se almacena programas CGI. La parte "bin" del cgi-bin es una abreviatura de binario, debido a que erróneamente la mayoría de los programas eran llamados binarios. En la vida real la mayoría de los programas encontrados en directorios cgi-bin son archivos de texto. (escritos que son ejecutados por binarios localizados en otra parte de la misma maquina.

### Client

(**cliente**) Software empleado para contactar y obtener información de otro software ubicado en un servidor de red de otra computadora, a menudo a grandes distancias. Cada programa "cliente" es diseñado para trabajar con uno a más programas de servidores, y cada servidor requiere de un específico tipo de cliente. Un Browser de red es un tipo específico de cliente.

### Cookie

El significado más común de cookie en Internet se refiere a un pedazo de información enviada por un Servidor de Red a un Browser de red en donde el Browser espera almacenar y enviar de regreso al servidor cuando el browser solicite más información del servidor. Dependiendo del tipo de cookie usada, y de la configuración del browser, el browser podrá aceptar o no a la cookie, y la podrá salvar por periodos largos o cortos. Ejemplos de cookies usan información de registro o encuestas.

Cuando el servidor recibe una solicitud del browser que incluye una cookie, el servidor es capaz de emplear la información almacenada en la cookie para una variedad de cosas.

Las cookies típicamente salvar información en memoria hasta que el browser es cerrado y son entonces salvadas al disco.

Las cookies NO leen el disco duro y envían tu expediente a las autoridades, pero esto puede ser usado para reunir más información sobre un usuario que podría ser posible sin ellos.

### **Cyberpunk**

Cyberpunk era originalmente un género sub-cultural de ciencia ficción que tomaba lugar en dystopian no muy distante (*sociedad sobre- industrializada*). El término creció del trabajo de William Gibson y Brece Sterling y surge ahora como el cruzamiento de muchos tipos de seres humanos, máquinas y actitudes punk. Incluye también vestuario y estilos de vida.

### **Cyberspace**

Término originado del autor William Gibson en su novela "Neuromancer" la palabra Cyberspace es actualmente usada para describir el rango entero de recursos informáticos disponibles a través de todas las redes de cómputo.

## **D**

### **Domain Name**

El nombre único que identifica un site Internet. El Domain Name siempre tiene dos o más partes, separadas por puntos. La parte de la izquierda es la más específica, la de la derecha es la más general. Una máquina podrá tener más de un Domain Name pero no para más de una máquina. Por ejemplo, los domain manes:

- elsalvador.com
- www.elsalvador.com

Se refieren todos a la misma máquina, pero cada domain name no se puede referir a más de una sola máquina.

Comúnmente, todas las maquinas de una red tienen la misma en la parte derecha del domain name (*cindu.net en ejemplo anterior*). También es posible que para que un Domain Name exista no debe estar conectado a una máquina. En estos casos una máquina internet deberá llevar control del correo de dicho Domain Name.

## **E**

### **E-mail**

(correo electrónico) (*Electronic Mail*) Mensajes, comúnmente texto, enviado por una persona a otra a través de la computadora. El correo electrónico (*e-mail*) puede ser también enviado automáticamente y simultáneamente a una número mayor de direcciones (*lista de correos "Mailing List"*).

## Ethernet

Un método muy común de establecer redes en una LAN (*red no muy grande "local area network"*) Ethernet maneja aproximadamente 10,00,000 bits – por –segundo y puede ser usado con casi todo tipo de computadora.

F

## FAQ

(*Frequently Asked Questions*) FAQs son documentos que en listan y responde las preguntas más comunes de un tema en particular. Existen cientos o miles de FAQs de miles de distintos temas y son comúnmente usados por personas que han tratado de responder las mismas preguntas constantemente.

## FDDI

(*Fiber Distributed Data Interface*) Un estándar de transmisión de datos empleando fibra óptica con un rango de 100,000,000 bits – por –segundo ( *10 veces más rápido que una red ethernet, alrededor del doble de rápido que un T-3*)

## Finger

Un software de internet para localizar gente en sites Internet. El software Finger es también usado para dar acceso a información no personal, pero el uso más común es el de localizar usuarios o a su cuenta en un site Internet. Algunos servidores no permiten el uso del finger pero la mayoría si lo permiten

## Fire Wall

Una combinación de hardware y software que separa una LAN (*local area network*) en dos o más partes por motivos de seguridad

## Flame (flama)

Originalmente, flame significaba el llevar un debate a favor de manera muy apasionada. Flames se refiere recientemente a cualquier comentario derogatorio.

