



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON**

**“PROPUESTA DE MODIFICACION DE  
UNA SALA DE  
COMPUTO DE UNA SECUNDARIA  
DIURNA”**

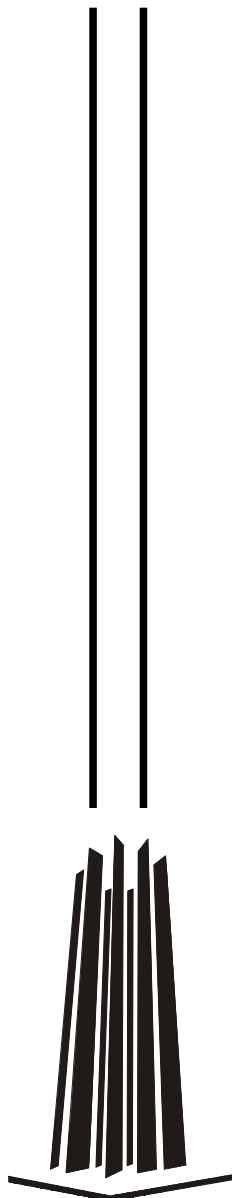
**T R A B A J O**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :  
INGENIERO MECANICO ELECTRICO  
P R E S E N T A :  
CÉSAR FCO. JIMÉNEZ RENOVATO**

**ASESOR: ING. ENRIQUE GARCÍA GUZMÁN.**

**SAN JUAN DE ARAGÓN, ESTADO DE MÉXICO**

**2009**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos:**

### **A Dios:**

Por darme una maravillosa familia y las fuerzas para enfrentarme a cualquier situación.

### **A mis padres:**

Por enseñarme que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr objetivos.

### **A mi esposa:**

Por darme un hogar calido, de amor, cariño, comprensión, tolerancia y sobre todo su gran apoyo cuando mas lo necesite a lo largo de mi carrera y de mi vida.

### **A mis hijos:**

Los dos seres humanos mas especiales de mi vida, que con su inocencia (ternura); motivaron mi constancia y disciplina.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron en la realización de esta investigación, hago extenso mi mas sincero agradecimiento.

### **Al Ing. Enrique García Guzmán:**

Por su asesoria y dirección en el trabajo de tesis.

## CONTENIDO.

❖ Agradecimientos.....	2
❖ Introducción.....	3
❖ Objetivo .....	5
❖ Capitulo I. “Características principales del Centro de Cómputo y fundamentos”.....	9
1.1 Introducción.....	9
1.2 Servidor.....	10
1.3 Ethernet.....	11
1.4 Topología de la Red.....	12
1.5 Características de las Topologías de una Red.....	12
1.5.1 Red de tipo Bus o Líneal.....	12
1.5.2 Red de área local (LAN).....	14
1.5.3 Topología Estrella.....	15
1.6 Redes basadas en un Servidor y punto a punto.....	16
1.6.1 Redes punto a punto.....	17
1.7 Cableado.....	17
1.7.1 Cableado, conductos de la Red.....	17
1.7.2 Par Trenzado.....	18
1.7.3 Coaxial Ethernet delgado.....	19
1.7.4 Ethernet grueso.....	19
1.7.5 Fas Ethernet.....	19
1.7.6 El cable UTP.....	19
1.7.6.1 UTP Categoría 3.....	19
1.7.6.2 UTP Categoría 5.....	20

1.8	Cable Coaxial.....	20
1.9	Conectores y Puertos.....	20
1.9.1	Conectores RJ-45.....	20
1.9.2	Conectores BCN (coaxiales).....	21
1.9.3	Puertos directos RJ-45.....	22
1.9.4	Puertos BCN (coaxiales).....	23
1.10	Tarjetas adaptadoras de Red.....	23
1.10.1	HUBS.....	24
1.10.2	Bridges.....	25
1.10.3	Switches.....	25
1.10.4	Repetidores.....	26
1.10.5	Ruteadores.....	26
1.10.6	Servidor.....	27
1.10.7	Adaptadores PC Card.....	28
1.11	Sistemas Operativos de Red.....	28

❖	Capitulo II “Situación actual del Centro de Cómputo y Planeación de su modificación” .....	29
2.1	Ubicación del Centro de Cómputo.....	29
2.2	Análisis del Centro de Cómputo.....	31
2.3	Topología de la Red.....	35
2.4	Sistema Operativo.....	36
2.5	Antivirus.....	36
2.6	Paqueterías.....	36
2.7	Planeación de la modificación de la sala de Cómputo.....	36

❖ Capitulo III “Implementación de las modificaciones en el Centro de Cómputo”.....	41
3.1 Ventilación.....	41
3.2 Mobiliario.....	41
3.3 Cableado.....	41
3.4 Canalización.....	42
3.5 Herramientas nuevas en software y tutoriales para las materias...	43
3.6 Instalación del Servidor y Computadoras Clientes.....	44
3.7 Mantenimiento y Soporte Técnico del Equipo de Cómputo.....	45
3.8 Configuración de las medidas necesarias, protocolos TCP/IP.....	47
3.9 Medidas de seguridad para los usuarios y el equipo (Reglamento)	48
❖ Glosario.....	52
❖ Bibliografía.....	61
❖ Conclusiones.....	62

## **INTRODUCCION.**

Las redes hoy en día son básicas para el acceso a la información debido a los desarrollos informáticos y computacionales, observamos que la información es lo que mueve al mundo y que ninguna Empresa se debe quedar rezagada si quiere sobrevivir al desarrollo de éstas nuevas tecnologías, por lo cual se debe actualizar en los nuevos sistemas de comunicación

Las redes en México son una realidad al grado que se ha convertido en una necesidad para cualquier dependencia, empresa (grande, mediana o pequeña) o instituciones educativas, como es nuestro caso. Es importante señalar que el desempeño de una red está íntimamente ligado con la calidad de sus conexiones y del medio de comunicación que se elija.

El presente trabajo es una propuesta de modificación para una optimización de la sala de cómputo de una secundaria diurna, con la finalidad de lograr una red de alto desempeño.

En primaria instancia se realizará un diagnóstico de la situación actual para detectar la problemática y los factores, en los que hay que poner énfasis para la obtención de la propuesta de solución; se revisará a detalle la infraestructura instalada, las carencias y la distribución física dentro de la sala de computo, dentro del capítulo de implementación de las modificaciones se llevará acabo sugerencias para su mayor optimización.

