

REDISEÑO DE LA RED LAN DE LEASE.COM S.A.

MIGUEL FERNANDO GÓMEZ
JOHANA RODRÍGUEZ
MANUEL ROMERO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
CICLO PREPARATORIO PARA GRADO
CPG

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC
ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C. 2005

NOTA DE ACEPTACIÓN

DOCENTE FACILITADOR

JURADO1

JURADO2

JURADO3

BOGOTA D.C., 30 DE NOVIEMBRE DE 2005

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	8
1. OBJETIVOS	9
1.1 Objetivo General	9
1.2 Objetivos Específicos	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
3. FACTIBILIDAD	11
3.1 Factibilidad Técnica	11
3.2 Factibilidad Económica	11
3.3 Factibilidad Operacional	11
4. RESEÑA HISTÓRICA	12
5. ORGANIGRAMA	15
6. JUSTIFICACIÓN	16
7. MARCO TEÓRICO	17
7.1 Red	17
7.2 Hub	17
7.3 Switch	18
7.4 Ventajas De Las Redes	18
7.5 LAN (Red de Área Local)	18
7.6 Broadcast	18
7.7 Segmentar	18
7.8 Novell	19
7.9 Medios	19
7.10 Topología	19
7.11 Tecnología	20
7.12 Protocolo TCP/IP	20
8. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	21
8.1 Formulación Del Problema	21
8.2 Encuesta	21
8.3 Modelo Encuesta	22
8.4 Gráficos De La Encuesta	24
8.5 Conclusión De La Encuesta	31
9. FASE 1	33
9.1 Reglamento Y Especificaciones Especiales Del Centro De Cableado	33
9.1.1 Especificaciones Ambientales	33
9.1.2 Reglamentos	33
9.2 Topología Física De La Red	34
9.2.1 Topología De Estrella	34
9.2.2 Topología En Malla	35

	Pág.
9.2.3 Topología De Bus	35
9.2.4 Topología De Anillo	36
9.3 Componentes De La Topología Física	37
9.3.1 Normas Y Estándares Requeridos Para El Sistema De Cableado	37
9.4 Elementos Del Cableado Estructurado	39
9.4.1 Cableado Horizontal	39
9.4.2 Cableado Backbone (Vertical)	39
9.4.3 Cuarto De Telecomunicaciones O Centro De Cableado	39
9.4.4 Cuarto De Equipo	40
9.4.5 Cuarto De Entrada De Servicios	40
9.4.6 Sistema De Puesta A Tierra Y Punteado	40
9.5 Características Del Cableado	41
9.5.1 Conectores RJ	41
9.5.1.1 RJ-11	41
9.5.1.2 RJ-45	41
9.5.1.3 Cable	41
9.6 Equipos Fase 1	43
9.6.1 Hub	43
9.7 Caso De Estudio	44
9.7.1 Descripción Del Problema	44
9.7.1.1 Topología Actual De Lease.Com S.A.	44
9.7.1.2 Topología Física Actual De La Red	45
9.7.1.2.1 Ubicación De La Red	45
9.7.1.2.2 Ubicación De Puntos De Red	46
9.7.1.2.3 Diseño Capa 1 (Modelo OSI)	46
9.7.1.2.4 Topología Lógica Actual De La Red	47
9.7.1.2.5 Diseño Capa 2 (Modelo OSI)	48
9.7.2 Condiciones Del Cableado	49
9.7.3 Cuarto De Equipo	49
9.7.4 Solución Propuesta Nivel Físico	50
9.7.5 Sistema De Cableado	50
9.7.6 Cableado Horizontal	51
9.7.7 Recomendaciones Del Cableado	52
9.7.8 Rack	53
9.7.8.1 Para Qué Sirven	54
9.7.8.2 El Estándar	54
9.7.8.3 Diseños	55
10. FASE 2	56
10.1 Topología Lógica	56
10.1.1 Topología De Broadcast	56
10.1.2 Transmisión De Tokens	56
10.1.3 Fast Ethernet	56

	Pág.
10.2 Segmentación De Colisiones	57
10.2.1 Colisión	57
10.2.2 Segmentación	57
10.3 Dominio De Colisión	57
10.4 Caso De Estudio	58
10.4.1 Condiciones De La Topología Lógica	58
10.4.2 Full Duplex	58
10.4.2.1 Ventajas	58
10.4.3 Diseño De La Nueva Topología Lógica De La Red	59
11. FASE 3	60
11.1 Protocolos De Comunicaciones	60
11.2 Equipos Fase 3	60
11.2.1 Router	60
11.3 Tipo De Direccionamiento De Capa 3	60
11.4 Direcciones IP	61
11.4.1 Clase A	61
11.4.2 Clase B	61
11.4.3 Clase C	62
11.5 Mascara De Subred	62
11.6 VLAN	62
11.6.1 Los Routers De Las VLAN	63
11.6.2 Implementación De Las VLAN	63
11.6.2.1 VLAN de Puerto Central.	63
11.6.2.2 VLAN Estáticas.	63
11.6.2.3 VLAN Dinámicas.	63
11.6.3 Ventajas De Las VLAN	64
11.7 Mascara De Subred De Longitud Variable (VLSM)	64
11.8 Listas De Control De Acceso	65
11.9 NAT	65
11.10 PAT	65
11.11 DHCP	65
11.12 Caso De Estudio	66
11.12.1 Tipo De Direccionamiento	66
11.12.2 Equipos Activos	66
11.12.3 Solución Propuesta	66
12. FASE 4	67
12.1 Capa De Aplicación	67
12.2 Tecnología Cliente / Servidor	67
12.3 Tecnología Web	68
12.4 Base De Datos	71
12.5 Software	71
12.6 Sistemas Operativos	71

	Pág.
12.6.1 Windows	71
12.6.1.1 Principales Características De Windows NT	72
12.6.1.2 Ventajas Al Utilizar Windows NT	73
12.7 Aplicativos De La Empresa Lease.Com S.A.	73
12.7.1 Remote Connection	73
12.7.2 Ms Ftp	74
12.7.3 Microsoft Office	74
12.7.4 Microsoft Outlook	74
12.7.5 Internet Explorer	75
12.7.6 Fresh Download	75
12.7.7 Avg Antivirus	75
12.7.8 Norton Antivirus	76
12.7.9 WINZIP Y WINRAR SHAREWARE	76
12.7.9.1 WINZIP	76
12.7.9.1.1 Características y utilidades del WINZIP	77
12.7.9.2 WINRAR	77
12.8 Impresora	78
12.8.1 Impresora De Chorro De Tinta	78
12.8.2 Impresora De Impacto	78
12.8.3 Impresora Láser	78
12.8.4 Impresora Térmica	79
12.9 Seguridad	79
12.9.1 Física	79
12.9.2 Lógica	80
12.10 Caso De Estudio	81
12.10.1 Base De Datos	81
12.10.2 Tecnología Web	81
12.10.3 Sistemas Operativos Empleados	81
12.10.4 Aplicativos	81
12.10.5 Solución Propuesta	82
13. PROPUESTA	83
14. COSTOS	83

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a la necesidad y al desarrollo tecnológico que hay cada día, LEASE.COM S.A., se ha visto en necesidad de realizar mejoras en su infraestructura para el buen funcionamiento interno y externo de la compañía, ya que la compañía se encuentra en estado de crecimiento y necesita tener un buen desarrollo tecnológico.

Algunos de los problemas son de origen administrativo ya que los programas usados por la compañía requieren maquinas actualizadas (Equipos de conectividad y equipos de computo).

El cableado de la organización es subterráneo, se encuentra sin canaletas y presenta deterioro, razón por la cual se hacen necesario rediseñar los medios con los que cuenta actualmente.

La red empresarial cuenta con un dispositivo Hub, siendo su desempeño óptimo, pero debido a la creciente cantidad de datos que transmite la organización dentro y fuera de ella, resulta obsoleto. Son cuatro los equipos de computo que manejan software de conexión remota y actualizan continuamente la base de datos jurídica almacenada en un servidor principal, ubicado en los Estados Unidos de América, y otro servidor ubicado dentro de las instalaciones de la organización, en Bogotá, Colombia. Los procesos de actualización y conexión remota consumen mayor parte de Ancho de Banda, por tal motivo el dispositivo Hub no soportará el futuro crecimiento de la organización.

La falta de una eficaz configuración de la red y su administración, hace que presente un alto grado de inseguridad.

3. FACTIBILIDAD

3.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

La propuesta desde el punto de vista técnico es realizable, debido a que en el mercado se encuentra los diferentes equipos y dispositivos de comunicación que darán soporte a la implementación de la propuesta de solución de la red

3.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El costo del estudio real no será asumido por la empresa, se presenta como una propuesta para dar cumplimiento a los requisitos de grado.

3.3 FACTIBILIDAD OPERACIONAL

El levantamiento de información que se realizó en la empresa LEASE.COM S.A., determinó que la red de comunicaciones locales, solucionó múltiples inconvenientes que se presentaba con el manejo de la información en las dependencias que allí funcionan, lo cual garantizan un acuerdo entre los usuarios de la red.

Por lo tanto, todas las recomendaciones sobre la optimización de la misma deberán ser aprovechadas para el beneficio de la empresa.

4. RESEÑA HISTÓRICA

Nuestra Base de Datos se ha venido desarrollando desde 1992 como extensión y complemento al ejercicio del Derecho de Paredes Mansfield & Cia. Abogados, Firma que desde 1985 empezó a sistematizar la búsqueda de leyes y decretos en una base de datos referencial. Contamos con el apoyo de abogados, administradores de empresas y expertos en sistemas. LEASE es una base de datos jurídicos no solamente referenciales sino de textos que responde a la necesidad de facilitar y mejorar el trabajo de quienes estudiamos y consultamos la legislación y la jurisprudencia de Colombia. Desde 2001, contamos adicionalmente con el valioso respaldo y colaboración de LexPraxis Abogados, firma multiespecialista. Así, las firmas de abogados y la base de datos se enriquecen mutuamente, para beneficio de los usuarios.

LEASE S.A. desea contribuir al mejoramiento y el enriquecimiento del Derecho en Colombia, tanto en su ejercicio privado como en la Administración Pública y en la Administración de Justicia.

LEASE es una herramienta de trabajo indispensable en la consulta de los textos oficiales de la Constitución, las Leyes expedidas por el Congreso de la República, los Decretos emitidos por el Gobierno Nacional, la Jurisprudencia de la Corte Constitucional, la Corte Suprema de Justicia y el Consejo de Estado. También hemos incluido la Normatividad Andina por cuanto que ella hace parte de nuestro Derecho Interno.

En la base de datos de LEASE encontramos los textos de:

La Constitución de 1886 y la de 1991, con sus Actos Legislativos;

Las Leyes desde 1980, y el índice cronológico de las mismas (con epígrafes) desde 1886. El texto de ciertas leyes muy importantes, anteriores a 1982, también se encuentran publicadas;

Los Decretos Presidenciales desde 1986;

Los Diarios Oficiales desde 1998;

Las sentencias de la Corte Constitucional (de Constitucionalidad, de Unificación y de Tutela), desde 1992

Las sentencias de la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia, desde 1995;

Las sentencias de la Sala Laboral de la Corte Suprema de Justicia, desde 1993;

Las sentencias de la Sala Penal de la Corte Suprema de Justicia, desde 1994;

Las sentencias del Consejo de Estado (incluye las relacionadas con Acciones Populares, Acciones de Grupo y Acciones de Cumplimiento), desde 1982;

Los Acuerdos del Consejo Superior de la Judicatura, desde 1992, y Tutelas desde el 2003.

La Normatividad Andina, compuesta de Decisiones, Resoluciones y Sentencias. Posteriormente, se incorporará la base de datos referencial, que ya existe, y que tiene registros hasta 1936, así como las sentencias del Consejo Superior de la Judicatura.

También posteriormente, la sección de Códigos y Estatutos será presentada, concordada y comentada por especialistas en cada una de las materias. Por el momento se encuentran los textos oficiales de las mismas.

LEASE se caracteriza, además de lo anterior, por ofrecer hipervínculos en la mayoría de los textos. Así, la referencia en una norma o sentencia a otra norma o sentencia no requiere de otra búsqueda para encontrarla pues un simple clic lo llevará al texto oficial de ellas.

Contamos con un motor de búsqueda que permite el acceso a los textos de las leyes, decretos y sentencias directamente relacionados con las palabras o conjunto de palabras escogidas, con lo cual sus búsquedas específicas son más eficaces.

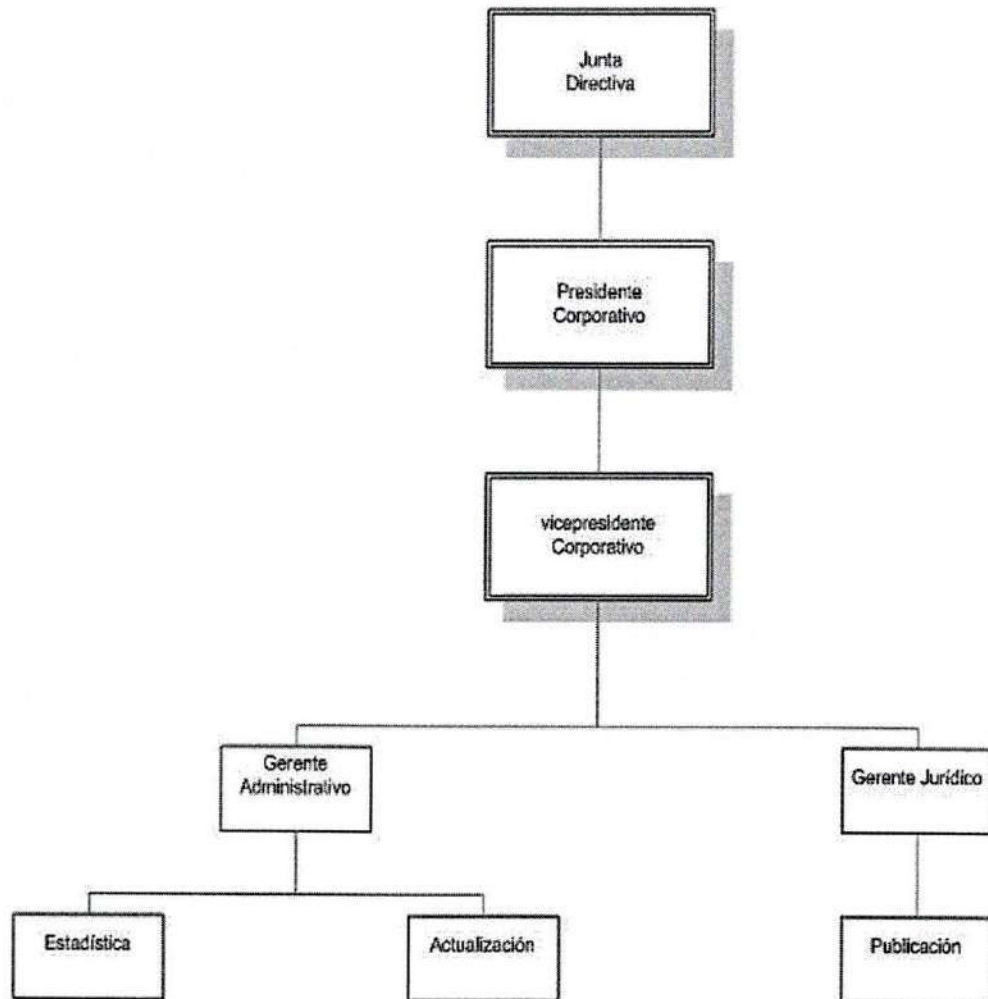
Al buscador se tiene acceso en los siguientes niveles de la página Web:

- a. En el menú genérico de Normas, Jurisprudencia, Diario Oficial y Global;
- b. En los elementos de los menús anteriores, y

Contamos también con un ubicador de la ley o decreto, que como su nombre lo indica, lo lleva a ubicar el texto oficial y completo respectivo.