## Flame War

Cuando un debate en línea se degenera en una serie de ataques personales en contra de los expositores y sus posturas respecto a cierto tema. Un intercambio muy caluroso.

## FTP

(*File Transfer Protocol*) Un método muy común de transferir archivos a través de sites Internet. FTP es una manera especial de establecer contacto (*login*) con otros sites Internet con propósito de obtener ó enviar archivos. Existen muchos sites Internet que ofrecen archivos publicitarios ó con otras intenciones que pueden ser obtenidos

mediante FTP, estableciendo contacto (*login*) con el nombre de usuario anónimo (*anonymous*), es por esto que estos sites son llamados "anonymous ftp servers".

## G

### Gateway

El significado técnico se refiere a un hardware o software que traduce dos protocolos distintos o no compatibles, por ejemplo Prodigy tiene un gateway que traduce su formato interno de correo electrónico a el formato Internet del e-mail. Otro significado menos correcto de gateway es el describir cualquier mecanismo para proveer acceso a otro sistema por ejemplo, AOL puede ser llamado un gateway hacia Internet.

### Gopher

Un método muy famoso de realizar menús de materiales disponibles en Internet. Gopher es un programa del estilo Cliente/ Servidor, que requiere que el usuario tenga un software cliente Gopher. Sin embargo el Gopher se expandió alrededor del mundo en un par de años y ha sido ahora reemplazado por el Hypertext, también conocido como WWW (World Wide Web). Existen aún miles de servidores Gopher en Internet pero su estancia no será muy larga.

## H

### Home Page

(Homepage) Existen distintos significados para este término. Originalmente, es la página que tu Browser empleara al iniciarlo. El significado más común se refiere a aquella página que es considerada la principal para cierta entidad (organización, persona, etc.) ó simplemente la página principal de un cierto conjunto de páginas. Otro significado no tan correcto se refiere a prácticamente cualquier página de un site.

### Host

Cualquier computadora en una red que es fuente de servicios disponibles a otras computadoras en cierta red. Es muy común el tener una máquina host que provee diversos servicios, tal como WWW y USENET.

### HTML

(*HyperText Markup Language*) El lenguaje de código que emplea par crear documentos Hypertext para uso en WWW. El código HTML parece un código viejo de teclado, donde se llena un bloque de texto que indican como debe aparecer el documento, adicionalmente en HTML se puede especificar que un bloque de texto, o una letra este unida a otro archivo en Internet. Los archivos HTML son para ser vistos empleando un software Cliente del WWW, como el Internet Explorer de Microsoft, el famoso Netscape o Mosaic.

## HTTP

(HyperText Transport Protocol) El protocolo para transferir archivos tipo hypertext a lo largo de todo Internet. Requiere un programa cliente HTTP en un lado de la conexión y del otro un programa servidor HTTP. Este protocolo es el más importante usado en World Wide Web (WWW).

## Hypertext

Generalmente, cualquier texto que contenga links a otros documentos – letras o frases en el documento que pueden ser elegidas por un lector que produce que sea llamado y desplegado otro documento.

## IMHO

(*In My Humble Opinion*) Una abreviatura muy empleada en los foros Internet que significa "en mi humilde opinión". IMHO indica que el escritor esta enterado que se esta estableciendo un punto de vista debatible, probablemente de un tema que ya esta en discusión.

## Internet

(*mayúscula*) La vasta colección de redes interconectadas que emplean en general protocolos que emergen del ARPANET a finales de los 60's y principios de los 90's. Internet es ahora (*Julio 1995*) una gran conexión que tiene aproximadamente un mínimo de 60,000 redes independientes en todo el mundo creando una gran red global.

## internet

(*minúscula*) Cualquier vez que se conecten 2 o más redes (*networks*), se tiene un internet-como inter-nacional ó inter-estatal.

## Intranet

Una red privada dentro de una organización que emplea el mismo tipo de software que se encontrara en la red pública Internet, pero es de uso interno exclusivamente.