Es gratificante poder contribuir para la mejora de esta escuela, quedando totalmente conformes con el trabajo que se ha planteado otro de los objetivos es ahorrar dinero en la innovación a la red existente, los componentes computacionales han tenido una reducción notable en sus precios, permitiendo que más gente tenga la oportunidad de conocerlos y manejarlos.

Con estas herramientas computacionales permitirá que los alumnos se acerquen de una forma más personal a la información y a los profesores les ofrece la posibilidad de dar una clase más completa y actualizada así como su realización y entrega de su trabajo más fácil.



## **OBJETIVO:**

El objetivo de esta tesis es modificar la red de comunicaciones de una secundaria diurna mediante la cual la comunidad escolar que está integrada por alumnos, personal directivo y docente, tengan a su alcance los servicios indispensables que debe tener una sala de computo, como son:

- Utilización de los paquetes básicos de Microsoft Office, que funcionen bien.
- Realización de trabajos de cualquier materia.
- Los profesores podrán dar clases con programas didácticos de su asignatura.
- Podrán buscar información vía Internet.
- Consulta de boletas de calificaciones, de libros de biblioteca virtual.
- Se podrán asentar calificaciones en línea.
- Mandar tareas y trabajo por correo electrónico.
- Realización de exámenes y calificaciones de los mismos.

## CAPITULO I

### CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL CENTRO DE CÓMPUTO Y FUNDAMENTOS

OBJETIVO PARTICULAR. Conocer los elementos necesarios del centro de cómputo, así como su funcionamiento, de manera general.

#### 1.1 INTRODUCCIÓN

Una red es simplemente la forma más costeable de compartir un conjunto de recursos de comunicaciones como servidores, computadoras, impresoras y módems interconectados por cable. Una red ayuda a las personas a trabajar en conjunto no sólo de manera individual.

Una red engloba compartir datos, software y dispositivos electrónicos, tales como impresoras, módems, máquinas de fax, conexiones con Internet, correo electrónico, unidades de CD – ROM y de cinta, discos duros y otro equipo para el almacenamiento de datos. Una red pequeña puede ser tan simple como dos computadoras enlazadas por un cable. Una red grande puede enlazar cientos o miles de computadoras y dispositivos periféricos en diversas configuraciones. En realidad, una red le ahorrará tiempo y dinero. En el mundo de las empresas de hoy, la necesidad de contar con información aumenta tan rápido que una red ya no es un lujo; es una necesidad al alcance de todos.

Para triunfar las empresas deben compartir información y comunicarse, no sólo dentro de su compañía, sino también con el mundo exterior. El uso de

las redes lo hace posible en la forma más simple y económica. Además, una red puede eliminar la necesidad de comprar otras impresoras, módems, sistemas de almacenamiento de archivo, etc., todos estos recursos se pueden compartir en una red. Incluso, a través de una red, se puede compartir una línea externa para obtener acceso a Internet. Es evidente porque una red es importante para las empresas en crecimiento.

Una red funciona mediante el sistemas más común (Ethernet); cuándo se estableció Ethernet, también se establecieron ciertos estándares. Todos los mensajes que se envían a través de una red Ethernet incluyen códigos exactos en la transmisión que permiten a otros dispositivos aceptarlos. La información se envía en pequeños segmentos de datos, llamados paquetes, para garantizar que la operación de envío y recepción se complete correctamente.

### ESTRUCTURA DE UNA RED DE COMUNICACIONES

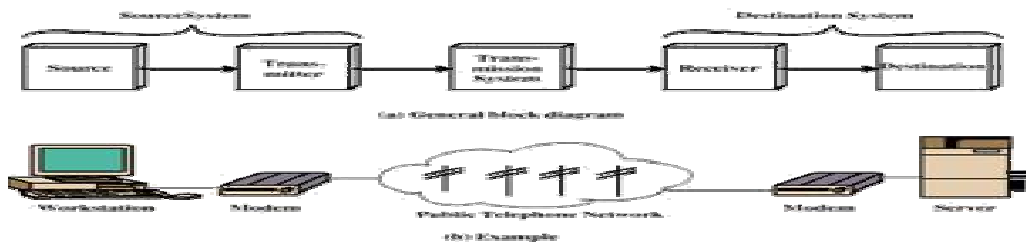


Figura 1.1

### 1.2. SERVIDOR

Un servidor puede ser tan simple como una computadora dedicada que ofrece almacenamiento de archivos o tan complejos como una computadora de alta capacidad que contiene varios discos duros, además de una unidad de

copia de seguridad encinta y una unidad de CD – ROM. Se puede utilizar para facilitar el compartir recursos tales como impresoras, máquinas de fax, módems y conexiones con Internet. Se utiliza a menudo para almacenar información de bases de datos, múltiples programas de software para ser accedidos por computadoras “clientes”, archivos de trabajo en su disco duro de una capacidad, respaldar y compartir archivos. Las computadoras conectadas a un servidor se conocen como “clientes”.

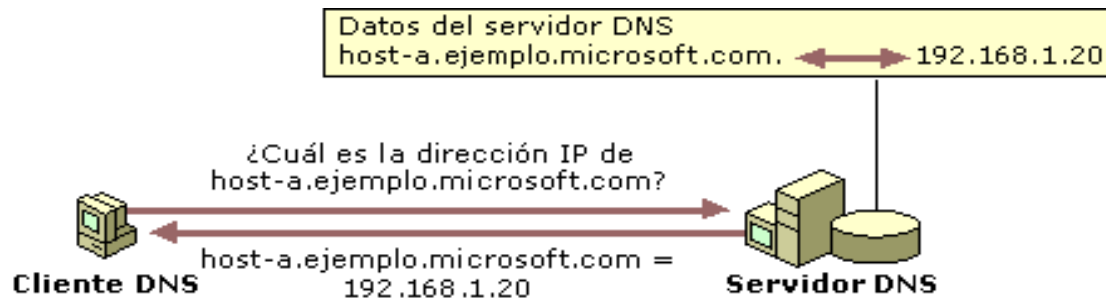


Figura 1.2

### 1.3 ETHERNET

Sistema de red desarrollado originalmente en 1973 por Xerox y formalizado en 1980 por DEC, Intel y Xerox, el cual transmite datos a una velocidad de 10 Mbps a través de métodos específicos.