Finalmente, el Índice Cronológico contempla una relación de año en año de las leyes y decretos publicados anualmente, con indicación de los epígrafes de cada una. El índice cuenta con hipervínculos a las normas a las cuales hace referencia el texto consultado.

5. ORGANIGRAMA



6. JUSTIFICACIÓN

Actualmente existen muchas empresas dedicadas a la publicación de la jurisprudencia colombiana por suscripción, las cuales se encuentran en constante intercambio de información vital, razón por la cual, es de suma importancia contar con una red que les proporcione seguridad y confiabilidad en el manejo de los datos.

Unos de los defectos más frecuentes que se encuentran en la empresa son la baja velocidad al momento de ingresar a la red, también se presenta un sin número de interrupciones a la hora de acceder a ella, es por ello que el presente estudio y análisis pretende proporcionar una solución factible que permita tener una red a la altura de los requerimientos.

7. MARCO TEÓRICO

La solución planteada nace de la necesidad de poseer una red que garantice la velocidad en el procesamiento de información además de la optimización de recursos, un mejor manejo de la información y primordialmente el ahorro de tiempo con el que se trasladan los datos a las diferentes áreas de la empresa.

Para realizar el análisis de un sistema de información integro consistente y seguro es necesario el estudio y posteriormente el planteamiento de una solución para una red propia de una tecnología actual, que involucre el diseño de una red de área local LAN, cumpliendo con los requisitos propios de los estándares y los programas de normalización.

En la fundamentación del estudio de las redes LAN se requiere el conocimiento de conceptos técnicos y del funcionamiento de las mismas que permitan el desarrollo de estándares de redes que faciliten la interoperabilidad de los diferentes equipos que pertenecen a ella.

7.1 RED¹

Conjunto de técnicas, conexiones físicas y programas informáticos empleados para conectar dos o más computadoras. Los usuarios de una red pueden compartir ficheros, impresoras y otros recursos, enviar mensajes electrónicos y ejecutar programas en otros ordenadores.

Una red tiene tres niveles de componentes: software de aplicaciones, software de red y hardware de red.

7.2 HUB²

Centro de cableado en topología tipo estrella que puede amplificar una señal y transmitirla (concentrador activo) o simplemente dejarla pasar (concentrador pasivo).

¹ Carlos Gispert, Diccionario Enciclopédico. España, Barcelona: Oceanó Grupo Editorial, 1996 Pág. 1367.

² Ibis, Pág. 831.

7.3 SWITCH³

Muy similares a los HUB, solo que o se comparte el ancho de banda. Un switch mediante memoria no volátil, permite que cada uno de sus puertos posea su propio ancho de banda. Además de esto, son equipos que transmiten la información solo al puerto o puertos que requieran la información.

7.4 VENTAJAS DE LAS REDES⁴

Es importante mencionar que las redes de comunicaciones, no son simples conexiones que permiten a un usuario acceder a recursos que se encuentran residentes en otras computadoras. En ocasiones, la instalación de una red local esta justificada simplemente como medio para compartir dispositivos periféricos.

7.5 LAN (Red de Área Local)⁵

Conjunto de ordenadores que pueden compartir datos, aplicaciones y recursos (por ejemplo impresoras). Las computadoras de una Red de Área Local (LAN, Local Area Network), están separadas por distancias hasta de unos pocos kilómetros, y suelen usarse en oficinas o campus universitarios. Una LAN permite transferencia rápida y eficaz de la información en el seno de un grupo de usuarios y reduce los costos.

7.6 BROADCAST⁶

Paquetes de datos enviados a todos los nodos de una red, se identifican mediante una dirección de broadcast.

7.7 SEGMENTAR⁷

Consiste en dividir en subredes para así poder aumentar el número de ordenadores conectados a ella y/o el rendimiento de la misma.

³ John Kane, John Wait, Guia del Segundo año CCNA 3 y 4.España, Madrid: Pearson Educación, S.A.2005
Pág. 196.

⁴ Ibis, Pág. 165.

⁵ Ibis, Pág. 188.

⁶ Ibis, Pág. 18.

⁷ Ibis, Pág. 163.

7.8 NOVELL⁸

Proporciona acceso transparente a archivos remotos y varios otros servicios de red distribuidos.

7.9 MEDIOS⁹

El cable de par trenzado no blindado (UTP) es un medio compuesto por cuatro pares de hilos, que se usa en diversos tipos de redes. Cada uno de los 8 hilos de cobre individuales del cable UTP está revestido de un material aislador.

Además cada par de hilos esta trenzado. Este tipo de cable se basa en el efecto de cancelación que producen los pares trenzados de hilos para limitar la degradación de la señal que cusan la EMI y RFI. Para reducir aun más la diafonía entre los pares en el cable UTP, la cantidad de trenzado en los pares de hilos varia. El cable UTP debe seguir especificaciones precisas con respecto a cuanto trenzad se permite por unidad de longitud del cable.

Sus principales ventajas son: facilidad de instalación y es más económico que los demás tipos de medios, de hecho el UTP cuesta menos por metro que cualquier otro tipo de cableado de LAN.

7.10 TOPOLOGÍA¹⁰

A topología en estrella, tiene un nodo central desde la que se irradian todos los enlaces. La ventaja principal que todos los demás nodos se comuniquen entre sí de manera conveniente. Este tipo de topología muestra en la solución planteada múltiples beneficios ya que es fácil de adaptar a los cambios futuros al permitir una gran escalabilidad y garantiza enlaces punto a punto con los switches.

⁸ John Kane, John Wait, Guia del Segundo año CCNA 3 y 4.España, Madrid: Pearson Educación, S.A.2005
Pág. 664.

⁹ Ibis, Pág. 683.

¹⁰ Ibis, Pág. 656.

7.11 TECNOLOGÍA¹¹

Fast Ethernet es una tecnología Full Duplex que permite la transmisión de un paquete y la recepción de un paquete distinto al mismo tiempo.

Esta transmisión y recepción simultánea requiere del uso de dos pares de hilos dentro del cable y una conexión conmutada dentro de cada nodo. Esta conexión se considera de punto a punto y esta libre de colisiones. Debido a que ambos nodos pueden transmitir y recibir al mismo tiempo, no existen negociaciones para el ancho de banda.

Fast Ethernet Full Duplex ofrece el 100% del ancho de banda en ambas direcciones. Esto produce un rendimiento potencial de 20 Mbps TX y 10 Mbps RX. Comparada con otras tecnologías Fast Ethernet es más económica y es la más usada en el ámbito mundial en entornos LAN.

Existen otros estándares internacionales que respaldan la teoría de las redes LAN como lo son:

IEEE 802.2 Protocolo LAN que especifica la implementación de la subcapa que se encuentra en la capa de enlace de datos y que maneja el control de errores, de flujo, el direccionamiento MAC y las tramas.

IEEE 802.3 Protocolo LAN que hace referencia a la capa física y capa de enlace de datos del modelo de referencia OSI; también especifica la correcta implementación de Fast Ethernet.

7.12 PROTOCOLO TCP/IP¹²

(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) Protocolos usados para el control de la transmisión en Internet. Es el más utilizado en la construcción de redes LAN, es un protocolo altamente confiable, ya que permite la comunicación entre diferentes redes conectadas; TCP define distintos parámetros de transmisión de datos. IP define el modo en que los datos se dividen en bloques, denominados paquetes, y establece el camino que cada paquete recorre hasta su destino

¹¹ John Kane, John Wait, Guía del Segundo año CCNA 3 y 4.España, Madrid: Pearson Educación, S.A.2005
Pág. 11.

¹² Ibis, Pág. 697.

8. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Por medio del levantamiento de información se podrá identificar y analizar las necesidades reales de la empresa LEASE.Com, se emplearon métodos de recolección de información las encuestas, fotografías, software de auditoria de la red, y charlas ocasionales con las personas que interactúan con la red.

8.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿En que medida un sistema de entorno de Networking basado en el conocimiento que se tiene sobre las redes teleinformáticas, pueden facilitar un mejor aprovechamiento en el Ancho de Banda y acondicionamiento físico para proporcionar un replanteamiento de la estructura lógica de la red dentro de la empresa?

8.2 ENCUESTA

La recolección de información se hace a través de formularios, los cuales tienen aplicación en aquellos problemas que no se puede investigar por métodos de observación, análisis de fuente documentales y demás sistemas de conocimiento.

8.3 MODELO ENCUESTA

CARGO _____

Marque con una X

1. ¿En que nivel de estudio se encuentra?

Universitario _____ Técnico universitario _____ Técnico _____ Básico _____

2. ¿fuera de las actividades normales, que otras tareas ejecuta sobre su computador?

Instalar Software _____ Cambiar la configuración _____ Bajar archivos _____

Lo limpia físicamente _____ Lo destapa _____

3. ¿Qué software maneja frecuente mente?

4. ¿Conoce el funcionamiento y manejo de la red LAN?

Sí _____ No _____

5. ¿Cada cuanto emplea usted la red?

Diariamente _____ Semanalmente _____ Ocasionalmente _____

6. ¿Con que frecuencia necesita ayuda respecto a la ejecución de programas?

Diariamente _____ Semanalmente _____ Mensualmente _____ Nunca _____

7. ¿Cuál es medio más común de transporte de datos en su empresa?

Red _____ Diskette _____ Verbalmente _____ Escrito _____

8. ¿Cuándo utiliza varios programas simultáneamente congestiona la velocidad de su equipo?

Sí _____ No _____

9. ¿Cuándo utiliza varios mensajes por Internet su equipo presenta problemas?

Si _____ No _____

10. ¿Cuándo trabaja con Internet su equipo se pone lento?

Sí _____ No _____

11. ¿Cuándo envía una impresión, la impresora se demora en cumplir la orden?
Si _____ No _____

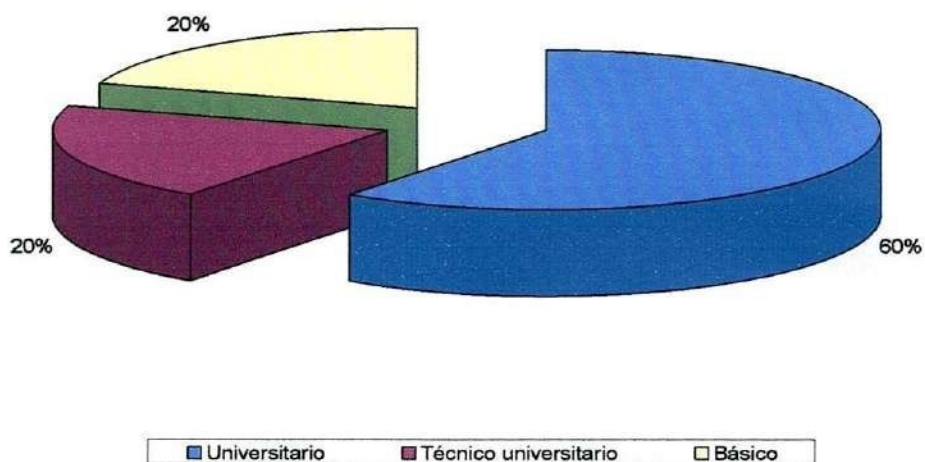
12. ¿Conoce usted si su empresa posee Intranet (Correo Interno)?
Si _____ No _____ ¿Cuál? _____

13. ¿Usted Maneja el servicio de Correo Interno?
Sí _____ No _____

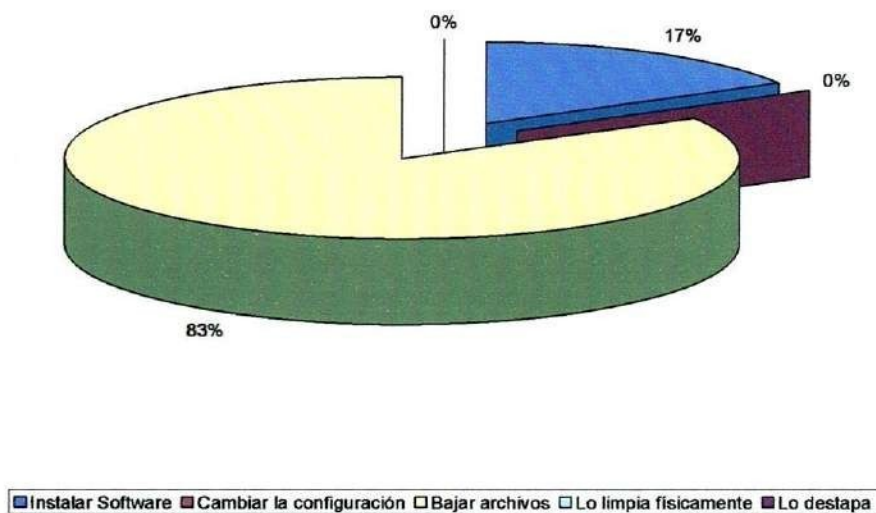
14. ¿Le parece importante poder comunicarse con otros usuarios a través de la red?
Si _____ No _____

8.4 GRÁFICOS DE LA ENCUESTA

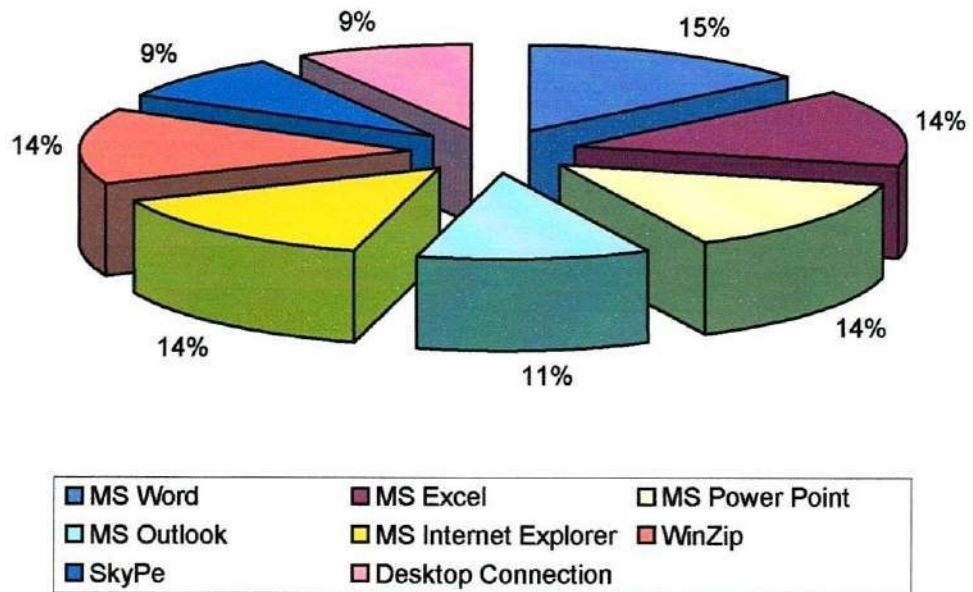
1. ¿En que nivel de estudio se encuentra?



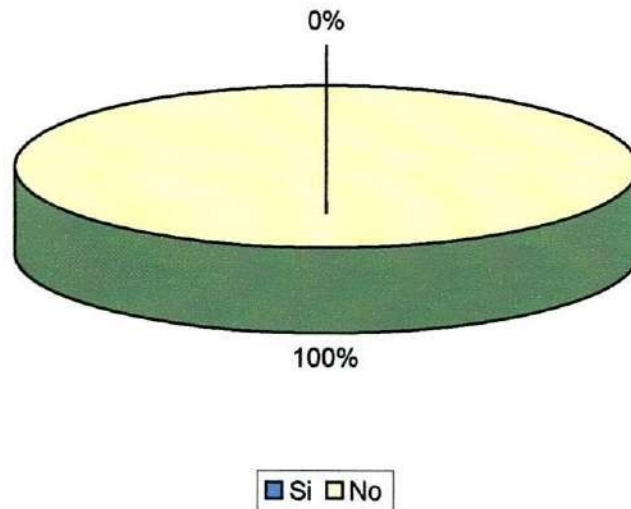
2. ¿fuera de las actividades normales, que otras tareas ejecutan sobre su computador?