A medida que Internet se ha hecho más famoso, muchas de las herramientas empleadas en Internet están siendo empleadas ahora en redes privadas, por ejemplo, muchas compañías tienen servidores de red que están disponibles solo para sus empleados y/o clientes.

Es importante senalar que un Intranet no es un internet---- es simplemente un red más compleja.

## IP Number

A menudo llamado "dotted quad". Es un número único que consisten en cuatro partes separadas por puntos.

- Ejemplo: 192.9.200.157



Cada máquina que está en Internet tiene un número único IP. La mayoría de las máquinas tienen uno o más Domain Names que son más fáciles de recordar.

## **IRC**

*(Internet Relay Chat)* Básicamente un inmenso modo chat multi-usuario. Existe un número servidor de IRC mayores que están unidos (*links*) entre sí. Cualquier persona puede crear un canal y todo lo que se teclea es visto en ese canal por todas las personas conectadas al mismo. Los canales privados pueden (*y son*) creados por varias personas en canales en conferencia.

## **ISDN**

*(Integrated Services Digital Network)* Básicamente es la manera de mover datos en líneas telefónicas regulares. ISDN esta siendo rápidamente disponible a la mayoría de Estados Unidos y en muchos mercados esta costando muy similarmente a circuitos estándar analógicos. Provee una velocidad mínima de 128,000 bits – por – segundo en líneas telefónicas regulares. En la práctica, la mayoría de las personas serán limitadas a 56,000 ó 64,000 bits – por –segundo

## **ISP**

*(Internet Service Provider)* Una institución que provee acceso a Internet de alguna forma con intenciones lucrativas.

# **J**

## **Java**

Java es un nuevo lenguaje de programación creado por Sun Microsystems que esta específicamente diseñado para elaborar programas que puedan ser bajados (*download*) con mucha seguridad a una computadora mediante Internet y que corra inmediatamente sin tener problemas de virus o de daños en archivos. Al usar pequeños programas de elaborados con Java llamados ("*Applets*"), la página de Internet (*Web pages*) pueden incluir funciones como animaciones, calculadoras, y muchas otras aplicaciones.

Se puede esperar una gran variedad de características y ventajas agregadas a la Red empleando Java, ya que se pueden elaborar programas de cualquier tipo y que cualquier computadora puede realizar con Java y después incorporarlo a una página de Internet.

## K

### **Kilobyte**

Son mil bytes. Comúnmente ahora son 1024 ( $2^{10}$ ) bytes.

## L

### **LAN**

(*Local Area Network*) Una red de computadoras limitados por el área que rodea a la red, comúnmente un edificio un piso de un edificio.

### **Listserv**

La manera mas común de listas de correo (*maillist*), los Listserv eran originados en BITNET pero ahora son más comunes en Internet.

### **Línea de 56K**

Una conexión a través de una línea teléfono digital capaz de llevar 56,000 bits- por segundo. A esta velocidad, un Megabyte se llevara aproximadamente 3 minutos en transferirse. Esta velocidad es 4 veces ,más rápido que un módem de 14,000bps.

### **Login**

Sustantivo o verbo. Sustantivo: el nombre de la cuenta empleada para tener acceso a un sistema de cómputo. No es secreto ( a diferencia del password)

## M

### **Maillist** (lista de correo)

(*Mailing List*) Un sistema comúnmente autorizado que permite a las personas enviar correo electrónico a una dirección, donde el mensaje es copiado y enviado a otros subscriptores de las lista. De esta manera, las personas que tienen distintas formas de acceso a el correo electrónico puedan participar en discusiones colectivas.

### **Megabyte**

Un millón de bytes.

## **MIME**

*(Multipurpose Internet Mail Extensions)* El estándar para adherir archivos que no son de texto a archivos de correo electrónico de Internet. Los archivos que no son de texto incluyen gráficos, hojas de cálculo, documentos, archivos de sonido, etc.

Un programa e-mail es un compilador de MIME si recibe y envía archivos empleando en estándar MIME.

Cuando estos archivos (*no de texto*) son enviados con el estándar MIME son convertidos (*codificados*) a texto que no es legible. Este estándar generalmente es la manera de especificar como es el archivo al enviarse y como debe de ser regresado a su forma original al ser solicitado.