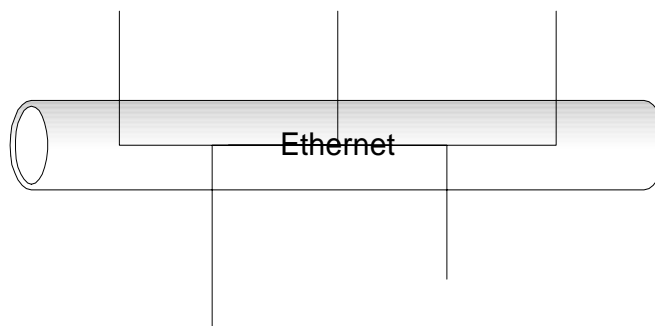


Figura 1.3

## 1.4 TOPOLOGÍAS DE LA RED

“La topología de una red, es la forma física de conectar las estaciones de trabajo, adoptada por la persona que diseña la red, así mismo, las estaciones de trabajo se comunican a la red por un método de acceso específico que depende del tipo de red de que se trate”.

Existen tres tipos básicos de topología de red; las dos más comunes para una red de área local son la “Estrella” y el “Bus”. Una topología de “Anillo” es otro tipo, pero mucho menos común.

## 1.5 CARACTERISTICAS DE LAS TOPOLOGIAS DE UNA RED

### 1.5.1 Red Tipo Bus o Lineal

Configuración o disposición de red en la que se utiliza un único cable coaxial para red, mejor conocido como coax o (Ethernet delgado). La Topología de Bus, conocida a veces como núcleo de red, es una configuración Lineal que conecta a todas las computadoras de la red o del grupo de trabajo a una misma línea con un mismo cable. La señal de datos se transmite a la población entera de nodos, uno tras otro.

Se utiliza un único cable coaxial conocido como segmento, para interconectar la red. Un conector de barril llamado ( BNC), conectado a cada tarjeta adaptadora de red permite que el cable se conecte directamente a cada computadora luego a la siguiente, uniéndose al conector BCN (coaxial) del HUB, cuando se usa uno.

Beneficios de una red de bus

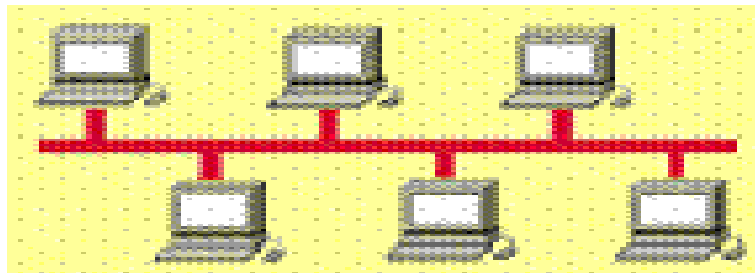
- Cableado muy fiable

- Expansión simple de la red
- No requiere un hub u otro equipo central

Desventajas

- Los estándares aplicables restringen este tipo de red a no más de 30 conexiones de nodos en la red.
- La longitud total de la red no debe exceder de 185 metros (607 pies)
- Si llega a fallar un nodo conectado, la red entera queda deshabilitada
- Se complican la detección y corrección de fallas.

### TOPOLOGIA BUS



### TOPOLOGIA ANILLO

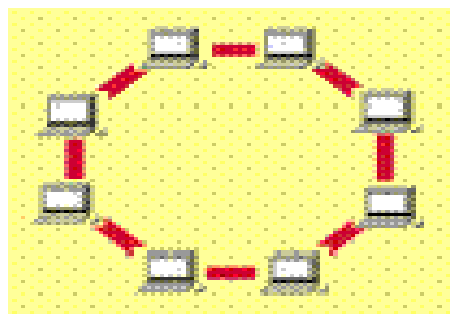


Figura 1.5.1

### 1.5.2 Red de área local (LAN)

Red instalada en un sitio localizado (no remoto) que permite a los usuarios compartir información, equipo y recursos.