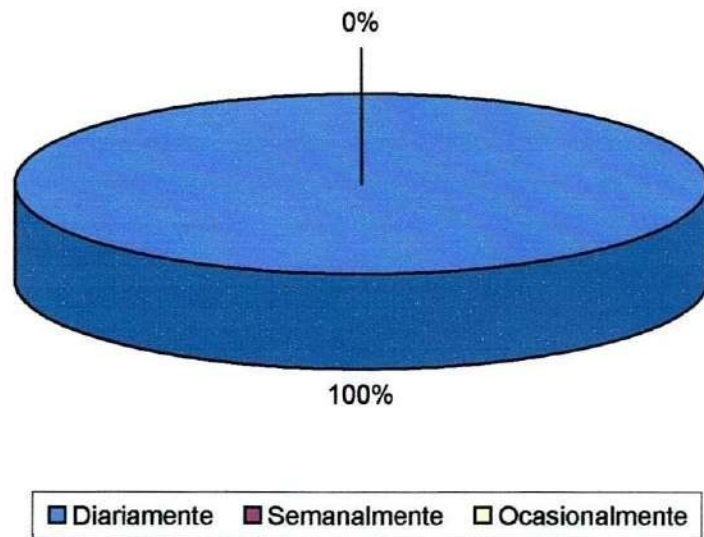
3. ¿Qué software maneja frecuente mente?



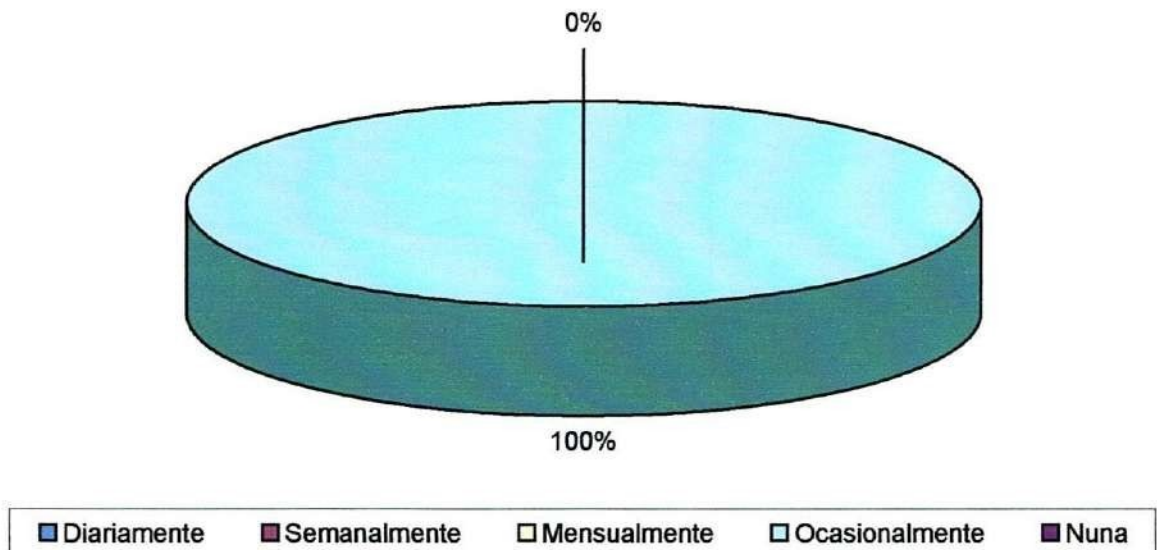
4. ¿Conoce el funcionamiento y manejo de la red LAN?



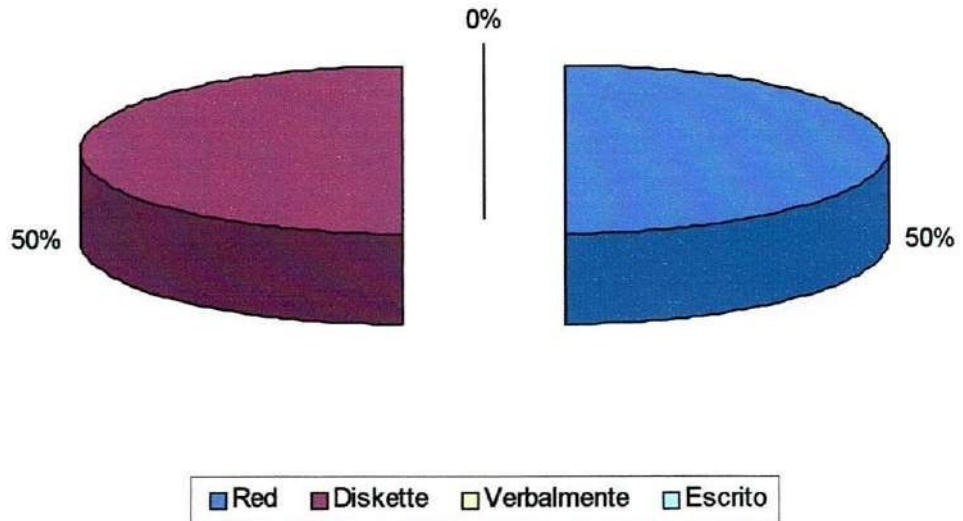
5. ¿Cada cuanto emplea usted la red?



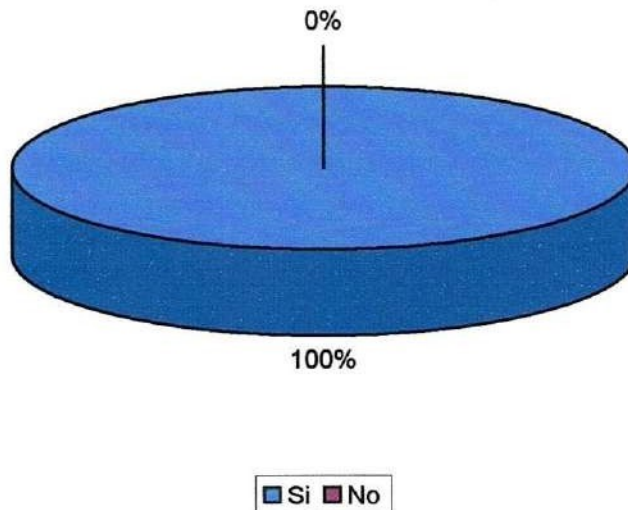
6. ¿Con qué frecuencia necesita ayuda respecto a la ejecución de programas?



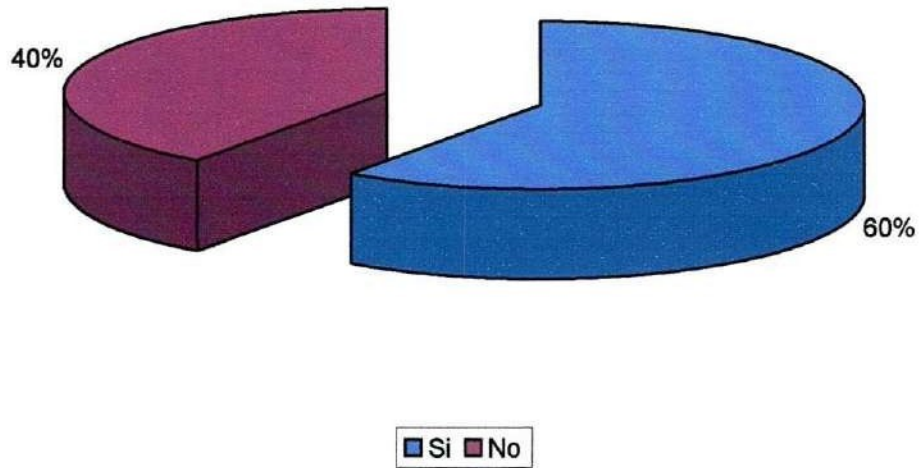
7. ¿Cuál es el medio más común de transporte de datos en su empresa?



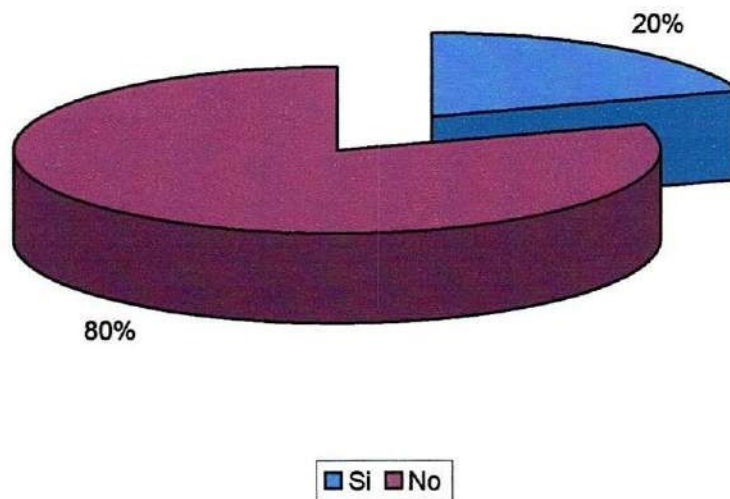
8. ¿Cuándo utiliza varios programas simultáneamente congestiona la velocidad de su equipo?



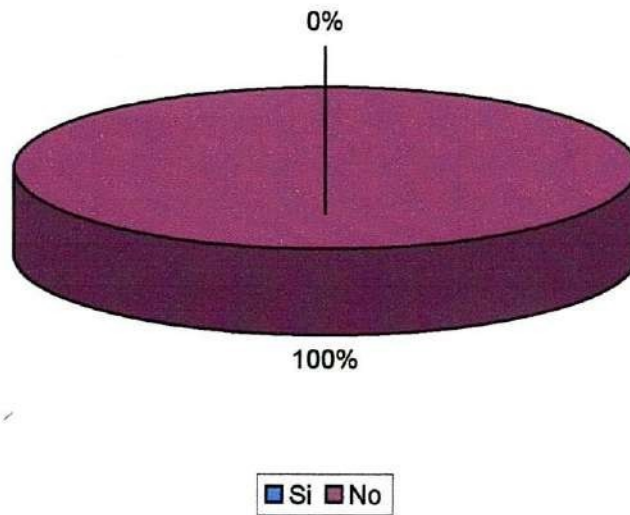
9. ¿Cuándo utiliza varios mensajes por Internet su equipo presenta problemas?



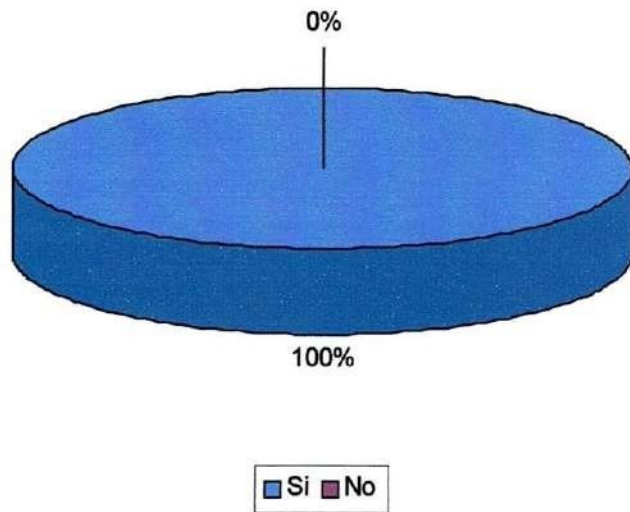
10. ¿Cuándo trabaja con Internet su equipo se pone lento?



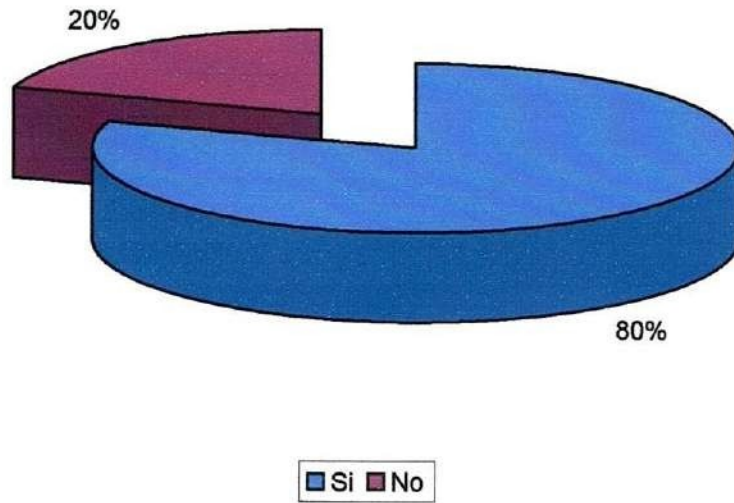
11. ¿Cuándo envía una impresión, la impresora se demora en cumplir la orden?



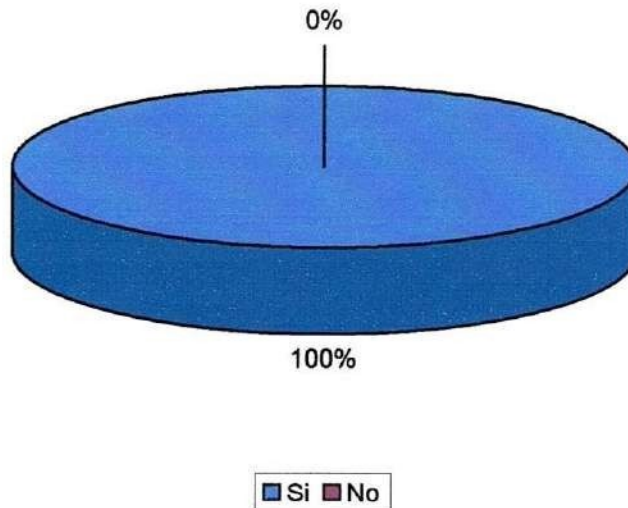
12. ¿Conoce usted si su empresa posee Intranet (Correo Interno)?



13. ¿Usted Maneja el servicio de Correo Interno?



14. ¿Le parece importante poder comunicarse con otros usuarios a través de la red?



8.5 CONCLUSIÓN DE LA ENCUESTA

Con base a las encuestas anteriormente realizadas y mediante un análisis de las respuestas dadas a las mismas, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- Los empleados de la organización no alteran el normal funcionamiento de los equipos de cómputo, pues sus actividades diarias, es el uso normal de las herramientas ofimáticas existentes de la organización, entre las herramientas ofimáticas se encuentran las siguientes: MS Office, MS Internet Explorer y WinZip, las cuales los empleados conocen y usan de manera eficiente. También encontramos herramientas de conexión y comunicaciones entre usuarios tales como Desktop Connection y SkyPe, que también los empleados encargados de ejecutar estas herramientas, conocen y operan a la perfección.
- El personal que instala software esta capacitado para tales tareas, y no genera ningún riesgo, que implique la disponibilidad temporal o permanente de los equipos de cómputo.
- El desconocimiento del funcionamiento de la red es de un alto grado, generando un ineficaz concepto de la comunicación y transporte de datos entre los equipos de computo, reconociendo que el uso de dicho medio de transporte de datos, es crítico para las actividades diarias. Por tal motivo es necesario que los funcionarios de la presente organización conozcan el funcionamiento básico de la red y su debido uso; Todos los funcionarios manejan tanto el transporte y comunicación de archivos en diskettes y en red.
- Los funcionarios de la organización, manifiestan que solo consultan y requieren ayuda sobre sus herramientas ofimáticas ocasionalmente, aclarando que tienen un buen conocimiento de sus aplicativos; por lo general, solo se manifiesta dicha actitud cuando hacen uso de una nueva herramienta.
- Todos los equipos de cómputo de la organización presentan lentitud, cuando los funcionarios emplean varias herramientas ofimáticas al mismo tiempo, siendo pertinente un estudio detallado para determinar, sus razones. Pues las herramientas empleadas, ocupan un mínimo de recursos disponibles por el computador, excluyendo las herramientas de conexión y comunicación SkyPe

y Desktop Connection, pues la organización no desconoce que dichas herramientas consumen recursos computacionales.