Además de el software e-mail, el estándar MIME es también universalmente usado por los servidores de red para identificar a los archivos que son enviados a los clientes de este servidor, de esta forma al acomodar nuevos formatos de archivos se hace simplemente actualizando los pares de tipos MIME del Browser y el software apropiado para manejar cada tipo.

## **Modem**

*(Modulator, DEModulator)* Un dispositivo que conecta una computadora a una línea telefónica y permite a la computadora comunicarse con otras computadoras mediante el sistema telefónico. Básicamente, los módem son para las computadoras como los teléfonos para los humanos.

## **MOO**

*(Mud, Object Oriented)* Uno de varios tipos de ambientes multi-usuario de tipo role-playing, hasta ahora solo basados en texto.

## **Mosaic**

El primer browser para WWW disponible para Macintosh, Windows y Unix todos con la misma interface. Mosaic fue el que inicio la popularidad de la red. Ahora se han desarrollado mejor software como el Internet explorer de Microsoft y el Netscape.

## **MUD**

*(Multi-User Dungeon ó Dimensión)* Comúnmente basado en texto, es un simulador de ambiente. La mayoría para el entretenimiento y otros para desarrollo de software y educativos.

## **N**

## **Netiquette**

La etiqueta en el Internet.

## **Netizen**

Derivado del término citizen, hace referencia a un citizen en Internet, o alguien que



emplea recursos de redes. El término conecta responsabilidades civiles y la participación.

### **Netscape**

Un browser para WWW y el nombre de una compañía. El Browser Netscape fue originalmente basado en el Mosaic desarrollado en "National Center for Supercomputing Applications (NCSA)", y fue creciendo agregando características que pronto le dieron el lugar del mejor Browser existente. La compañía Netscape también produce software para servidores de red.

Netscape ofrecía más adelantos en la conexión de interface sobre todos los demás Browsers, y a generados debates al agregar nuevos elementos al lenguaje HTML — pero estos elementos no son universalmente aceptados.

El principal autor del Netscape, Mark Andreessen, fue contratado por NCSA por Jim Clark y juntos fundaron la compañía llamada Mosaic Communications y pronto cambiaron el nombre a Netscape Communications Corporation.

### **Newsgroup (grupo de noticias)**

El nombre que se le da a los grupos de discusión en USENET.

### **NIC**

(*Networked Information Center*) Generalmente, cualquier oficina que maneje información de una red. El más famoso de estos en Internet es el InterNIC, que es donde los nuevos Domain Names son registrados

### **Node**

(nodo) Cualquier computadora por si sola conectada a una red.

P

### **Packet Switching**

El método empleado para transportar datos en Internet, toda la información proveniente de una máquina es dividida en pedazos y cada uno de estos tiene una dirección hacia donde se dirige y hacia donde va. Esto permite a los pedazos de información de distintos lugares mezclarse en la misma línea, es por eso que varias personas pueden usar simultáneamente una sola línea.

### **Password**

(contraseña) Un código empleado para tener acceso a un sistema restringido. Las contraseñas más efectivas contienen letras y números con siete dígitos.

### **POP**

Dos significados comunes: Point of Presence y Post Office Protocol. La primera, Point

of Presence, se refiere a una ciudad o localidad donde una red puede conectarse comúnmente con líneas dial-up. Entonces si una compañía anuncia que pronto tendrá un POP en Monterrey, significa que ellos tendrán pronto un teléfono local en Monterrey y/o un lugar donde líneas dedicadas podrán conectarse a su red.

El segundo significado, Post Office Protocol, se refiere a la manera en que el software del correo electrónico como el Eudora recibe el correo de un servidor. Cuando se obtiene un SLIP,PP ó una cuenta shell casi siempre se obtiene una cuenta POP junto, y esta cuenta POP será la que se le indicara a el software del correo electrónico que use

### **PORT (puerto)**

3 significados. Primero y más general, un lugar donde la información entra o sale de una computadora. (ej.: puerto serial)

En Internet un puerto se refiere a un número que es parte de un URL, y aparece después del colón(:) después del Domain Name. Cada servicio en servidores Internet en lista un número estándar de un puerto por ejemplo, los servidores de red normalmente tienen el puerto 80. Los servicios pueden ser también enlistados en puertos no estándar, este es el caso donde el puerto debe estar especificado en un URL cuando se accesa al servidor, es por esto que se puede encontrar un URL como el siguiente:Gopher://peg.cwis.uci.edu:7000/ Enseña un servidor gopher que corre en un puerto no estándar ( el puerto gopher es 70). Por último, un puerto se refiere en traducir un pedazo de software de un tipo de computadora a otro, por ejemplo el traducir un programa de Windows de tal manera que corra en una Macintosh.