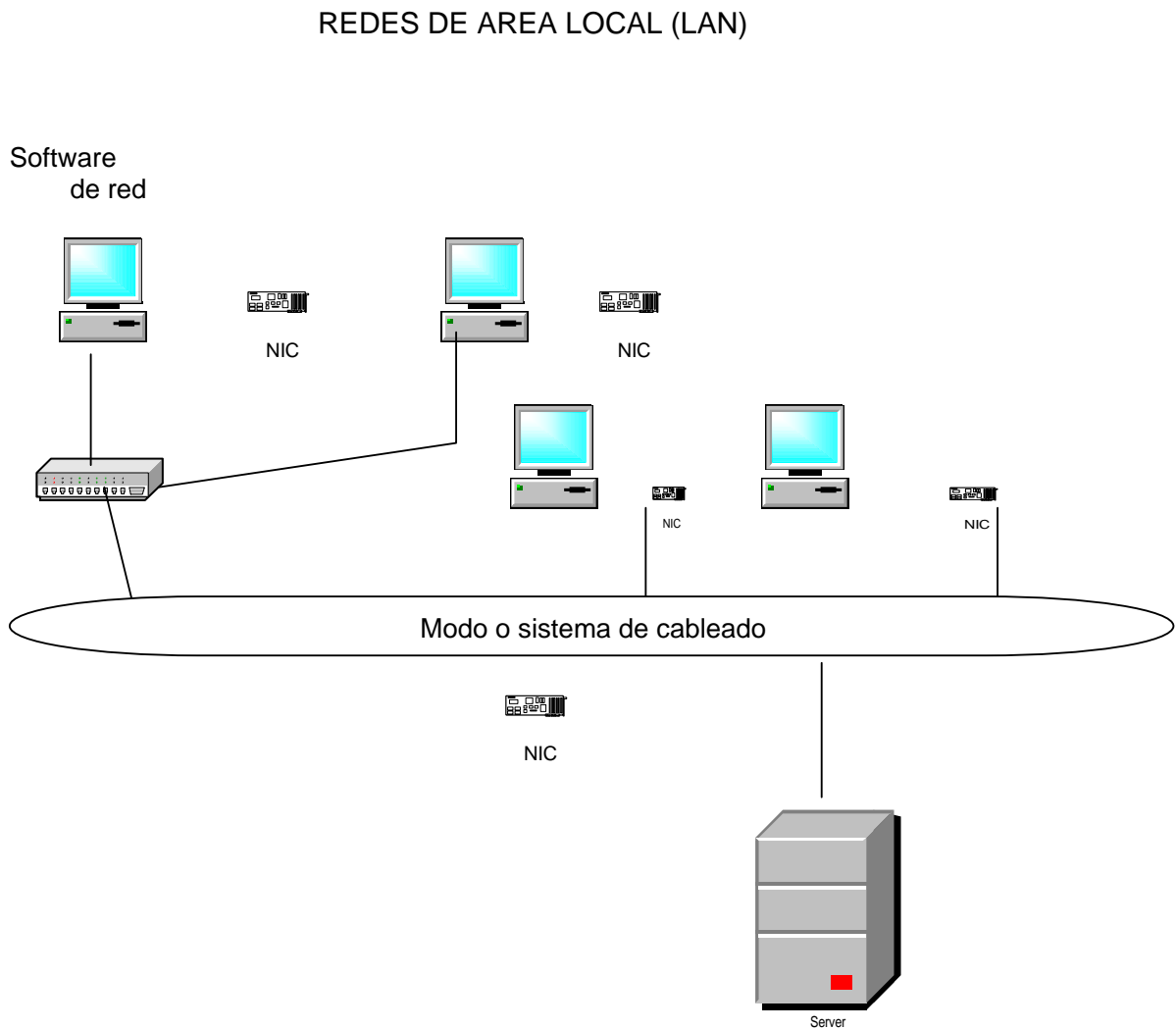


Figura 1.5.2

### 1.5.3 Topología Estrella

Como su nombre lo indica, esta disposición o topología se asemeja a una estrella.

En el centro de cada estrella hay un hub o switch que se conecta directamente a cada nodo independiente a través de un cable delgado flexible (cable 10BASE-T). Un extremo de cable se conecta al conector de la tarjeta adaptadora de red (interna o externa en la computadora) y el otro extremo se conecta directamente al hub o switch.

Configuración o disposición de red que se utiliza con cableado 10 BASE-T y un concentrador o hub. (También se conoce como UTP o de par trenzado). Cada elemento de la red está conectado al hub como los picos de una estrella.

La instalación es simple, económica y rápida gracias al cable flexible y al conector modular. El número de nodos que se puede conectar a un hub es determinado por el hub mismo. Existe un límite para el número de nodos que se puede agregar a una red (un máximo de 1,024). La topología de estrella se convierte en un grupo de trabajo y puede operar de manera independiente o se puede conectar a otros grupos de trabajo.

#### Beneficios

- Cableado económico
- Instalación rápida
- Los grupos de trabajo se comunican fácilmente
- La expansión es tan simple como agregar un nuevo grupo de trabajo
- La expansión mediante un switch o bridge mejora realmente el rendimiento en toda la red



- Posibilidad de corregir rápidamente conexiones fallidas sin interrumpir el flujo de la red entera.
- El cableado 10BASE-T proporciona información de estado a los diodos indicadores en el hub, lo que simplifica el proceso de detección y corrección de fallas.

#### Desventajas

- Está limitado a una distancia máxima de 100 metros (328 pies) entre el nodo y el hub.

### TOPOLOGIA ESTRELLA

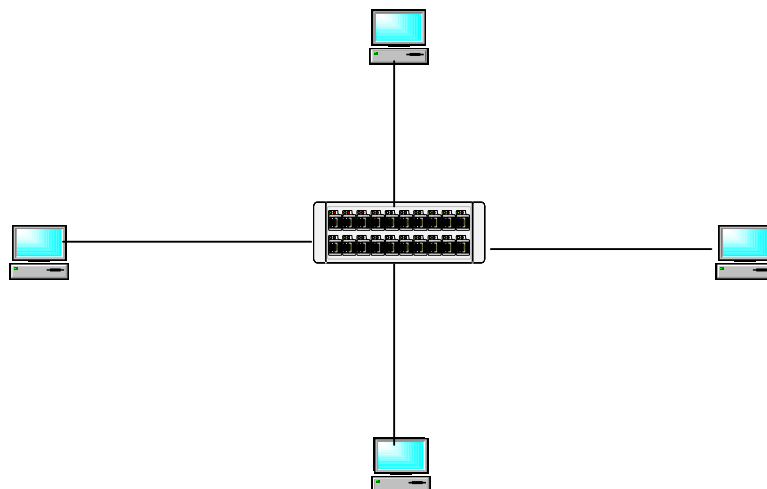


Figura 1.5.3

#### 1.6 Redes basadas en un Servidor y punto a punto.

Una red basada en servidor mantiene al “servidor” como administrador de la red, con todos los nodos conectados al servidor, ya sea conectado a un hub con topología de estrella o de bus. De esta manera, el servidor puede alojar y administrar software, compartir archivos, guardar archivos, asignar impresoras,

máquinas de fax, módems y otras conexiones de comunicación. Una red basada en servidor se puede configurar también utilizando la topología de bus.

El servidor actúa como árbitro; cada nodo se comunica con el servidor cuando solicita información y luego el servidor ubica la información internamente en los clientes conectados y la envía al cliente que la solicita.

#### 1.6.1 Redes punto a punto

Este diseño de red utiliza sólo las computadoras conectadas y no se centra en un servidor. Cada computadora tiene su propio disco duro y, entre cada una de las computadoras, se puede tener una unidad de CD-ROM, un sistema de copia de seguridad en cinta, un disco duro auxiliar, un módem de datos o fax y una o más impresoras. Cada nodo tiene la posibilidad de comunicarse directamente con cualquier nodo de la red que tenga la información o servicio que necesita.

Con este tipo de red se puede optimizar el uso de los diversos recursos compartiéndolos en la red. La topología de estrella funciona bien con este tipo de red porque todos los nodos se conectan directamente al hub, facilitando las conexiones. También se puede utilizar una topología de bus con este tipo de red.