- Se deduce que el bajo rendimiento de los computadores en el momento de enviar y recibir mensajes por la Internet, es por los equipos de red empleados (Hub) y el mantenimiento indebido de la red (física y lógica), de los cuales bajan el rendimiento en la conexión y comunicación de los funcionarios con la red mundial, pues cuentan con equipos de cómputo actualizados.
- La organización cuenta con un servicio interno de mensajería que la mayoría de los funcionarios conocen y manejan con eficiente facilidad. Tan solo uno no maneja dicho servicio, pues no requiere de tal opción de comunicación.

9. FASE 1

9.1 REGLAMENTO Y ESPECIFICACIONES ESPECIALES DEL CENTRO DE CABLEADO

9.1.1 ESPECIFICACIONES AMBIENTALES

- Temperatura en operación de 10° c a 35° c.
- Temperatura de almacenamiento de 10° c a 35° c.
- Humedad relativa en operación 20% a 80% sin condensación.
- Humedad relativa en almacenamiento de 5% a 95% sin condensación
- Gradiente de humedad máximo 10% por hora en condiciones no operativas.
- Vibración máxima en operación 0.25g de 3 a 200 M^a durante 15 minutos
- Choque eléctrico en operación pulsación en el eje positivo z de 31g durante 2.6mts. Y negativos soy y z de 70 g durante 2mts.

9.1.2 REGLAMENTOS

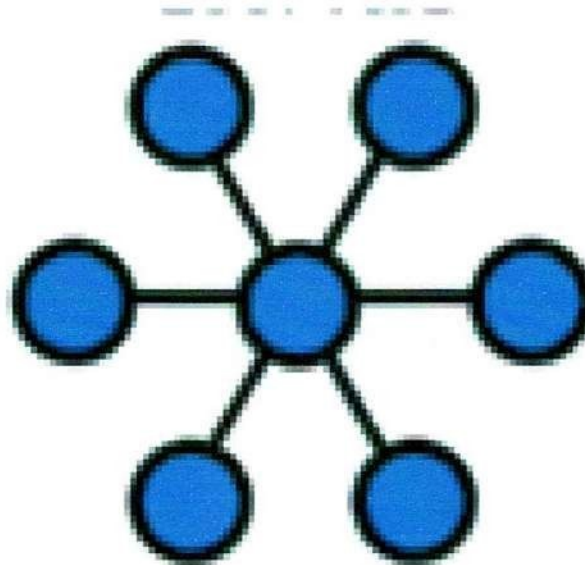
- FCC (únicamente estados unidos) clase b
- Ices-003 (Canadá) clase b
- Ce Mari (en 550222 clases b, en 55024, en 61000-3-2, en 61000-3-3, en 60950 Vich clase b)
- AI 1950
- Asa 950
- IEC 60950

9.2 TOPOLOGÍA FÍSICA DE LA RED¹³

La topología es el mapa o plan de la red. La topología física describe como se distribuyen los cables y la topología lógica y eléctrica como se vehiculan los datos, es decir, la topología física es la descripción del camino que unen los cables para unir los nodos; la topología lógica explica como fluyen los mensajes hasta las estaciones existen varias formas de topología física que son:

9.2.1 TOPOLOGÍA DE ESTRELLA¹⁴

En esta topología todos los nodos se encuentran conectado a una ubicación central común, es decir que todo el cableado se encuentra conectado a un dispositivo central si uno de los enlaces falla, solo fallara Inc. Parte de la red y el resto de esta no se verá afectada.

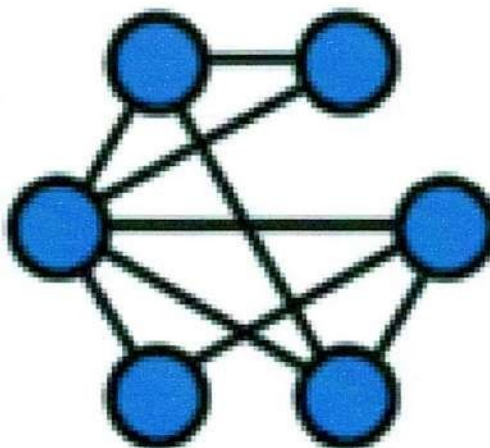


¹³ John Kane, John Wait, Guía del Segundo año CCNA 3 y 4.España, Madrid: Pearson Educación, S.A.2005
Pág. 656.

¹⁴ Ibis, Pág. 656.

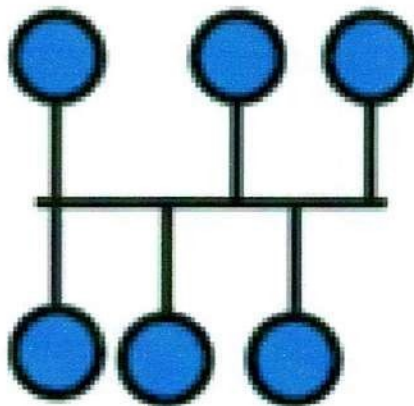
9.2.2 TOPOLOGÍA EN MALLA¹⁵

Conecta a todos los dispositivos de la red y proporciona una ruta para cada dispositivo, pues todos se encuentran interconectados entre sí.



9.2.3 TOPOLOGÍA DE BUS¹⁶

Conecta múltiples dispositivos a un cable principal y, a veces se denomina backbone, una de sus ventajas son el costo y la factibilidad de su instalación; pero si el backbone normalmente utilizada las WAN, si esta falla el resto de la red se ve seriamente afectada.

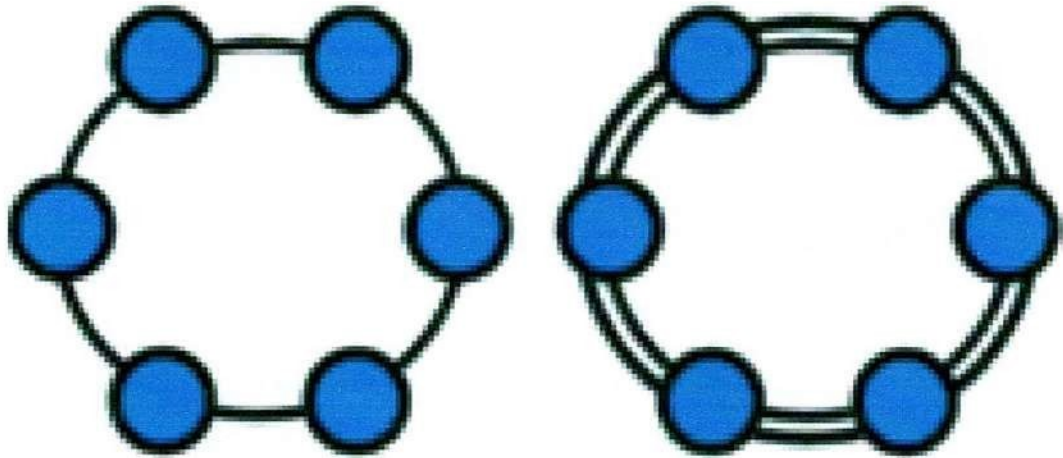


¹⁵ John Kane, John Wait, Guia del Segundo año CCNA 3 y 4.España, Madrid: Pearson Educación, S.A.2005
Pág. 657.

¹⁶ Ibis, Pág. 657.

9.2.4 TOPOLOGÍA DE ANILLO¹⁷

Cada dispositivo de la red se encuentra conectado con otros dispositivos, el cable no tiene principio ni fin.



¹⁷ John Kane, John Wait, Guía del Segundo año CCNA 3 y 4.España, Madrid: Pearson Educación, S.A.2005
Pág. 658.

9.3 COMPONENTES DE LA TOPOLOGÍA FÍSICA

9.3.1 NORMAS Y ESTÁNDARES REQUERIDOS PARA EL SISTEMA DE CABLEADO¹⁸

ANSI/TIA/EIA 568-a Commercial building telecommunications cabling estándar (octubre 1995). Documento principal que regula todo lo concerniente a sistemas de cableado estructurado para edificios comerciales en cuanto a servicios de voz, datos, imagen y video.

ANSI/EIA/TIA-569 Commercial building estándar for telecommunication pathways and space (octubre 1990) Documento que especifica los estándares para los conductos, pasos y espacios necesarios para la instalación de sistemas estandarizados de telecomunicación.

ANSI/EIA/TIA-570 residencial and Light comercial telecommunication wiring Standard (junio 1991) Especifica normas para la instalación de sistemas de telecomunicaciones en áreas residenciales y comerciales de baja densidad

ANSI/TIA/EIA-606 The administration standard for the telecommunications infrastructure of commercial building (febrero 1993). Regula y sugiere los métodos para la administración de los sistemas de telecomunicaciones. La administración se refiere a documentación, etiquetado, planos, reportes y hojas de trabajo.

ANSI/TIA/EIA-607 Commercial building grounding and bonding requeriments for telecommunications (agosto 1994). Regula las especificaciones sobre los sistemas de tierra para equipo de telecomunicaciones.

TIA/EIA TSB-36 Especificaciones adicionales para cables UTP

TIA/EIA TSB-40 Especificaciones adicionales en transmisión para cables UTP.

¹⁸

TIA/EIA TSB-67 Transmission performance specifications for field testing of unshielded twisted-pair cabling system – draft (septiembre 1995). Regula las especificaciones de equipos para prueba, medición y certificación de sistemas de cableado estructurado.

TIA/EIA TSB-72 Centralized optical fiber cabling guidelines – draft (septiembre 1995). Regula la instalación de sistemas centralizados de fibra óptica.

TIA/EIA TSB-75 Adicional horizontal cabling practices for open offices –draft (junio 1996). Regula lo concerniente a espacios de oficinas abiertos u oficinas con mucho personal.

IEEE 902.3i ethernet 10/100base – t-LAN. Estandariza los requerimientos de medios y distancias para redes 10mbps.

IEEE 802.3u Ethernet 10/100base t-LAN. Estandariza los requerimientos de medios y distancias para redes 100mbps.

ANSI x3t9.5 FDDI. Define los estándares para las redes locales de 100mbps basadas en fibra óptica o UTP.

9.4 ELEMENTOS DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

9.4.1 CABLEADO HORIZONTAL¹⁹

El cableado horizontal incorpora el sistema de cableado que se extiende desde la salida del área de trabajo de telecomunicaciones (work area outlet, wao) hasta el cuarto de telecomunicaciones.

9.4.2 CABLEADO BACKBONE (VERTICAL)²⁰

El propósito del cableado de backbone es proporcionar interconexiones entre cuartos de entrada de servicios del edificio, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones. El cableado del backbone incluye la conexión vertical entre pisos en edificios de varios pisos. El cableado del backbone incluye medios de transmisión (cable), puntos principales e intermedios de conexión cruzada y terminaciones mecánicas.

9.4.3 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES O CENTRO DE CABLEADO²¹

El centro de cableado es el área de la empresa que es de uso exclusivo de los equipos asociados con el sistema de cableado de telecomunicaciones, este espacio no debe ser compartido con instalaciones eléctricas que no sean dedicadas a las telecomunicaciones, este centro debe ser capaz de contener los equipos destinados a la labor de las telecomunicaciones de la empresa, el cableado y las respectivas conexiones.

Todo edificio debe contar con un centro de telecomunicaciones el cual debe estar debidamente adecuado para albergar equipos y sistemas de seguridad dedicados a las telecomunicaciones de la empresa ya sea con sistemas de ventilación, iluminación, vigilancia y toda clase de protección física para el buen funcionamiento de los equipos.

¹⁹ John Kane, John Wait, Guía del Segundo año CCNA 3 y 4. España, Madrid: Pearson Educación, S.A. 2005. Pág. 167.

²⁰ Ibis, Pág. 660.

²¹ Ibis, Pág. 168

9.4.4 CUARTO DE EQUIPO²²

El cuarto de equipo es un espacio centralizado de uso específico para equipo de telecomunicaciones tal como una central telefónica, equipo de cómputo y/o conmutador de video. Varias o todas las funciones de un cuarto de telecomunicaciones pueden ser proporcionadas por un cuarto de equipo. Los cuartos de equipo se consideran distintos de los cuartos de telecomunicaciones por la naturaleza, costo, tamaño y/o complejidad del equipo que contienen. Los cuartos de equipo incluyen espacio de trabajo para personal de telecomunicaciones. Todo edificio debe contener un cuarto de telecomunicaciones o un cuarto de equipo. Los requerimientos del cuarto de equipo se especifican en los estándares ANSI/TIA/EIA 568-a y ANSI/TIA/EIA-569.

9.4.5 CUARTO DE ENTRADA DE SERVICIOS²³

El cuarto de entrada de servicios consiste en la entrada de los servicios de telecomunicaciones al edificio, incluyendo el punto de entrada a través de la pared y continuando hasta el cuarto o espacio de entrada. El cuarto de entrada puede incorporar el backbone que conecta a otros edificios en situaciones de campus. Los requerimientos de los cuartos de entrada se especifican en los estándares ANSI/TIA/EIA-568 y ANSI/TIA /EIA-569.

9.4.6 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PUENTEADO²⁴

El sistema de puesta a tierra y puenteado establecido en el estándar ANSI/TIA/EIA-607 es un componente importante de cualquier sistema de cableado estructurado moderno.

²²John Kane, John Wait, Guía del Segundo año CCNA 3 y 4.España, Madrid: Pearson Educación, S.A.2005. Pág. 168.

²³ Ibis, Pág. 168.

²⁴ Ibis, Pág. 169.

9.5 CARACTERÍSTICAS DEL CABLEADO

9.5.1 CONECTORES RJ²⁵

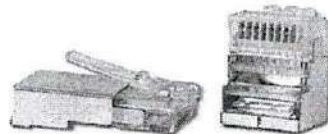
El conector RJ se ha diseñado en varios estándares distintos, cada uno con una nomenclatura. Los más usuales son el RJ-11 y el RJ-45.

9.5.1.1 RJ-11²⁶

Puede albergar como máximo un total de 6 pines, aunque podemos encontrarlo en el mercado con los formatos de 2, 4 y 6 pines según la aplicación a la cual estén destinados.

9.5.1.2 RJ-45²⁷

Pueden albergar como máximo un total de 8 pines aunque igual que el anterior lo podemos encontrar en diferentes formatos según nuestras necesidades. El más usual es el de 8 pines, el cual se usa en el estándar RDSI.



9.5.1.3 CABLE²⁸

A la hora de elegir el cable se debe tener en cuenta:

- Cuantos equipos se van a conectar.
- Distribución física.

²⁵ John Kane, John Wait, Guia del Segundo año CCNA 3 y 4.España, Madrid: Pearson Educación, S.A.2005. Pág. 715.

²⁶ Ibis, Pág. 715.

²⁷ Ibis, Pág. 715.

²⁸ Ibis, Pág. 681.

- El ancho de banda que se necesite.
- La existencia de redes ya montadas o de equipos con tarjetas de red aprovechables.
- Las condiciones ambientales del edificio: temperatura, humedad, etc.

Si se necesita conectar unos pocos PCS situados en una misma habitación se podrá con un cable coaxial, pero si se tienen varios equipos en espacios diferentes habrá que ver un cableado estructurado como UTP o fibra óptica en los casos en que las inferencias externas o las necesidades de ancho de banda así lo requieran.

El cable UTP está compuesto por cuatro pares de hilos trenzados de menos de 38mm. El hilo usado es de 0.5mm y está indicado para que sea utilizado a temperaturas entre -10° C a 60° C

El cable UTP se clasifica en categorías, dependiendo de la velocidad máxima que pueda soportar.