### **Posting**

Un solo mensaje introducido a una red de un sistema de comunicación.

### **PPP**

(Point to Point Protocol) El protocolo conocido como aquel que permite a una computadora el usar un teléfono común y un módem para hacer conexiones TCP/IP y entonces acceder Internet.

## **R**

### **Red (Network)**

Cualquier vez que se conecten 2 o más computadoras de tal manera que puedan compartir recursos, se tiene entonces una red. Si se conectan 2 o más redes y se tienen una internet.

### **Router**

(ruteador)

Una computadora o software específico que maneja la conexión entre dos o mas redes. Los ruteadores pasan todo el tiempo observando las direcciones de destino de los paquetes que pasan por ellos y deciden por que ruta serán enviados.

# S

## **Server** (servidor)

Una computadora, o un paquete de software, que provee un tipo específico de servicio a un software de cliente ubicado en otras computadoras. El término se puede referir a una pieza específica de software, como es el caso del servidor de WWW, o a la máquina en donde el software este corriendo, por ejemplo; un servidor de correo esta fuera de servicio el día de hoy, es por eso que no hay correo saliente. Un solo servidor puede contener distintos tipos de paquetes de software corriendo, esto provee muchos servidores a los clientes de la red.

## **SLIP**

(*Serial Line Internet Protocol*) Un estándar para emplear una línea telefónica común (*una línea Serial*) y un Modem para conectar una computadora a un site Internet. SLIP esta siendo gradualmente reemplazado por el PPP.

## **SMDS**

(*Switched Multimegabit Data Service*) Un nuevo estándar para transmisores de datos de alta velocidad.

## **Spam** (ó Spamming)

Un intento inapropiado de usar un mailing list (*lista de correo*), ó USENET u otro medio comunicativo de tipo "broadcast".

Ejemplo: Jessica "spammed" 50 grupo USENET al enviar el mismo mensaje a cada uno.

## **Sysop**

(sistema operador) (*System Operator*) Cualquier responsable de operaciones físicas en un sistema de cómputo ó en un recurso de red. Un Administrador de Sistema decide que tan seguido de deben de realizar respaldos de información y procedimientos de mantenimiento y los Sysop realizan estas actividades.

# T

## **T-1**

Una línea arrenada o dedicada capaz de transferir datos a 1,544,000 bits – por-segundo. Teóricamente una T-1 a su máxima capacidad de transmisión transporta un megabyte en menos de 1 segundos. Sin embargo, esto no es lo suficiente rápido para pantallas completas con movimiento general, para las cuales se requiere al menos

10,00,000 bits- por-segundo. Una T-1 es el medio más rápido comúnmente usado para realizar conexiones a Internet.

### **T-3**

Un línea dedicada capaz de transferir datos a 44,736,000 bits-por-segundo. Esto es más que suficiente para pantalla completas que requieran movimiento general.

### **TCP/IP**

(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) El protocolo que mejor describe a internet. Originalmente diseñado para sistemas operativos UNIX, el software TCP/IP es ahora disponible para cualquier sistema operativo mayor. Para poder tener una conexión a Internet una computadora requiere TCP/IP.

### **Telnet**

El comando empleado para realizar un login de un site Internet a otro. El comando/software telnet da acceso a el prompt login del servidor al que se desea conectar.

### **Terminal**

Un dispositivo que permite enviar comandos a una computadora ubicada en otro lugar. Como mínimo esto es un teclado y una pantalla y un conjunto sencillo de circuitos. Comúnmente se usa el software de una terminal en una computadora personal—el software pretende ser (emular) una terminal física y permite teclear comandos a una computadora lejana.

### **Terminal Server**

(servidor terminal)Una computadora específica que permite conectar varios módems de uno de sus lados y una conexión a una red LAN o a otro servidor del otro lado. La mayoría de estos servidores proveen servicios PPP y SLIP si están conectados a Internet. Este servidor contesta llamadas en los módems y las transfiere a los nodos adecuados.