### 1.7 CABLEADO Y TIPOS DE CABLE

#### 1.7.1 Cableado: Conductos de la Red.

El cableado o conexiones alámbricas de la red es el vínculo físico entre todos los nodos y dispositivos de la red. El cableado se puede encontrar en tres variedades básicas: par trenzado (UTP), Ethernet delgado (coax) y

Ethernet grueso. Los dos tipos más comunes para las redes pequeñas son el par trenzado y Ethernet delgado.

Los productos Intel InBusiness utilizan el cable de par trenzado porque es el medio Ethernet más económico y más fácil de mantener. Muchos productos de Intel vienen con puertos RJ-45 (para el par trenzado) y o conexiones BNC (para el cable coaxial de red).

Cuando planifique una red, el costo del cable debe ser siempre un factor importante a considerar. Es probable que el cable que elija hoy para su red lo siga utilizando por largo tiempo. Si piensa expandir la red o cambiar a productos Fast Ethernet, quizá desee comenzar ahora con un cable de grado superior.

### 1.7.2 Par Trenzado

Cable que se utiliza para comunicación en red y comunicación telefónica de grado superior. Se conoce también como cable UTP (par trenzado no aislado) o STP (par trenzado aislado) y 10BASE-T/10BASE-TX. Se utiliza principalmente en redes de “estrella” y emplea conectores RJ-45.

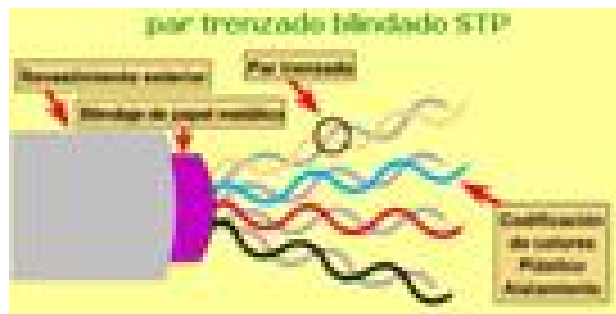


Figura 1.7.2

### 1.7.3 Coaxial Ethernet delgado

Suele ser cable coaxial negro de un cuarto de pulgada, identificado por tipo como RG-58/U. Algunas veces se conoce como cable coaxial de red, 10BASE-2 o tinte. Utiliza conectores BNC.

### 1.7.4 Ethernet grueso

Se conoce también como Ethernet estándar o thicknet, y se usa en redes con bandas de base de 10 Mbps. Se utiliza a menudo como cable de núcleo de red. El cable Ethernet grueso es pesado, rígido y difícil de instalar además de ser el tipo de cable alambrado más costoso. Emplea conectores BNC.

### 1.7.5 Fast Ethernet

Sistemas de red Ethernet que transmite datos a 100 Mbps. Se conoce como 10BASE-TX y es similar a Ethernet 10BASE-T sólo que es 10 veces más veloz de más alta calidad.

1.7.6 El Cable UTP (cable de par trenzado no aislado) se encuentra en dos categorías: categoría 3 (10BASE-T para redes de 10 Mbps) y categoría 5 (10BASE-TX para redes Ethernet de 100 Mbps) Es delgado, flexible y fácil de usar con el conector RJ-45 común.

#### 1.7.6.1 UTP categoría 3

La categoría 3 se utiliza en redes y para la transmisión de datos que operan a 10 Mbps. La categoría 3 nunca se debe usar con redes Fast Ethernet de 100 Mbps.

### 1.7.6.2 UTP categoría 5

La categoría 5 requiere para redes y para la transmisión de datos que operan a 100 Mbps (Fast Ethernet). Esta clase de cable se puede utilizar sin problemas en redes de 10 Mbps, pero es ligeramente más costoso que la categoría 3.

## 1.8 CABLE COAXIAL

El cable es similar pero de mayor calidad que el cable para la televisión o de antena. Existen dos tipos de cable coaxial que se utilizan en una red: delgado (10BASE-2) y grueso (10BASE-5). Como el tipo 10BASE-5 rara vez se utiliza en redes pequeñas, sólo describiremos el tipo Ethernet delgado. En una red con cable coaxial, si falla una sola conexión, es posible que toda la red quede deshabilitada.

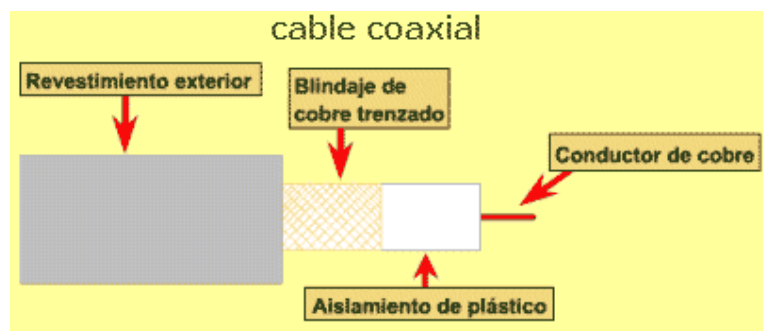


Figura 1. 8

## 1.9 CONECTORES Y PUERTOS

### 1.9.1 Conectores RJ-45

El cable 10BASE-T utiliza conectores RJ-45 que se conectan a puertos de conectores RJ-45 en la mayoría de los productos para redes Intel InBusiness. Los conectores RJ-45 son similares en diseño a los conectores telefónicos modulares; es tan sólo un poco más grande. Se conectan al instante y fácilmente en el puerto, haciendo una conexión muy segura.



Figura 1. 9. 1

#### 1.9.2 Conectores BCN (coaxiales)

Un conector BCN es un conector de alta calidad que se encuentra en equipo electrónico de alto nivel. Es más o menos similar al conector RCA de la mayoría de los televisores y video cassetas más recientes. El conector BCN debe alinearse con cuidado, empujarse hasta que se asiente y girarse en el sentido del reloj para asegurarlo, haciendo una conexión muy segura. Las conexiones entre su computadora y la conexión de la red. Nunca se deja abierto ningún extremo de un conector BCN para evitar el rebote de señales.