Categoría	velocidad máxima	distancia máxima
3	10 mhz	100 m
4	20 mhz	100 m
5	100 mhz	100 m
6	250 mhz	100 m



9.6 EQUIPOS FASE 1

9.6.1 HUB²⁹

HUB ó concentrador es un ordenador que hace las funciones de servidor de los demás ordenadores que se encuentran conectados en forma radial al ordenador central.

²⁹ John Kane, John Wait, Guia del Segundo año CCNA 3 y 4.España, Madrid: Pearson Educación, S.A.2005. Pág. 690.

9.7 CASO DE ESTUDIO

9.7.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

9.7.1.1 TOPOLOGÍA ACTUAL DE LEASE.COM S.A.

LEASE.COM S.A., tienen una red Ethernet con una topología en estrella, en la cual se conectan, 14 Hosts y posee un ancho de banda 10/100. La utilización del ancho de banda es de un 90% total. El software usado en los equipos de cómputo requieren aplicativos de conexión remota, y conexión FTP, los cuales demandan un libre ancho de banda.

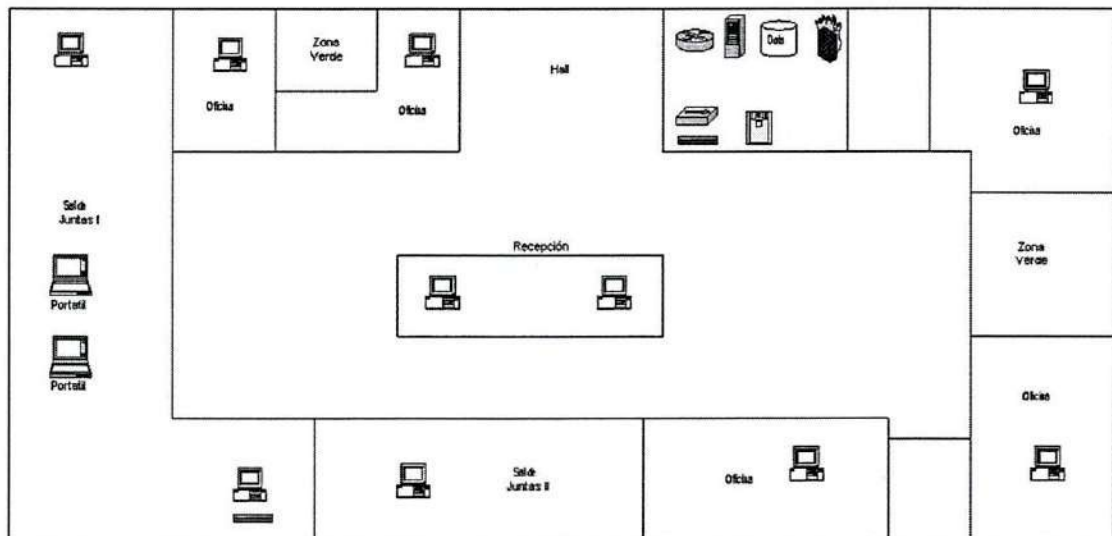
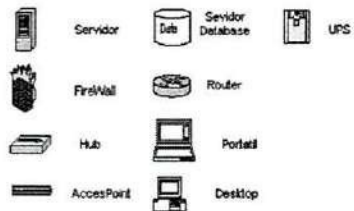
En la actualidad LEASE.COM S.A. cuenta con un cableado físico, con conectores RJ45, el tendido de cable es subterráneo y no se conoce el tipo de protección del mismo.

El centro de cableado se encuentra en una habitación, que no cuenta con las especificaciones necesarias. Cuenta con una UPS para el respaldo de energía; pero la configuración y el uso de este no es el adecuado.

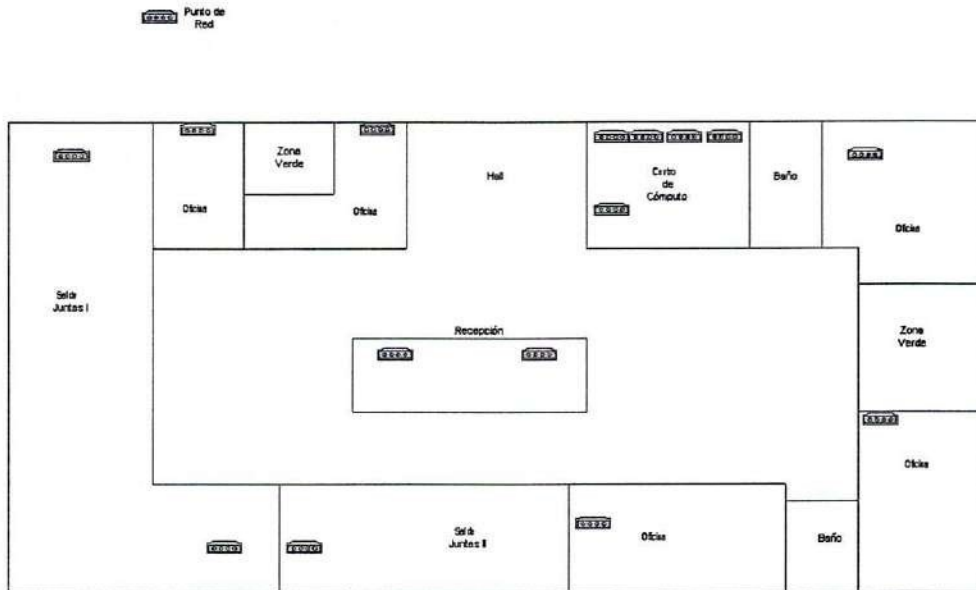
Los hosts se encuentran conectados a un hub. La utilización por horas es aproximadamente de 10 horas diarias.

9.7.1.2 TOPOLOGÍA FÍSICA ACTUAL DE LA RED

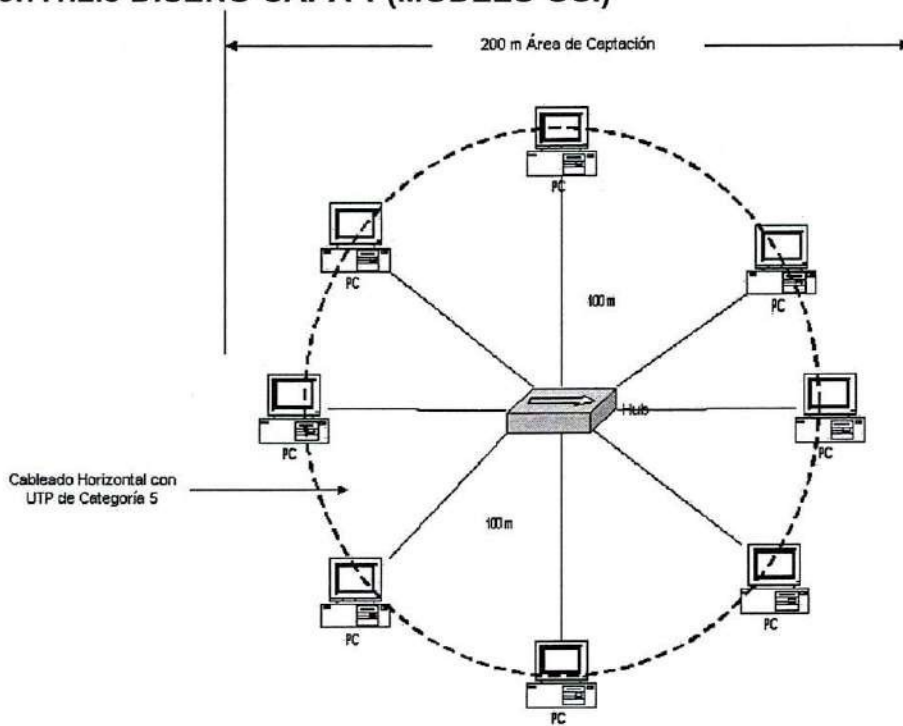
9.7.1.2.1 UBICACIÓN DE LA RED



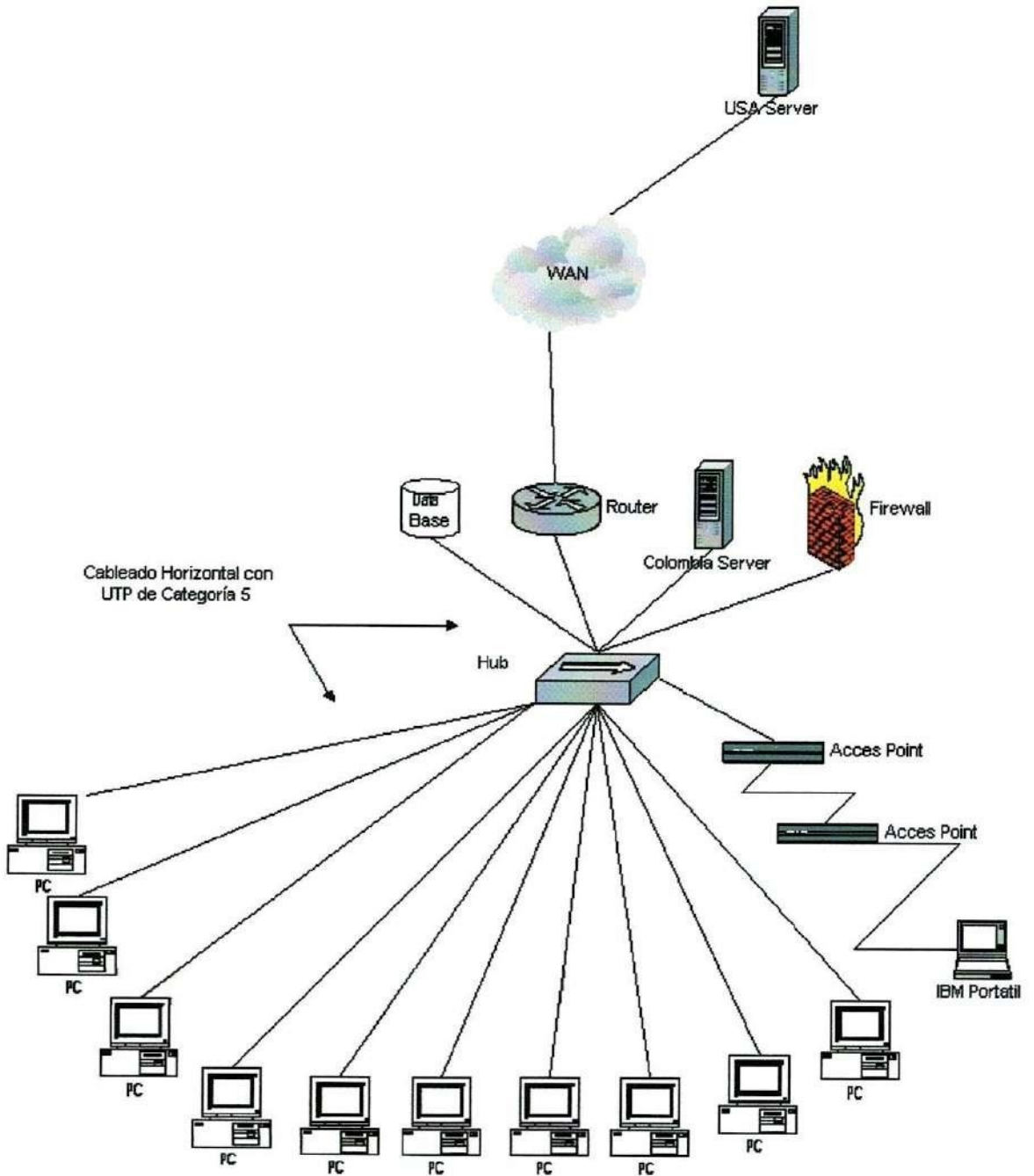
9.7.1.2.2 UBICACIÓN DE PUNTOS DE RED



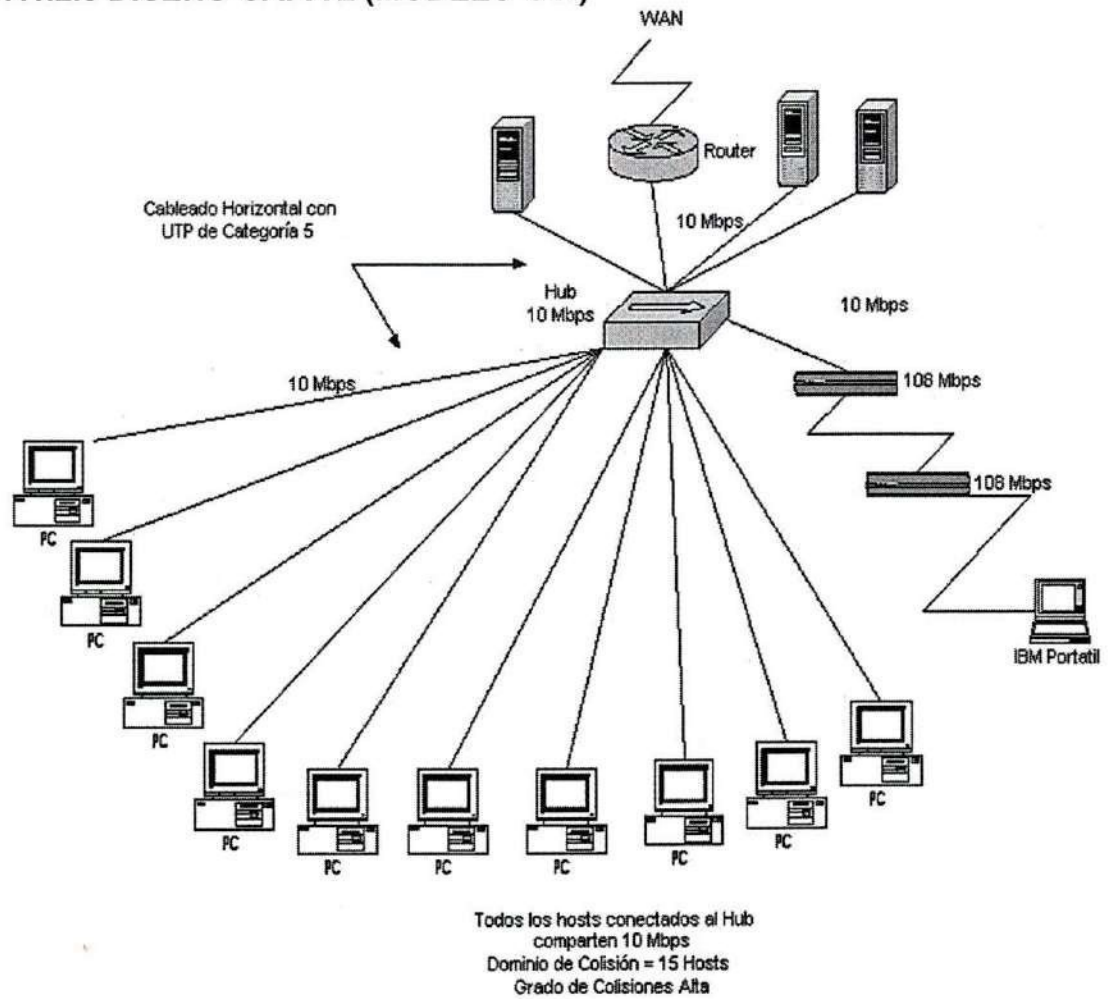
9.7.1.2.3 DISEÑO CAPA 1 (MODELO OSI)



9.7.1.2.4 TOPOLOGÍA LÓGICA ACTUAL DE LA RED



9.7.1.2.5 DISEÑO CAPA 2 (MODELO OSI)



9.7.2 CONDICIONES DEL CABLEADO

El estado actual del cableado y las instalaciones de la empresa, compuesto principalmente por el cableado y los equipos activos de red, no fueron distribuidos teniendo en cuenta los estándares establecidos, ya que en los puestos de trabajo no hay canaletas y la salida del cable se encuentra obstruida por materiales, cajas, papelería, bolsas. etc.

Las terminaciones de las canaletas no son adecuadas ya que al final de estas el cableado sale en forma desordenada provocando estática e interferencia en el flujo de datos de la red.