### **TTFN**

(Ta Ta For Now) Una abreviatura de un comentario realizado en un foro Internet.

## **U**

### **UNIX**

Un sistema operativo diseñado para ser usado por un grupo de varias personal al mismo tiempo( multi-usuario) que maneja TCP/IP. Es el sistema operativo más común en los servidores Internet.



## URL

(*Uniform Resource Locator*) La manera estándar de asignar direcciones de cualquier recurso en Internet que forma parte del WWW. URL se parece a lo siguiente:

<http://www.matisse.berkeley.edu/seminars.html>

ó <telnet://well.sf.ca.us>

ó <news:new.newusers.questions.etc>.

El modo más común de emplear un URL es al emplear un Browser del WWW como el Explorer y el Netscape.

## USENET

Grupos de discusión alrededor del mundo, con comentarios a través de cientos de miles de máquinas. No todas las máquinas USENET se encuentran en Internet. USENET es completamente descentralizado, con alrededor de 10,000 áreas de discusión, llamados newsgroups (grupo de noticias).

## UUENCODE

(*Unix to Unix Encoding*) Un método para convertir archivos de código Binario a ASCII (*texto*) de tal manera que puedan ser enviados en Internet vía e-mail.

## V

### Veronica

(*Very Easy Rodent Oriented Net-wide Index to Computerized Archives*) Desarrollado en la Universidad de Nevada, Veronica es una base de datos constantemente actualizada de nombres de casi todos los menús de miles de servidores gopher. La base de datos Veronica por la mayoría de los servidores gopher.

## W

### WAIS

(*Wide Area Information Servers*) Un software comercial que permite asignar categorías a grandes cantidades de información, para después poder tener acceso con índices a información en Internet. Una de las principales características del WAIS es que los resultados de búsqueda que se hacen en ella despliegan los resultados por orden de importancia donde los resultados van del más acertado al menor.

## **WAN**

(*Wide Area Network*) Una red internet que cubre un área mayor a un solo edificio, edificio o campus.

## **Web-WWW**

(*World Wide Web*) Dos significados- Primero, no muy común: la constelación entera de recursos que pueden ser accedidos empleando Gopher, FTP, HTTP, telnet, USENET, WAIS y otras herramientas. Segundo, el universo de servidores hypertext (*servidores HTTP*) que son los servidores que permiten mezclar texto, gráficos, archivos de sonido, etc

# APENDICE D

## CODIGO FUENTE

**NOTA IMPORTANTE:** En esta seccion solo se incluyen el codigo fuente de los archivos mas importantes en las aplicaciones creadas, el resto de los archivos estan incluidos en el disco anexo al presente documento.

### D.1 CODIGO FUENTE DEL SISTEMA DE GESTION DE CLIENTES

**NOMBRE DEL ARCHIVO:** Agrega.pl

```
#!/usr/bin/perl
open (usuarios,"<texto.txt");
while($lineas=<usuarios>)
{
    $band=0;
    @lineas=split /\:/,"$lineas";

    print $lineas[0].":".$lineas[1]."\n";

    open (existentes,"</etc/shadow");
    while(!eof existentes){
        $line=<existentes>;
        @line=split /\:/,"$line";
        print $lineas[0]. " ".$line[0];
        $algo=<STDIN>;
        if ($lineas[0] eq $line[0])
        { $band=1;
          }
        }
    close (existentes);

    if ($band eq 1)
    {
        print "El usuario".$lineas[0]." ya existe";
    }
    else
    {

        open (shadow,">>/etc/shadow");
        chop($lineas[1]);
        print shadow "\n".$lineas[0].":".$lineas[1].":.....";
        close (shadow);
    }
}
```

```

#agrega.pl (continuacion)
open(passwd,">>/etc/passwd");

open(uid,"uid.txt");
$id=<uid>;
close(uid);
$id++;
open(uid,">uid.txt");
print uid $id;
close(uid);

print passwd "\n".$lineas[0].":x:".$id.:100::home/".$lineas[0].":/bin/bash";
close(passwd);

print "El usuario ".$line[0]." se creo exitosamente.. \n";
}

}
close (usuarios);