## Conectores BNC

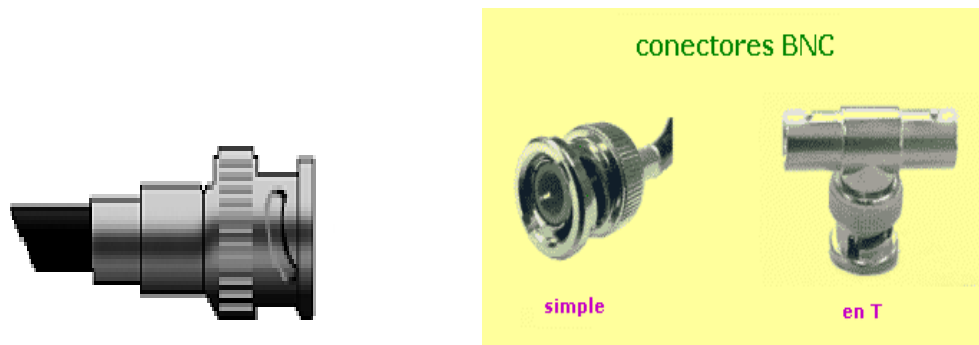


Figura 1. 9. 2

### 1.9.3 Puertos directos RJ-45

Un puerto directo es el estándar en la mayoría de los hubs, switches, bridas, etc. Se le puede llamar también puerto 10BASE-T y permite la conexión directa de un nodo al equipo con la conexión. Los medios que se utilizan son cable 10BASE-T con conectores modulares RJ-45. no se puede saber con sólo ver el puerto si es estándar o de sección transversal. La documentación del fabricante describirá con detalle los puertos y le dará información acerca de los tipos de puertos que se utilizan.



Figura 1. 9. 3

#### 1.9.4 Puertos BCN (coaxiales)

La conexión BCN de algunos dispositivos de red se proporciona para facilitar la conexión con un cable coaxial (llamado también 10BASE-2 o tinte).

#### 1.10 TARJETAS ADAPTADORAS DE RED

Las tarjetas adaptadoras de red (conocidas también como tarjetas interfases de red o NICs) son el primer y más básico elemento necesario para iniciar una red.

Algunas computadoras más recientes ya tienen tarjetas integradas en el sistema. Si su computadora no tiene puede agregarle una de estas pequeñas tarjetas en cuestión de minutos. Las tarjetas se instalan en una ranura de la tarjeta madre, igual que una tarjeta de sonido o un módem. Existen varios tipos de tarjetas de red; asegúrese de obtener aquella diseñada para su tipo de computadora. Su proveedor de dispositivos de hardware lo puede aconsejar con respecto al tipo de tarjeta que funcionará con su equipo.

Las NICs están disponibles en modelos de 10 Mbps y de doble función de 10/100 Mbps. Las tarjetas de doble función de 10/100 Mbps son las más costeables si se conecta ahora a una red de 10 Mbps pero piensa cambiar a una red Fast Ethernet de 100 Mbps en el futuro cercano.

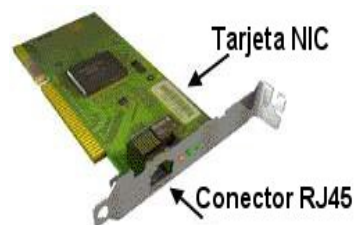


Figura 1. 10



### 1.10.1 HUBS

Los hubs (también llamados concentradores de cableados) son el punto de conectividad central de una red de estrella, grupo de trabajo o subred. Un hub permite a cada nodo comunicarse con los demás nodos conectados. Los nodos conectados aportan su energía y el hub tiene una fuente de alimentación propia. Los diodos de indicación del estado en el hub ayudan a monitorear la red. La mayoría de los hubs son Plug and Play; no se necesita software para instalarlos. Se pueden conectar dos o más hubs para facilitar y hacer más económicas la expansión de la red. Los hubs también se pueden conectar entre sí a través de un switch.

Dentro de los estándares Ethernet existe un límite en cuanto al número de hubs que pueden poblar una red. Un switch puede ayudar a segmentar redes que se hacen demasiado grande y realmente mejorará el rendimiento de la red. Hay hubs para redes que operan a 10 y 100 Mbps.



Figura 1. 10

## 1. 10.2 Bridges

Los Bridges se utilizan para conectar grupos de trabajo (subredes) independientes. La mayoría de los Bridges identifican y controlan la ubicación de los nodos en cada red y permiten el paso sólo del tráfico necesario. El bridge dirige el destino y el origen de la información.

Si se daña un paquete de información, el bridge lo filtra o lo desecha; pero si contiene toda la información apropiada sobre el origen, el destino y otra información, entonces retransmitirá el paquete. Los datos Bridges pueden conectar incluso redes con velocidades de 10 y 100 Mbps.



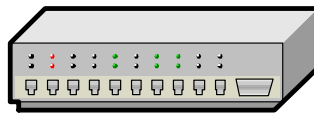
Bridge

Figura 1. 10. 2

## 1. 10.3 Switches

Un switch es un componente fundamental para expandir una red, como la combinación de un puente y un hub, ya que divide una red grande en segmentos de menor tamaño. A menudo, la adición de un switch mejora la velocidad de una red sobrecargada y sobre utilizada, y ayuda a eliminar errores en la red.

Asimismo, un switch permite que la transmisión de la red sea dirigida a un nodo específico de la red, en vez de transmitirse a todos los usuarios, como en un hub. El tipo de control de transmisión del switch Intel inBusiness (de 8 puertos) monitorea la actividad de la red, envía los datos y los prueba para asegurar una transmisión completa. A esta acción se le denomina “almacenar y Retransmitir”.



## Hub Switches

Figura 1. 10. 3

### 10. 4. Repetidores

Los repetidores se utilizan en una topología de estrella cuando la distancia en una red se extiende al punto en que excede los estándares Ethernet, pero que debe crecer aún más. Un repetidor es similar a un hub, con la excepción de que amplifica y resincroniza las señales que se envían a través de la red. Los repetidores supervisan grupos de trabajo conectados. Cuando ocurra una falla en un grupo de trabajo, un repetidor desconectará la computadora con el fallo de la red. El mismo problema en una topología de sistema colectivo deshabilitará todos los nodos conectores a ese segmento.