9.7.3 CUARTO DE EQUIPO

El cuarto de equipo de la empresa LEASE.COM S.A., se encuentra en un primer piso allí se encuentran ubicados 3 host que son los encargados de recibir las llamadas de los clientes y sus pedidos, se encuentran allí un hub los 3 equipos que son servidores se encuentran en un estante a un metro de altura en condiciones no aptas para un centro de cableado.

Las falencias que se observaron a este cuarto son en general, porque no cuenta con el suficiente espacio para el adecuado funcionamiento de los equipos, además no cuenta con las normas de seguridad ambientales, adecuadas para el correcto funcionamiento de las máquinas allí albergadas.

Las características de este cuarto son:

- Ubicado en el primer piso de la empresa.
- No presenta ningún tipo de seguridad en cuanto a acceso de personal no autorizado se refiere.
- La temperatura que hay es elevada y no maneja ningún tipo de ventilación.
- El cableado se encuentra colgando sin ningún tipo de canaleta.
- No existe puerta de acceso.

- La iluminación de la habitación es eléctrica genera un aumento en la temperatura del cuarto.
- No cuenta con ventanas de ventilación adicional.

9.7.4 SOLUCIÓN PROPUESTA NIVEL FÍSICO

El cuarto de comunicaciones debe cumplir con una serie de estándares los cuales son establecidos para garantizar el funcionamiento de los equipos destinados al correcto funcionamiento de la red de la empresa; por tal motivo se plantea como alternativa de cuarto, la renovación de cableado y estructura de ventilación, retirando todo el material innecesario como cajas desocupadas y demás.

Cambiar el tipo de sistema de iluminación por uno de un sistema de bombillas de halógeno alargadas que proveerán mayor iluminación y menor calentamiento del ambiente, ya que se encuentra cubierto y no permite el acceso de luz natural; además de esto colocar una puerta para aislar el cuarto de computo. Garantizando seguridad de acceso físico a esta área.

9.7.5 SISTEMA DE CABLEADO

El sistema de cableado que tiene actualmente la empresa es UTP cat5, considerando las normas y los estándares TIA/EIA para el sistema de cableado estructurado, con la norma 568-a, este sistema de cableado estructurado, ya no es el más recomendable y mucho menos para las aplicaciones que se maneja. Se recomienda cableado cat6 con el fin de brindar a la red una gran capacidad de desempeño y más tiempo de vida a la infraestructura.

9.7.6 CABLEADO HORIZONTAL

Este tipo de cableado se encuentra formado por los cables que conectan los diferentes equipos activos con cada uno de los puntos de red. Manejado por un cable UTP categoría 5 con topología estrella, distribuidos por medio de tubos bajo el piso.

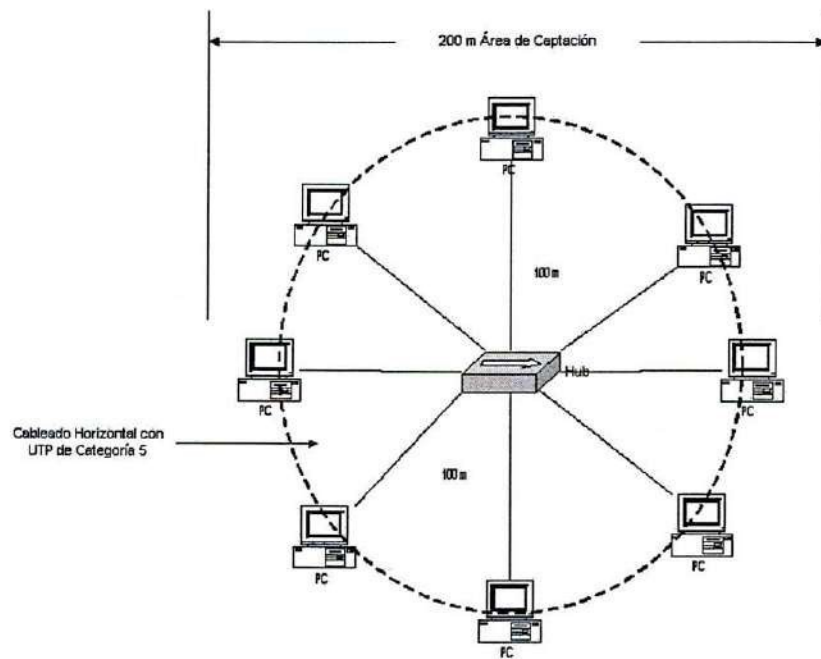
Por medio de este sistema de cableado se transportan información de datos y voz.



9.7.7 RECOMENDACIONES DEL CABLEADO

Cambio total del cableado actual UTP (categoría 5) por uno de categoría 6 para obtener un mejor rendimiento de la red.

Implementar canaletas de vía doble en donde se separe el cableado lógico del eléctrico en cada uno de los departamentos de la empresa.



9.7.8 RACK¹³⁰

Un rack es un vastidor destinado a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones. Sus medidas están normalizadas para que sea compatible con equipamiento de cualquier fabricante.

Los racks son un simple armazón metálico con un ancho normalizado de 19 pulgadas. El armazón cuenta con guías horizontales donde puede apoyarse el equipamiento, así como puntos de anclaje para los tornillos que fijan dicho equipamiento al armazón. En este sentido, un rack es muy parecido a una simple estantería.

La distancia entre cada guía horizontal o "estante" también está normalizada y se denomina altura o simplemente por la letra U. Todos los equipos deben adaptar su altura a un múltiplo de dicha unidad. Por ejemplo, un equipo 2U ocupará dos estantes de altura. Los vastidores se fabrican en alturas de 18U o 20U.



³⁰ Norma EIA 310-D, IEC 60297

9.7.8.1 PARA QUÉ SIRVEN

Los racks son muy útiles en un centro de proceso de datos, donde el espacio es escaso y se necesita alojar un gran número de dispositivos. Estos dispositivos suelen ser:

- Servidores cuya carcasa ha sido diseñada para adaptarse al vastidor. Existen servidores de 1U, 2U y 4U, y recientemente, se han popularizado los servidores blade, que permiten compactar más de veinte servidores en una altura de 4U, compartiendo fuentes de alimentación y cableado.
- Conmutadores y enrutadores de comunicaciones.
- Cortafuegos.
- Etc.

El equipamiento simplemente se desliza sobre un raíl horizontal y se fija con tornillos. También existen bandejas que permiten apoyar equipamiento no normalizado. Por ejemplo, un monitor y un teclado.

9.7.8.2 EL ESTÁNDAR

Las especificaciones de una rack estándar se encuentran bajo las normas equivalentes EIA 310-D, IEC 60297 y DIN 41494 SC48D.

Las columnas verticales miden 15.875 milímetros de ancho. Están separadas por 450.85 milímetros haciendo un total de 15.875 milímetros (exactamente 19 pulgadas). Cada columna tiene agujeros a intervalos regulares agrupados de tres en tres. Verticalmente, los racks se dividen en regiones de 1.75 pulgadas de altura. En cada región hay tres pares de agujeros siguiendo un orden simétrico. Esta región es la que se denomina altura o "U".

La profundidad del vastidor no está normalizada, ya que así se otorga cierta flexibilidad al equipamiento. No obstante, suele ser de 800 milímetros.

9.7.8.3 DISEÑOS

La construcción y diseño de un rack está limitada principalmente por el peso que debe soportar. Además, se suelen situar sobre falsos suelos, que también tienen limitación en el peso que pueden soportar. Generalmente se fabrican en acero o en aluminio. Algunos modelos incorporan una puerta frontal de cristal. Útil para evitar que se accione el equipamiento por accidente. Otros incorporan una bandeja en la parte superior donde se puede colocar un monitor de ordenador. Otros tienen una bandeja extraíble de 1U donde se aloja un teclado y un monitor TFT abatible.

10. FASE 2³¹

10.1 TOPOLOGÍA LÓGICA

La topología lógica de una red es la forma en que los hosts se comunican a través del medio. Los dos tipos más comunes de topología lógica son de broadcast (Ethernet) y transmisión de tokens (Token Ring)

10.1.1 TOPOLOGÍA DE BROADCAST

La topología de broadcast significa que cada host envía sus datos hacia todos los demás host del nodo de red. Las estaciones no siguen ningún orden para utilizar la red, el orden es el primero que entra, el primero que sirve, esta es la forma en que funciona Ethernet.

10.1.2 TRANSMISIÓN DE TOKENS

La transmisión de tokens, controla el acceso a la red al transmitir un token eléctrico de forma secuencial a cada host. Cuando un host recibe un token, significa que el host puede enviar datos a través de la red. Si el host no tiene ningún dato para enviar, transmite el token hacia el siguiente host y el proceso se vuelve a repetir.

10.1.3 FAST ETHERNET

Fast Ethernet o Ethernet de alta velocidad (100 Mbps, para diferenciar de la Ethernet regular de 10 Mbps). Existen dos tecnologías competidoras que surgen del IEEE. El primer método es el IEEE 802.3 100BaseT, que utiliza el método de acceso CSMA/CD con algún grado de modificación. Los estándares se anunciaron para finales de 1994 o comienzos de 1995. El segundo, es el IEEE 802.12

³¹ Academia de Networking de Cisco Systems, Tercera Edición, Guía del Segundo Año CCNA 3 y 4. Normas IEEE 802.3 e IEEE 802.12

100BaseVG, adaptado de 100VG-AnyLAN de HP. Utiliza un método de prioridad de demandas en lugar del CSMA/CD. Por ejemplo, a la voz y video de tiempo real podrían dárseles mayor prioridad que a otros datos

10.2 SEGMENTACIÓN DE COLISIONES³²

10.2.1 COLISIÓN

En Ethernet, el resultado de nodos transmitiendo a la vez. Las tramas de cada dispositivo colisionan y queda dañadas cuando fluyen en el mismo medio físico.

10.2.2 SEGMENTACIÓN

El proceso de dividir un solo dominio de colisión en dos o más dominios de colisión de ancho de banda, con el fin de reducir las colisiones y la congestión de la red.

10.3 DOMINIO DE COLISIÓN

En Ethernet, el área de la red dentro de la que se propagan las trama que colisionan. Los repetidores y HUB propagan las colisiones; los switches LAN, puentes y router no las propagan. También se conocen como dominio de ancho de banda.

³² Academia de Networking de Cisco Systems, Tercera Edición, Guía del Segundo Año CCNA 3 y 4. Introducción a las Redes de Computadores.

10.4 CASO DE ESTUDIO

10.4.1 CONDICIONES DE LA TOPOLOGÍA LÓGICA

La red de la empresa se encuentra segmentada en dos partes, a través de los hubs, routers, el broadcast afecta seriamente el Ancho de Banda dispuesto para la red, haciendo que se supere el límite de tiempo en esta, la topología lógica que se utiliza en la red es broadcast.

10.4.2 FULL DUPLEX

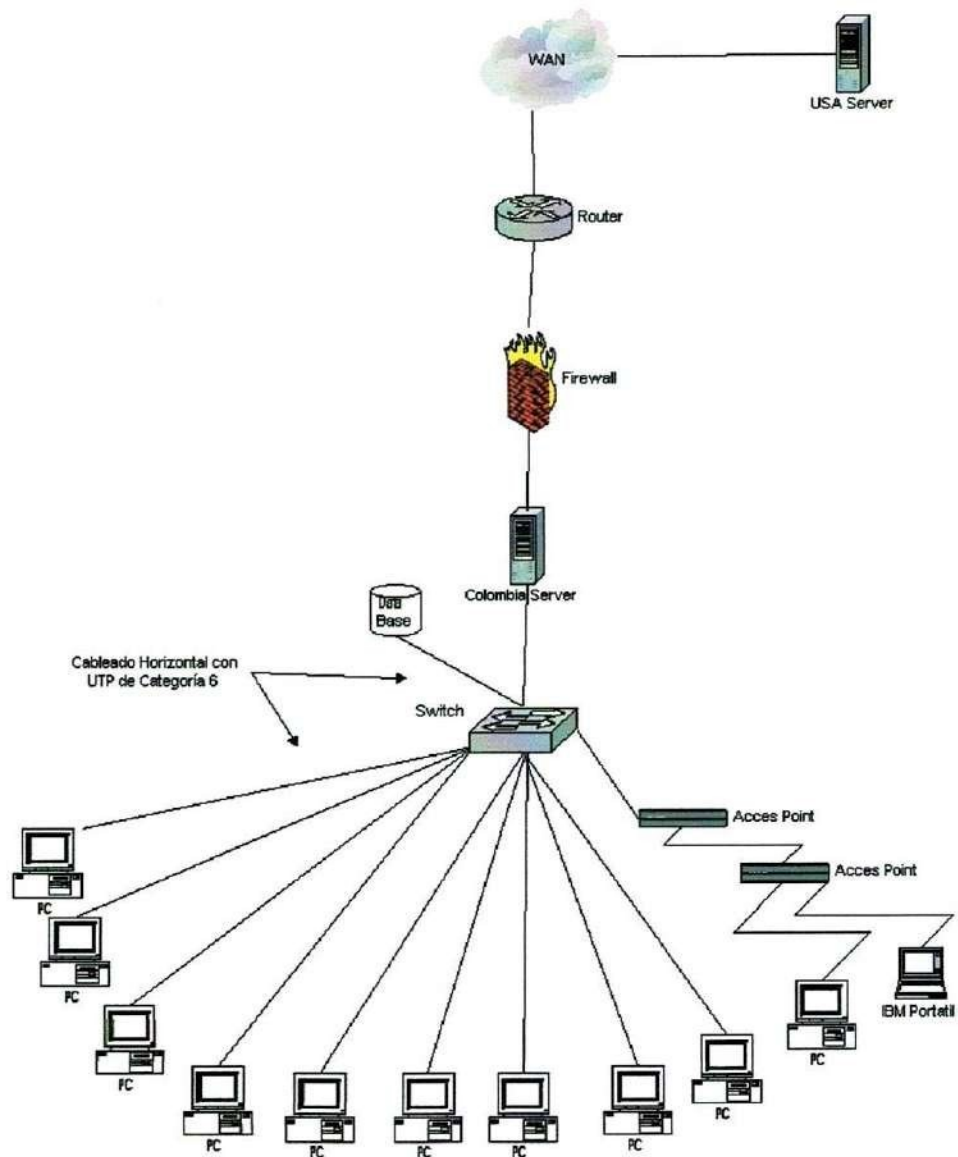
La comunicación para Full Duplex para 100BaseTx y 100BaseFX es llevada a cabo desactivando la detección de las colisiones y las funciones de LoopBack, esto es necesario para asegurar una comunicación viable en la red. Solo los switches pueden ofrecer Full Duplex cuando están directamente conectados a estaciones o servidores. Los Hubs compartidos en 100BaseT deben operar a half duplex.

10.4.2.1 VENTAJAS

- Los datos Ethernet y Fast Ethernet pueden moverse entre sí, sin traducción protocolar.
- Fast Ethernet también usa las mismas aplicaciones y los mismos drivers usados por el Ethernet tradicional.
- Fast Ethernet está basado en un esquema de cableado en estrella, esta topología es más fiable y en ella es más fácil detectar los problemas que en 10Base2 con topología de bus.
- En muchos casos, las instalaciones pueden actualizarse a 10BaseT sin reemplazar el cableado ya existente, mediante la inclusión de NIC nuevas para cada equipo de cómputo.

La red de la empresa LEASE.COM S.A. no se encuentra segmentada.

10.4.3 DISEÑO DE LA NUEVA TOPOLOGÍA LÓGICA DE LA RED



11. FASE 3

11.1 PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES³³

El protocolo de comunicación a utilizar en la red para permitir la conexión a Internet, conexión de redes y además el manejo de los errores en la transmisión de los datos es el TCP/IP, el cual administra el enrutamiento y el envío de datos, y controla la transmisión por medio del uso de señales de estado predeterminados.