```

### NOMBRE DEL ARCHIVO: random.php3

```

<?
function
agrega($_nombre,$_apellido,$_direccion,$_cedula,$_tel_hogar,$_tel_oficina,$_tel_celular,$_l
ogin,$_password){
mysql_connect("localhost","leyla","leyla") or die("imposible conectar al servidor");
@mysql_select_db("usuarios") or die("No pudo abrir la base de datos");
$tabla="registros";
if(isset($_nombre)){
mysql_query("INSERT INTO $tabla
VALUES('$_nombre','$_apellido','$_direccion','$_cedula','$_tel_hogar','$_tel_oficina','$_tel_
celular','$_login','$_password')");
echo "<center><h1>El usuario ".$_login." fue adicionado a la base de datos</h1></center>";
} //fin del if
else{
return 0;
}
return 1;
} //fin de funcion agrega

```



```

function regresar(){
echo "<center><a href=\"index.html\"> inicio</a></center>";
}
/* Esta funcion calcula el aleatorio para la encriptacion */
function gensalt(){
    function rannum(){
        mt_srand(((double)microtime()*1000000);
        $num = mt_rand(46,122);
        return $num;
    }
function genchr(){
    do{
$num = rannum();
}while ( ( $num > 57 && $num < 65 ) || ( $num > 90 && $num < 97 ) );
    $char = chr($num);
    return $char;
}
    $a = genchr();
    $b = genchr();
    $salt = "$a$b";
    return $salt;
}
/*Verifica si el usuariom ya esta creado*/
function creado($login){
$fl=fopen("/tesis/agrega/texto.txt","r");
while(!feof($fl))
{
$fila=fgets($fl,4096);
if(strstr($fila,$login)){
    return 0;
}
} //fin del while
fclose($fl);
return 1;
} // fin de funcion creado
/* echo $login;*/
/*echo creado($login);*/
if(creado($login)==0 ||
agrega($nombre,$apellido,$direccion,$cedula,$tel_hogar,$tel_oficina,$tel_celular,$login,$password)==0){
echo "<center><H1>Lo siento, este login ya esta tomado, por favor elija otro</H1></center>";
include("imagen.php3");
}
else{
$f=fopen("/tesis/agrega/texto.txt","a");
$secret=crypt($password,gensalt());
/*$puntero=fteell($f);
echo $puntero."<br>";*/
$susuario=$login." ".$secret."\n";
fputs($f,$usuario);
fclose($f); echo "<center><h1>El usuario ".$usuario." se agrego con exito</h1></center>";
regresar(); include("imagen.php3"); } ?>

```

### NOMBRE DEL ARCHIVO: busca.php3

```
<?
function buscar($_dato,$_valor){
mysql_connect("localhost","leyla","leyla") or die("La conexion no se pudo realizar");
@mysql_select_db("usuarios") or die("La base de datos no se pudo abrir");
$tabla="registros";
include("menu.php3");
echo "<center><table BORDER><tr bgcolor=\`"#CCCCCC\`" >";
echo "<td>ID</td>";
echo "<td>NOMBRE</td><td>APELLIDO</td>";
echo "<td>TELEFONO</td>";
echo "<td>LOGIN</td><td>PASSWORD</td></tr>";
$consulta=mysql_query("select * from $tabla order by id asc");
while($fila=mysql_fetch_array($consulta)){
if($_dato!= $fila[$_valor])
{$valor=0;
} //Endif
else{
$id=$fila["id"];
$nombre=$fila["nombre"];
$apellido=$fila["apellido"];
$tel_hogar=$fila["tel_hogar"];
$login=$fila["login"];
$password=$fila["password"];
echo "<tr><td>".$id."</td><td>".$nombre."</td><td>".$apellido."</td>";
echo "<td>".$tel_hogar."</td><td>".$login."</td><td>".$password."</td></tr>";
return 1;
} //EndElse
} //Endwhile
echo "</table></center>";
mysql_free_result($consulta);
return $valor;
} //fin de funcion buscar()

$resul=buscar($_dato,$valor);
?>
```