Dicho protocolo es comúnmente utilizado por todos los computadores conectados a Internet, de manera que estos pueden comunicarse entre sí.

11.2 EQUIPOS FASE 3

11.2.1 ROUTER

Dispositivo de capa de red que utiliza una o dos métricas para determinar la ruta optima por la que hay que reenviar el tráfico de la red. El router reenvía paquetes desde una red a otra, basándose en la información de la capa de red.

11.3 TIPO DE DIRECCIONAMIENTO DE CAPA 3

El direccionamiento de IP son cadenas de 32 bits organizadas comuna secuencia de 4 bytes. Estas cadenas tienen una representación como 4 números enteros separados por puntos y en notación decimal. Las direcciones representan la interfaz de conexión de un host con una red. Un host que esta conectado a varias redes no tendrá una única dirección de red, sino varias (una por red a la cual esta conectada, es decir, por cada interfaz o tarjeta de red.)

Las direcciones IP se divide e dos partes: la primera parte, cuya longitud no es fija, es la parte que identifica la red, esta parte debe ser igual para todos los host que estén conectados a una misma red física, si quieren poder comunicarse entre sí.

³³ Academia de Networking de Cisco Systems, Tercera Edición, Guía del Segundo Año CCNA 3 y 4.

La segunda parte identifica el host y debe ser diferente para todos los ordenadores de la red.

11.4 DIRECCIONES IP

11.4.1 CLASE A

Cuando esta escrito en formato binario, el primer bit (el bit que esta ubicado más a la izquierda) de las direcciones clase A es siempre es 0. Los administradores internos de la red asignan los 24 bits restantes. Una manera fácil de reconocer su dispositivo forma parte de una red clase A es verificar el primer octeto de su dirección IP, cuyo valor debe estar entre 0 y 126. (127 comienza con un bit 0, pero esta reservado para fines especiales)

Todas las direcciones IP clase A utilizan solamente los primeros 8 bits para identificar la parte de red de la dirección.

Los tres octetos restantes se pueden utilizar para la parte de host de la dirección. A cada una de las redes que utilizan una dirección IP clase A se le puede asignar hasta $16^7 \cdot 214$ direcciones IP posibles para los dispositivos que están conectados a la red.

11.4.2 CLASE B

Los primeros 2 bits de una dirección clase B siempre son 10 (1 y 0). Los administradores internos de la red asignan los 16 bits restantes.

Las direcciones IP clase B siempre tienen valores que van los 128 al 191 en su primer octeto. Todas las direcciones IP clase B utilizan los primeros 16 bits para identificar la parte de la red de la dirección. Los 2 octetos restantes de la dirección IP se encuentran reservados para la porción de host de la dirección.

Cada red que usa un esquema de direcciones IP clase B puede tener asignadas hasta 65.534 direcciones IP posibles a dispositivos conectados a su red.

11.4.3 CLASE C

Los 3 primeros bits de una dirección clase C siempre son 110 (1, 1 y 0). Los administradores internos de la red asignan los 8 bits restantes.

Las direcciones IP clase C siempre tienen valores que van de 192 al 223 en su primer octeto. Todas las direcciones IP clase C utilizan los primeros 24 bits para identificar la porción de red de la dirección. Solo se puede utilizar el último octeto de una dirección IP clase C para la parte que corresponde al host.

A cada una de las redes que utilizan una dirección IP clase C se les pueden asignar hasta 254 direcciones IP posibles para los dispositivos que están conectados a la red.

11.5 MASCARA DE SUBRED

Máscara de dirección de 32 bits que se usan para indicar los bits de una dirección IP que se utilizan para la dirección de subred. A veces se denomina simplemente máscara.

11.6 VLAN³⁴

Una VLAN es un agrupamiento lógico de dispositivos o usuarios, estos se pueden agrupar por función, departamento, aplicación, etc., independientemente de su ubicación física en un segmento. La configuración VLAN se hace en el switch a través del software.

La LAN se divide cada vez más en grupos de trabajo conectados a través de backbones comunes que forman topologías VLAN, las VLAN segmentan lógicamente la infraestructura física de una LAN en distintas subredes (o dominios de difusión) de forma que las tramas de difusión solo están conmutadas entre puertos de la misma VLAN.

³⁴ Academia de Networking de Cisco Systems, Tercera Edición, Guía del Segundo Año CCNA 3 y 4. Introducción a las Redes de Computadores.

11.6.1 LOS ROUTERS DE LAS VLAN

El papel tradicional del router consiste en proporcionar firewalls, administración de la difusión y procesamiento y distribución de ruta. Los switches asumen algunas de estas tareas, los routers siguen siendo vitales en las arquitecturas VLAN ya que proporcionan rutas conectadas entre las distintas VLAN. Tan solo se utilizará un router para la conexión a Internet apoyado por el firewall que manejará la seguridad para Internet.

11.6.2 IMPLEMENTACIÓN DE LAS VLAN

Una VLAN conforma una red conmutada que está segmentada lógicamente por funciones, equipos de proyectos o aplicaciones, sin tener en cuenta la ubicación física de los usuarios. Cada puerto del switch puede ser asignado a una VLAN. Los puertos asignados a la misma VLAN comparten estas difusiones. Los puertos que no pertenezcan a esa VLAN no comparten estas difusiones. Con esto se maneja el rendimiento general de la red. Existen tres métodos de implementación VLAN:

11.6.2.1 VLAN de Puerto Central. A todos los nodos conectados a los puertos de la misma VLAN se le asigna el mismo ID de VLAN. Logrando que la red sea más eficaz.

11.6.2.2 VLAN Estáticas. Puertos de un switch que se asignan estáticamente a una VLAN, se mantienen la configuración asignada hasta que se cambian.

11.6.2.3 VLAN Dinámicas. Puertos de un switch que se pueden determinar automáticamente de sus tareas VLAN, que se basa en el direccionamiento MAC, direccionamiento lógico ó el tipo de protocolo de los paquetes de datos.

11.6.3 VENTAJAS DE LAS VLAN

- Reduce costos administrativos relacionados con la resolución de problemas asociados con traslados, adiciones y cambios.
- Proporcionan una actividad de difusión controlada.
- Proporciona seguridad de grupo de trabajo y de red.

Se encuentra viable la implantación de una VLAN, segmentada por funciones, ya que optimizaría el broadcast de la red y eliminaría el problema de acceso a la misma, entonces sería necesario establecer un armario ó concentrador de cableado lógico.

Se puede tener en cuenta en el momento de crear nuevos puntos de red, y al trabajar con aplicaciones más robustas y potentes que requieran más recursos del servidor.

11.7 MASCARA DE SUBRED DE LONGITUD VARIABLE (VLSM)

Se desarrollaron para permitir varios niveles de direcciones IP divididas en subredes dentro de una sola red. Esta estrategia sólo se puede utilizar cuando la soporte el protocolo de enrutamiento en uso, como OSPF y EIGRP. La versión 1 de RIP es más antigua que VLSM y no puede soportarla. Sin embargo, RIPv2 puede soportar VLSM.

VLSM permite a una empresa utilizar mas de una mascara de subred dentro del mismo espacio de direcciones. La implementación de VLSM permite a un administrador "dividir en subredes una subred" y maximizar la eficacia de direccionamiento.

11.8 LISTAS DE CONTROL DE ACCESO

Es una colección secuencial de sentencias de permiso o de negación que se aplica a las direcciones o protocolos de la capa superior.

Las ACL son listas de instrucciones que puede aplicar a la interfaz del router. Estas listas le indican al router que tipo de paquetes aceptar y cuales denegar. La aceptación y denegación se puede basar en ciertas especificaciones, como la dirección de origen, la dirección de destino y el número de puerto TCP/UDP.

11.9 NAT

Es un mecanismo para conservar las direcciones IP registradas en redes grandes simplificando las tareas de mantenimiento de direccionamiento IP. NAT es un conjunto de estándares basados y descritos en el RFC 1631.

NAT permite que las empresas cuyas direcciones no son globalmente exclusivas se conecten a Internet transformando esas direcciones e espacio de direccionamiento enrutable globalmente.

11.10 PAT

PAT permite a un grupo de HOST internos comunicar con los del exterior y compartir la dirección sobrecargada en una configuración NAT.

Usa números de puerto origen único en la dirección IP global interna para distinguir las diferentes conversiones.

11.11 DHCP

Protocolo que proporciona un mecanismo para asignar direcciones IP dinámicamente para que esas direcciones se puedan utilizar automáticamente cuando los HOSTS ya no las necesiten.

11.12 CASO DE ESTUDIO

11.12.1 TIPO DE DIRECCIONAMIENTO

Actualmente la empresa LEASE.COM S.A., maneja direccionamiento estático clase C (192.168.10.x sobre las mascara 255.255.255.x) y maneja protocolo TCP/IP.

11.12.2 EQUIPOS ACTIVOS

Los equipos activos de capa tres son:

- 1 Router 10/100 BaseT

11.12.3 SOLUCIÓN PROPUESTA

Se propone implantar seguridad al router, configurándolo, creando listas de acceso. A su vez creando direccionamiento estático en cada Terminal, con el fin de brindar mayor escalabilidad y seguridad en la LAN, además de esto implantar un protocolo de enrutamiento que en este caso sería RIP V. 2.0.

12. FASE 4

12.1 CAPA DE APLICACIÓN³⁵

La capa de aplicación del modelo OSI proporciona servicios de red, que son los más cercanos al usuario. Programas como Internet Explorer, Netscape Communicator, Eudora Pro y otro software de aplicación de usuario final. Esta capa establece la comunicación con dispositivos y sincroniza el consenso en procedimientos en recuperación de errores y de control de la integridad de los datos.

Los protocolos que funcionan en esta capa sin el bloque de mensajes del servidor (SMB) y el programa de control de red (NCP).

Entre los servicios que proporcionan acceso de red se incluyen los siguientes:

- Telnet y el Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP).
- El Trivial File Transfer Protocol (TFTP).
- El Sistema de Archivos de Red (NFS).
- El Protocolo Simple de Administración de Redes (SNMP).
- El Simple Mail Transfer Protocol (SMTP).
- El Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).

³⁵ Academia de Networking de Cisco Systems, Tercera Edición, Guía del Segundo Año CCNA 3 y 4. Introducción a las Redes de Computadores.

12.2 TECNOLOGÍA CLIENTE / SERVIDOR

Computadora que accede a recursos compartidos de red proporcionados por otra computadora o servidor, estación de trabajo de una Intranet que solicita servicios a un servidor de cualquier naturaleza.

12.3 TECNOLOGÍA WEB³⁶

Cualquier desarrollador que haya escrito aplicaciones Web sabe que el modelo de programación para aplicaciones tradicionales está claramente establecido y soportado por una cantidad de lenguajes, herramientas y entornos de desarrollo, por otra parte, la programación Web es una mezcla de lenguajes de etiquetas, fragmentos de código funcionales sobre la plataforma cliente-servidor. Desafortunadamente para el programador medio, el conocimiento y habilidades necesarios para escribir una aplicación Web tienen poco en común con las que son necesarias en el desarrollo tradicional de aplicaciones.

El World-Wide Web (o Web) es un ambiente heterogéneo, ampliamente difundido por el mundo, distribuido y en red. La plataforma Web ha evolucionado progresivamente y pasó a ser una aglomeración de documentos con información estática programados con HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto) a un ambiente donde se pueden implementar potentes aplicaciones cliente-servidor accesible desde un cliente Web o browser). El soporte de acceso existente para el Web más ampliamente difundido es el Web-Browser, o navegador. Ejemplos de este tipo de programas son el Netscape y el Internet Explorer.



³⁶ www.softonic.com

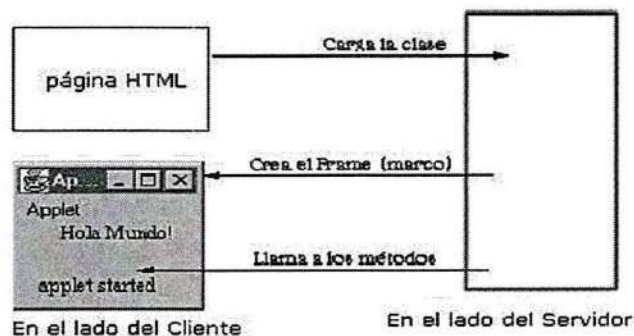
Desde esa primera concepción del servidor HTTP como mero servidor de ficheros HTML el concepto ha ido evolucionando en dos direcciones complementarias:

- Añadir más inteligencia en el cliente.
- Añadir más inteligencia en el servidor

En las páginas dinámicas que se procesan en el cliente, toda la carga de procesamiento de los efectos y funcionalidades la soporta el navegador. El código necesario para crear los efectos y funcionalidades se incluye dentro del mismo archivo HTML y es llamado SCRIPT. Cuando una página HTML contiene scripts de cliente, el navegador se encarga de interpretarlos y ejecutarlos para realizar los efectos y funcionalidades.

Usos típicos de las páginas de cliente son efectos especiales para webs como rollovers o control de ventanas, presentaciones en las que se pueden mover objetos por la página, control de formularios, cálculos, etc.

Las aplicaciones que son enviadas por la red y ejecutadas dentro del navegador son conocidas como applets. Más formalmente, un applet es una componente de software que puede ser enlazado dinámicamente dentro de otra aplicación para que se ejecute de forma controlada. Un applet es un tipo especial de aplicación, son verdaderas clases de Java (ficheros *.class) que se cargan y se ejecutan en el cliente. Dependen de un entorno controlado de ejecución y que normalmente no se ejecuta directamente desde el sistema operativo, sino dentro de otra aplicación (como el navegador). Las applets de Java tienen mucha más capacidad de añadir inteligencia a las páginas HTML que se visualizan en el browser.



Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor Web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. Una secuencia de comandos del servidor comienza a ejecutarse cuando un explorador solicita un archivo .de script al servidor Web. El servidor Web llama al procesador del archivo script, que procesa el archivo solicitado desde el principio hasta el final, ejecuta los comandos que encuentre y envía una página Web al explorador.



Puesto que las secuencias de comandos se ejecutan en el servidor y no en el cliente, el servidor Web hace todo el trabajo necesario para generar las páginas HTML que envía a los exploradores. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la ASP, JSP o PHP, que tienen características similares. Las secuencias de comandos del servidor no se pueden copiar, ya que sólo se devuelve al explorador el resultado de la secuencia de comandos. Los usuarios no pueden ver los comandos de la secuencia de comandos que crearon la página que están viendo.

Una gran cantidad de gente ha oído hablar últimamente de XML y mucha gente que es una especie de HTML pero más avanzado. Pero todo el mundo lo que debería preguntarse es qué es exactamente XML y qué aplicaciones tiene actualmente. De estas dos cuestiones el mayor error que se suele cometer es considerar a XML un HTML extendido. XML fue creado al amparo del World Wide Web Consortium (W3C) organismo que vela por el desarrollo de WWW partiendo de las amplias especificaciones de SGML. En teoría HTML es un subconjunto de XML especializado en presentación de documentos para la Web, mientras que

XML es un subconjunto de SGML especializado en la gestión de información para la Web.

12.4 BASE DE DATOS³⁷

Es un almacenamiento colectivo de las bibliotecas de datos que son requeridas y organizaciones para cubrir sus requisitos de procesos y recuperación de información.

12.5 SOFTWARE

Conjunto de programas, documentos, procesamientos y rutinas asociadas con la operación de un sistema de computadoras, es decir, la parte intangible del computador.

12.6 SISTEMAS OPERATIVOS

Son programas para el control principal en el sistema de cómputo. Indica al microprocesador la manera como debe utilizar los elementos periféricos y como administrar los archivos. Es una plataforma que ejecuta todos los programas de aplicación.

Software que controla el ordenador, como Unís, Linux, Windows, OS/2, MacOS, etc.

³⁷ Escar Editores, Actualizaciones para el Nuevo Milenio, Manual Práctico de Sistemas e Internet. Casa editorial El Tiempo, Curdo de Informática e Internet Práctico.

12.6.1 WINDOWS

Sistema operativo desarrollado por la empresa Microsoft y cuyas diversas versiones (95, 98, NT, 2000, Me, XP...) denominan de forma abrumadora el mercado de los ordenadores personales. La palabra Windows significa literalmente "Ventanas" en inglés.

Este nombre posibilita una ágil interacción entre el usuario y su computador. Este sistema se basa en la apertura y cierre de diversas ventanas, que nos ofrecen una serie de opciones para ejecutar ordenes sobre la maquina.

Nota: la versión de Windows 3.1 y anteriores no son sistemas operativos. Son programas que trabajan sobre DOS y que permitían facilitar las labores propias de ese antiguo sistema operativo.

La función específica de este software es permitir una comunicación con el computador por órdenes que más comúnmente conocemos como comandos. Algunas de ellas permiten controlar las unidades de disco, pantalla, teclado e impresora, para copiar archivos, crear directorios, formatear disquetes o ejecutar cualquier operación normal, se deben escribir determinadas palabras.

Pero de afortunadamente el intercambio de información entre varios programas ambiente DOS es algo difícil y en ocasiones imposibles.

12.6.1.1 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE WINDOWS NT³⁸

- Permite el uso de múltiples procesadores.
- Permite compartir archivos del sistema propio con otros usuarios de la red y la conexión con directorios compartidos de otros sistemas.
- Proporciona un gran desempeño en la administración de memoria, ya que protege la memoria al asegurarse que múltiples programas se ejecuten en su

³⁸ ESACOOOP, Manual Microsoft, Sistema Operativo con Utilidades Mejoradas.

propio espacio de memoria y no alteren la memoria usada por otras aplicaciones.

- Soporta múltiples protocolos como: TCP/IP, NetBUI y otros.
- Facilita el acceso a Internet con los exploradores más modernos.
- Soporta grandes dispositivos y periféricos de hardware.
- Ofrece seguridad local, exige identificación de usuario y contraseña para acceder al sistema.

12.6.1.2 VENTAJAS AL UTILIZAR WINDOWS NT

- Controla el acceso al sistema de archivos.
- Optimiza los procesos de segundo plano, como transporte de paquetes en red y entrega de correo electrónico.
- Facilita la recuperación de datos borrados del disco por error.
- Permite el acceso a Internet.
- Alcanza un mayor rendimiento en la comparación de archivos.

12.7 APLICATIVOS DE LA EMPRESA LEASE.COM S.A.³⁹

12.7.1 REMOTE CONNECTION

Remote Desktop Connection es un sencillo cliente Mac que nos dará los plenos poderes sobre los ficheros y las aplicaciones instaladas en un ordenador

³⁹ www.softonic.com

ESACOOOP, Manual Microsoft, Sistema Operativo con Utilidades Mejoradas.

trabajando en un entorno Windows, tan sólo será necesario disponer de un acceso a la red y los permisos necesarios para conectarse al ordenador utilizando el Terminal o Remote Desktop Services, incluidos en las siguientes versiones de Windows:

- Windows XP Professional
- Windows Server 2003
- Windows 2000 Server
- Windows 2000 Advanced Server
- Windows 2000 Datacenter Server
- Windows NT Server 4.0, Terminal Server Edition

Ejecuta aplicaciones Windows desde Mac, accede a tus ficheros y trabaja exactamente de la misma forma que lo harías si estuvieras delante del otro ordenador, tu Mac funcionará igual con un PC, pero conservando su integridad y espíritu, eso sí Lo único que habrá de tener en cuenta, es el formato de tu disco duro, que tendrá que ser HFS+, el formato por defecto de Mac OS X.

12.7.2 MS FTP

El Protocolo de Transferencia de Ficheros (FTP, File Transfer Protocol) es un conjunto de programas utilizados para transferir ficheros entre sistemas en Internet. La mayoría de los sistemas Unix, VMS y MS-DOS en Internet tienen un programa llamado FTP que se usa para transferir estos ficheros, y si se tiene acceso a Internet, la mejor forma de descargar software para es usando FTP.

12.7.3 MICROSOFT OFFICE

Paquete de programas incluidos en cualquier versión e Windows, permite hacer toda clase de modificaciones y trabajar sobre cualquier tipo de documento, como hoja de texto, hoja de cálculo, gráficos, etc.

12.7.4 MICROSOFT OUTLOOK

Es una aplicación versátil que permite anotar planes en un candelario, crear un listado de contactos con los datos personales de otras personas con las que se desea comunicar o transmitir datos o insertar notas en un papel.

Todas sus secciones están relacionadas entre sí y señalizadas con una iconografía que contribuye a la comprensión. Una de las principales características es su marcada orientación a Internet. Es gestor de correo electrónico, Outlook pone a disposición del usuario múltiples herramientas para el envío y la recepción de mensajes.

12.7.5 INTERNET EXPLORER

Internet Explorer (también conocido como IE o MSIE) es un navegador de Internet gratuito producido por Microsoft para su plataforma Windows y más tarde Apple Macintosh. Creado en 1995, tras la adquisición por parte de Microsoft del código fuente de Mosaic, un navegador desarrollado por Spyglass. El navegador fue renombrado a Internet Explorer, para competir con Netscape.

12.7.6 FRESH DOWNLOAD

Fresh Download es un administrador de descargas muy rápido y fácil de utilizar que acelera al máximo la llegada de los archivos a tu PC. A diferencia de otras utilidades similares, este software es 100 por ciento gratuito, sin costes, sin publicidad y sin programas espía.

12.7.7 AVG ANTIVIRUS

Antivirus gratuito para estar bien protegido y evitar así infecciones de los numerosos virus que circulan hoy en día por la red y, en caso de ser infectado, actuar contra ellos.

Un detalle positivo y del que no pueden presumir todos los programas antivirus es que AVG permite pausar un escaneo para reanudarlo en otro momento.

También es muy cómodo el modo "Custom test" en el que podrás seleccionar las carpetas que desees comprobar a través de un práctico sistema de checkboxes.

AVG Anti-Virus System Free Edition incluye:

- AVG Resident Protection: monitorización constante del sistema
- AVG Email Scanner: escanea tu correo electrónico
- AVG On-Demand Scanner: analiza lo que desees
- Escaneos preprogramados por fechas u horas
- Actualización gratuita de la base de datos de virus
- Función de actualización automática
- Desinfección automática de archivos infectados
- AVG Virus Vault: sistema para manejar de forma segura ficheros infectados

12.7.8 NORTON ANTIVIRUS

Norton Antivirus es la última herramienta de Symantec para protegerse de todo tipo de virus, applets Java, controles ActiveX y códigos maliciosos. Como la mayoría de los antivirus, el programa de Symantec protege la computadora

mientras navega por Internet, obtiene información de disquetes, CD`s o de una red y comprueba los archivos adjuntos que se reciben por email. La versión shareware dura 30 días.

12.7.9 WINZIP Y WINRAR SHAREWARE

12.7.9.1 WINZIP

Software para compresión de archivos más popular de la red y el más usado. Mediante este programa podemos disminuir el tamaño de los archivos o bien separarlos en otros más pequeños y fáciles de guardar. Hay dos versiones disponibles según tu Sistema Operativo:

WinZip 9.0 SR-1 para Windows98/2000/XP (2,31 Mb.) Shareware.

MacZip 1.07 cb1 para Macintosh (380 Kb.)

12.7.9.1.1 CARACTERÍSTICAS Y UTILIDADES DEL WINZIP

Este Software puede servir de mucha ayuda cuando necesitemos guardar documentos en disquetes y sean de un tamaño muy elevado pues nos permite dividir el archivo en paquetes del tamaño de un disquete de 1,44 Mb.

Podemos descomprimir aquellos archivos que nos envíen en formato .ZIP, es decir, ya comprimidos por WinZip. También se puede comprimir archivos directamente al formato .ZIP para enviarlos por correo, guardarlos etc.

Crear archivos auto extraíbles, mediante "Winzip Self-Extractor Personal Edition". Con esta opción basta un solo clic para descomprimir el archivo sin la necesidad de tener instalado el WinZip en un entorno Windows.

12.7.9.2 WINRAR

Winrar es un compresor de ficheros. Todo un histórico dentro del mundo del software que ha sabido renovarse y crecer adaptándose a las nuevas necesidades. No sólo no se centra en un único formato, ni se estanca en los que ya tuviese, sino que añade nuevas versión tras versión. Entre las novedades que se han añadido a WinRAR destacan la compatibilidad con archivos ISO y la verificación de autenticidad.

WinRAR te permite crear y descomprimir archivos en los formatos más populares ZIP y RAR, pero también es capaz de descomprimir archivos creados en otros formatos (ACE, CAB, ARJ, y LZH, TGZ...), con lo que si tienes WinRAR instalado no necesitarás ningún descompresor más.

Para su comodidad de uso, WinRAR se integra perfectamente en el Explorador de Windows, con lo que aparecerán hasta 11 opciones (puedes elegir cuáles) como por ejemplo: "Abrir con WinRAR", o "Extraer en...".

Definitivamente, por velocidad, flexibilidad, y efectividad, WinRAR es un firme candidato a convertirse en el compresor de archivos que todo PC debe tener instalado.

12.8 IMPRESORA ⁴⁰

Unidades de salida, que permite fijar en el papel los resultados de los procesos efectuados por la computadora: textos, cuadros gráficos, páginas, etc. Periféricos de ordenador diseñado para copiar en un soporte «duro» (papel, acetatos, etc.) texto e imágenes en color o blanco y negro.

12.8.1 IMPRESORA DE CHORRO DE TINTA

También se conoce por su definición en inglés (Inc.-jet). Este tipo de impresoras funciona mediante una serie de inyectores que proyectan gotas diminutas de tinta, de manera que la acumulación de gotas permite la formación de letras, imágenes,

⁴⁰ www.google.com

etc. Esta clase de impresoras se ha impuesto por ofrecer una alta calidad de impresión a un precio aceptable.

12.8.2 IMPRESORA DE IMPACTO

Se trata de la primera generación tecnológica en lo que se refiere a impresión, aunque este tipo de impresoras siguen utilizándose ampliamente. Se fundamenta en un sistema mecánico que «golpea» una cinta entintada de forma similar a las máquinas de escribir. Entre sus ventajas cabe citar su bajo precio, pero resultan muy limitadas en sus funciones (reproducen mal las imágenes) y su calidad de impresión no es muy alta. Las impresoras matriciales golpean la cinta entintada mediante un número determinado de agujas que forman cada carácter.

12.8.3 IMPRESORA LÁSER

La tecnología láser es en la actualidad, la que ofrece calidad de impresión, aunque a un precio más elevado que el de las otras tecnologías. Resultan muy veloces y silenciosas. Funcionan mediante la combinación de un tambor fotosensible al que se adhieren partículas de tóner que luego son transferidas al papel, de igual forma a como funcionan las fotocopiadoras.

12.8.4 IMPRESORA TÉRMICA

Impresora en la cual la imagen se obtiene por calentamiento (en determinados puntos) de un papel que es sensible al calor (similar al empleado en los faxes). Este tipo de impresoras suele utilizarse en terminales punto de venta, cajeros, etc.

12.9 SEGURIDAD⁴¹

⁴¹ Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas, ACIS, Sistemas, Seguridad y Delito Informático. Academia de Networking de Cisco Systems, Tercera Edición, Guía del Segundo Año CCNA 3 y 4. Introducción a las Redes de Computadores.

Lo primero que tiene que hacer una empresa, obedeciendo a un proyecto previamente estructurado y respaldado por la alta dirección, debe ser una sensibilización de riesgos en todos los activos informáticos (información, hardware y software) que van intervenir en el proceso.

Otro aspecto fundamental a tener en cuenta es la cultura de control y seguridad que tenga la empresa desde la alta dirección hasta el empleado de bajo perfil.

También importante es que no se deban confundir a los administradores de las redes con los administradores de seguridad.

12.9.1 FÍSICA

El sistema de cableado de la empresa LEASE.Com se encuentra por tuberías galvanizadas.

Se recomienda restringir el consumo de bebidas, comidas y cigarrillos en las tareas de trabajo donde se encuentran los ordenadores o dispositivos de red.

Realizar controles periódicos relacionados con la seguridad física y tener en cuenta que se pueden presentar eventualidades no contempladas como sabotajes, suspensiones de energía, inundaciones, etc.

Mantener la seguridad en la red revisando la temperatura, humedad y la iluminación. Los tomacorrientes deben ser supervisados con el fin de evitar los altos niveles de voltaje. Cumplir con las normas definidas por la ISO 9000 en cuanto a la seguridad.

Al momento de realizar cambios significativos en la red se deben hacer una auditoria de cableado completa para identificar las áreas que se deben actualizar y en las que se debe rehacer el tendido de cableado.

Dotar la empresa y al personal con las herramientas aptas para el manejo del sistema y la red (analizadores de cable, software funcional, entorno de trabajo, etc).

12.9.2 LÓGICA

Realizar actualización periódica a las copias de seguridad o backup y marcarlas de forma clara, ubicándolas en un lugar seguro.

Monitorear la red constantemente con analizadores de red para observar el tráfico de los datos y las correctas conexiones en cada punto.

Configurar el sistema para hacer actualizaciones de contraseñas o permisos cada 3 meses las cuales deben estar compuestas mínimo de 6 dígitos alfanuméricos.

12.10 CASO DE ESTUDIO

12.10.1 BASE DE DATOS

La base de datos manejado por LEASE.COM S.A. es manejada mediante el uso del servicio de INDEX SERVICE.

12.10.2 TECNOLOGÍA WEB

La tecnología empleada por LEASE.COM S.A. es tecnología Web.

12.10.3 SISTEMAS OPERATIVOS EMPLEADOS

Los sistemas operativos instalados en la empresa LEASE.COM S.A. son:

- Windows 95
- Windows 98
- Windows 2000
- Windows XP

12.10.4 APLICATIVOS

Los 14 hosts, que se encuentran en esta empresa son Compaq Deskpro, un DELL, un Portátil IBM, los cuales están conectados por defecto a la red Ethernet.

Dichos equipos manejan los siguientes aplicativos:

- Remote Conection

- MS-FTP
- Microsoft Office 2000
- Internet Explorer 6.0
- Fresh Download
- Microsoft Windows 95/98/2000/XP
- Microsoft Outlook 2000
- AVG Antivirus Free Edition
- Norton Antivirus
- WinZip y Winrar Shareware
- Los Servidores cuentan con Microsoft Windows Server 2003 y NT

12.10.5 SOLUCIÓN PROPUESTA

Se recomienda cambiar el sistema operativo de Windows 98 que se encuentra instalado en dos de los servidores por Windows NT 2000 Server, ya que soporta el protocolo TCP/IP y proporciona una interfaz amigable al administrador de la red.

Es importante destacar que el sistema operativo Windows NT 2000 Server, ya que puede manejar una máximo de 250 estaciones, lo cual no genera inconvenientes, dado que el número de estaciones que se conectan en la red 15, lo cual es considerablemente inferior a esa cantidad.

En cuanto a las estaciones de trabajo se conservara la diversidad en cuanto a los sistemas operativos ya que cada uno es compatible con las diferentes aplicaciones utilizadas.

CONCLUSIONES

Por medio de este proyecto de grado nos hemos podido dar cuenta, que aunque la empresa cree tener una red establecida, existen muchas falencias para ser una red completa.

Se debe conservar la plataforma tecnológica existente, con el fin de que los costos asociados con las modificaciones fueren los estrictamente necesarios.

También esta investigación nos permitió llegar a saber como es el trabajo real en una empresa y nosotros como ingenieros podemos hacer ver a los gerentes y empleados las fallas y posibles mejoras a las que están sujetos los equipos.

La propuesta planteada en el presente proyecto, contribuye a un mejor funcionamiento y rendimiento de la red y la empresa, proporcionando mejoras sustanciales en su desempeño.