### NOMBRE DEL ARCHIVO: lista.php3

```
<html>
<head>
<title>
Listado de usuarios,
</title>
</head>
<body bgcolor="#2465AC" text="#FFFFFF" link="#FFFFFF" vlink="#FFFFFF">
<?
mysql_connect("localhost","leyla","leyla") or die("La conexion no se pudo realizar");
@mysql_select_db("usuarios") or die("La base de datos no se pudo abrir");
$tabla="registros";
include("menu.php3");
echo "<center><table BORDER><tr>";
echo "<td><h2>ID</h2></td>";
echo "<td><h2>NOMBRE</h2></td><td><h2>APELLIDO</h2></td>";
echo "<td><h2>TELEFONO</h2></td>";
echo "<td><h2>LOGIN</h2></td><td><h2>PASSWORD</h2></td></tr>";
$consulta=mysql_query("select * from $tabla order by id asc");
while($fila=mysql_fetch_array($consulta)){
$ids=$fila["id"];
$nombre=$fila["nombre"];
$apellido=$fila["apellido"];
$tel_hogar=$fila["tel_hogar"];
$login=$fila["login"];
$password=$fila["password"];
echo "<tr><td>".$ids."</td><td>".$nombre."</td><td>".$apellido."</td>";
echo "<td>".$tel_hogar."</td><td>".$login."</td><td>".$password."</td></tr>";
}
echo "</table></center>";
mysql_free_result($consulta);
?>
</body>
</html>
```

## D.2 CODIGO FUENTE DEL SISTEMA DE CALCULO DE PRESUPUESTO.

NOMBRE DEL ARCHIVO: envia.php3

```
<?
$encabezado="nombre:".$nombre."\nEmpresa:".$empresa."\nTelefono:".$telefono;
if($home=="si"){
$11="\nHomepage ".$uno;
}
$12="\nPaginas Adicionales ".$paginas." ".$dos;
if($formulario=="si"){
$13="\nFormulario ".$tres;
}
$14="\nImágenes de catalogo ".$sinanima." ".$cuatro;
$15="\nImágenes de catalogo con animacion ".$conanima." ".$cinco;
if($sonido=="si"){
$16="\nClip de sonido ".$seis;
}
if($flash=="si"){
$17="\nAnimacion con Flash Macromedia ".$siete;
}
$18="\nFotografia con camara digital ".$foto." ".$ocho;
if($trafico=="si"){
$19="\nModulo de analisis de trafico ".$nueve;
}
if($registro!="no"){
$110="\nRegistro de dominio con ".$registro." ".$diez;
}
if($hosting!="no"){
$111="\nPlan hosting ".$hosting." ".$once;
}
$total=$encabezado."\n".$11.$12.$13.$14.$15.$16.$17.$18.$19.$110.$111;
$correo=mail($mail,"Cotizacion del sitio web",$total);
if($correo)
{
echo "<center><h2>El Correo al destinatario ".$mail." se envio
satisfactoriamente</h2></center>";
echo "<center><a href='\"cotiza.html\"'>REGRESAR</a></center>";
}
/*else{
echo "<center><h2>El Correo al destinatario ".$mail." FALLO </h2></center>";
echo "<center>Posiblemente la direccion no existe o el servidor remoto no esta
disponible</center>";
echo "<center><a href='\"cotiza.html\"'>REGRESAR</a></center>";
}*/
?>
```

### D.3 AUTENTICACION DE USUARIOS VIA HTTP.

#### NOMBRE DEL ARCHIVO: inicio.inc

```
<?
function auten(){
header("WWW-Authenticate: Basic realm=\"Autentica\"");
header("HTTP/1.0 401 Unauthorize");
echo "<center><H3>ERROR: USTED NO TIENE SUFICIENTES DERECHOS
PARA VER ESTE SITIO</H3></center>";
echo "<center><a href=\"http://netcomsa.linux.com\">HOME</a></center>";
exit;
}

if(!isset($PHP_AUTH_USER)){
auten();
}
else {
$base="autentica";
$autoriza=mysql_connect("localhost","cjqb","090976");
$datos=mysql_select_db($base,$autoriza);
$consulta=mysql_query("select usuario,password from datos where
usuario=\"$PHP_AUTH_USER\"");
$cols=mysql_num_rows($consulta);
if ($cols!=NULL){
$pass=mysql_result($consulta,0,"password");
$user_ok=$PHP_AUTH_PW;
if($user_ok!=$pass){
auten();
}
}
else {
auten();
}
}
mysql_close($autoriza);
?>
```