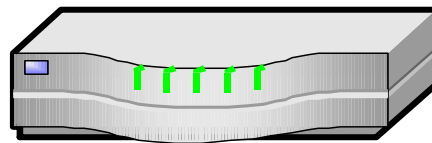
## Repeater

Figura 1. 10. 4

### 1. 10. 5 Ruteadores

Los ruteadores (también conocidos como Routers) filtran el tráfico de la red y conectan diferentes protocolos para asegurar que el archivo sea enrutado

a la ubicación correcta. Debido a esta acción de filtrado, un ruteador es mas lento que un switch o que un bridge, pero desempeñará una función valiosa si se requiere filtrado. A diferencia de los hubs y switches directos, los ruteadores pueden ofrecer servicio de administración de la red, como la configuración y el control de zonas.



Router

Figura 1. 10. 5

#### 10. 6. Servidores

Un servidor puede ser una computadora de baja o de alta capacidad que ofrece diversos recursos. Un servidor típico contiene varios discos duros, una unidad de copia de seguridad en cinta y una unidad de CD-ROM. Se puede utilizar para ayudar a compartir recursos como impresoras, máquinas de fax, módems, correo electrónico y conexiones con Internet. Se utiliza a menudo para almacenar información de bases de datos, archivos, copias de seguridad de archivos y múltiples programas de software (con licencia de sitio) para ofrecer acceso a computadoras "cliente". Las funciones del servidor pueden ser administradas y controladas, pueden ofrecer seguridad a los usuarios de la red. Se dispone de varios tipos de servidores de manera individual, en cualquier combinación o en total; servidor de archivos e impresoras, servidor de

aplicaciones, servidor de correo, servidor de servicios de directorio y servidor de comunicaciones.

#### 1. 10. 7. Adaptadores PC Card

Las computadoras portátiles se pueden conectar a una red Ethernet con la ayuda de una pequeña tarjeta insertable, similar en tamaño a una tarjeta de crédito. Un conector pequeño en un extremo de la tarjeta se conecta a la ranura PC Card de un equipo portátil. Un conector en el extremo opuesto se conecta directamente al hub de la red Ethernet. Las tarjetas PC Card se producen también con operación de datos/fax y módem.

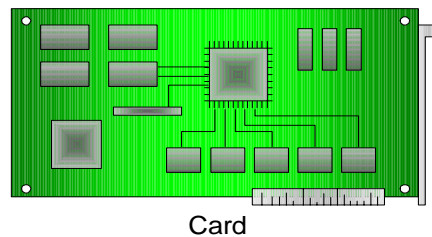


Figura 1. 10. 7

#### 1. 11. SISTEMA OPERATIVO DE RED

Un sistema operativo de red, o NOS, puede componerse de simples características de software integradas en Windows\* 95, Windows NT\* o Macintosh \* OS, o bien puede ser un sistema operativo de red mas complejo como Novell\* o LANtastic\*. Su aplicación especial permite a computadoras y otro equipo de la red comunicarse, enviar y recibir información. Si ha transferido información entre computadoras con Windows 95 o Macintosh Os, entonces se ha trabajado con un sistema operativo de red.

## CAPITULO II

### SITUACIÓN ACTUAL DEL CENTRO DE CÓMPUTO Y PLANEACION DE SU MODIFICACION

OBJETIVO PARTICULAR. Analizar las ventajas y desventajas del actual centro de cómputo y planear las modificaciones para un mejor funcionamiento.

#### 2. 1. UBICACIÓN DEL CENTRO DE CÓMPUTO

El centro de cómputo se encuentra ubicado en una construcción de dos edificios, edificio **A** que consta de dos niveles, planta baja y primer piso; edificio **B** tiene planta baja y primer piso; es precisamente en este edificio en su planta baja donde encontramos el aula del centro de cómputo; como la muestra la figura 2.1. 1

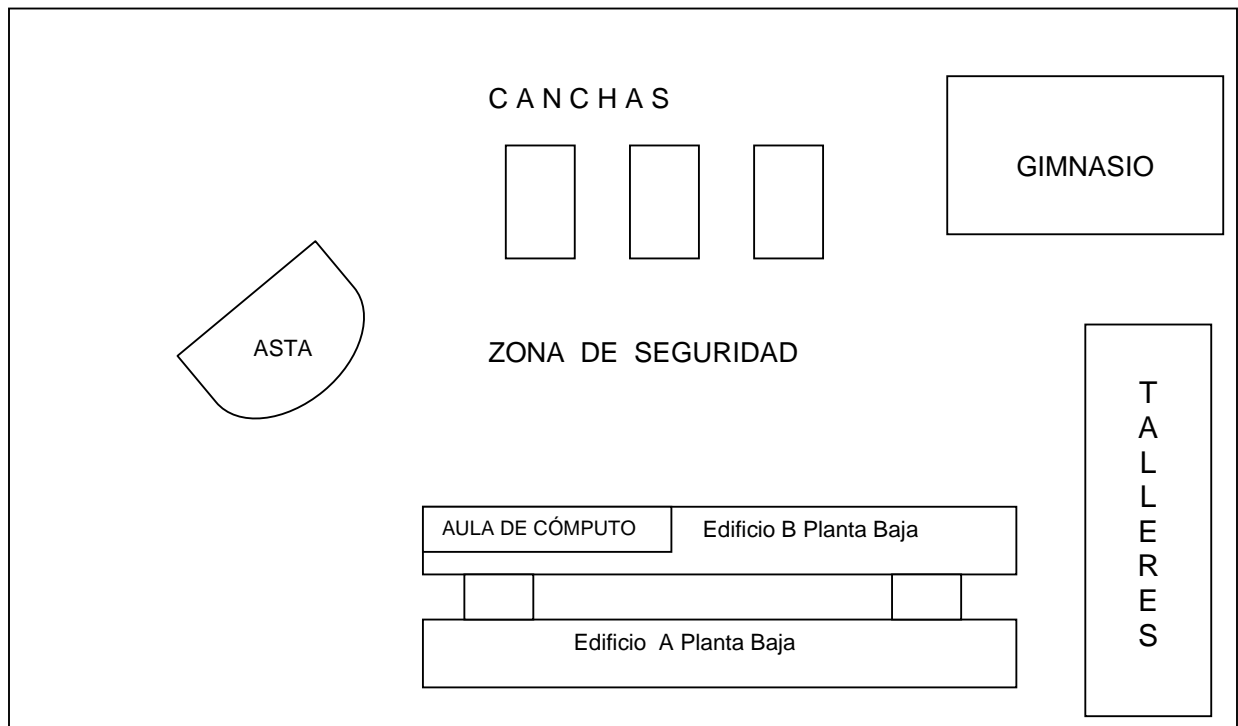


Figura 2. 1

Para hacer referencia a cada uno de estos edificios se utilizaran los siguientes acrónimos:

EApb	Edificio A planta baja
EA <sup>1</sup>	Edificio A primer piso
EBpb	Edificio B planta baja
EB <sup>1</sup>	Edificio B primer piso

El centro de computo tiene una superficie aproximadamente de 80m<sup>2</sup>, con dos paredes de concreto y dos de vitrobloc, con piso blanco de mosaico EBpb como lo muestra la imagen



Figura 2 . 1. 1

## 1. 2. ANALISIS DEL CENTRO DE COMPUTO

La infraestructura actualmente instalada en el centro de cómputo es la siguiente (EBpb). Cuenta con una instalación eléctrica trifásica de 220 volts visible con tubo conduit de  $\frac{3}{4}$  de pulgada, elaborada con 6 circuitos de 15 amperes de 3 fases a 4 hilos manejados por 6 pastillas.

La aula cuenta con las siguientes computadoras; un total de 21 equipos.

	Características
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 10 computadoras marca Compaq Presario</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ CPU</li><li>➤ Mouse</li><li>➤ Teclado</li><li>➤ Monitor VGA 14"</li><li>➤ Procesador AMD K5</li><li>➤ Memoria RAM 28MB</li><li>➤ Disco duro 3GB</li><li>➤ Red alámbrica</li><li>➤ Unidad de floppy</li><li>➤ Unidad de disco lector DVD</li><li>➤ Bocinas</li><li>➤ Un nobreak modelo XRN21481A</li></ul>





Figura 2. 2

Equipo	Características
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 6 computadoras IBM (Internacional Bisnes Machina)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ CPU</li> <li>➤ Mouse</li> <li>➤ Teclado</li> <li>➤ Monitor VGA de 14"</li> <li>➤ Procesador Pentium III</li> <li>➤ Memoria RAM de 128 MB</li> <li>➤ Disco duro 5 GB</li> <li>➤ Red alámbrica</li> <li>➤ Unidad de floppy</li> <li>➤ Unidad de disco lector de DVD</li> <li>➤ Bocinas</li> <li>➤ Un nobreak modelo USB-45</li> </ul>



Figura 2. 2. 1

Equipo	Características
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 5 computadoras Lanix modelo Brain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ CPU</li> <li>➤ Mouse</li> <li>➤ Teclado</li> <li>➤ Monitor VGA de 14"</li> <li>➤ Procesador Pentium IV</li> <li>➤ Memoria RAM de 512 MB</li> <li>➤ Disco duro de 20GB</li> <li>➤ Red alámbrica</li> <li>➤ Unidad de floppy</li> <li>➤ Unidad de disco lector de DVD</li> <li>➤ Bocinas</li> <li>➤ Un nobreak modelo UPS-450</li> </ul>



Figura 2. 2. 3

Equipo	Características
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1 Impresoras Hp modelo 830</li> <li>➤ 1 Impresora JET 1100</li> <li>➤ 1 Scanner marca Enhance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Serie MX97R1W1YV</li> <li>➤ Láser serie USJE017871</li> <li>➤ Serie TLABOOOO 4322XA</li> </ul>



Figura 2. 2. 4

### 2.3 TOPOLOGÍA DE LA RED

La topología Ethernet utilizada, es de configuración tipo estrella contando con cableado 10BASE-T de tipo 3 (UTP) de las 21 computadoras, 10 de ellas están conectadas a un hub, el cual cuenta con 16 entradas marca Compac modelo 1017 A/B, las otras 11 están conectadas al otro hub de iguales características que el anterior; entre ellos existe un puente cableado con (UTP) categoría 3 en forma de cascada, la conexión entre la computadora y el hub es de la siguiente manera; un extremo es conectado a la tarjeta adaptadora de red que se encuentra en el interior de cada una de nuestras computadoras, con su conector FJ-45, el otro extremo entra al hub con su conector RJ-45, como lo muestra la siguiente figura.



Figura 2.3

## 2. 4. SISTEMA OPERATIVO

Windows 98 SE (Segunda edición)

Windows XP SP2 (Service Pack 2)

## 2. 5. ANTIVIRUS

Virus Scan

Enterprise

Versión 8.51

## 2. 6. PAQUETERIAS

Para las computadoras IBM y COMPAQ Office XP, para las LANIX Office 2003

## 2. 7. PLANEACION DE LA MODIFICACION DE LA SALA DE CÓMPUTO

La planeación de la modificación para el correcto desempeño de la red de área local en la sala de cómputo que garantice la correcta operación de los servicios de telecomunicaciones estableciendo los siguientes pasos:

1. Modificación del aula con referencia a la ventilación
2. Mobiliario adecuado para la instalación de los equipos de cómputo
3. Canalizaciones para el soporte e instalación del cableado estructurado
4. Herramientas nuevas para en software y tutoriales para las materias
5. Instalación del servidor y computadoras cliente
6. Mantenimiento y soporte técnico de las PC's
7. Configuración de las medidas necesarias, protocolos TCP/IP  
(Transmisión Control Protocolos/ Internet Protocolos)
8. Medidas de seguridad para los usuarios y el equipo.

1. Modificación del aula con referencia a la ventilación. Debido a la temperatura generada por las computadoras y los usuarios que en ocasiones llega a 40°, por lo que se propone la instalación de dos extractores de aire de una capacidad de 60m<sup>3</sup> de 1hp, marca tritón en dos de las paredes de la sala.

2. Mobiliario adecuado para la instalación de los equipos de cómputo. Se encuentran diversos materiales y formas, debido al poco espacio del aula, es necesario muebles compactos, resistentes y con el diseño adecuado para los equipos.

3. Canalizaciones para el soporte e instalación de los equipos de cómputo.

Las canaletas utilizadas para el cableado de la red son de plástico con un espesor de 5 cm, fijado en la pared del salón, en lo que se refiere al cable que proviene del equipo de cómputo se amarra de tal manera que no quede a la deriva, tratando de evitar accidentes o desperfectos en los equipos.

4. Instalación del servidor y computadora cliente.

La red está basada en un servidor como administrador con todos los nodos conectados a los hub con topología de estrella, el servidor ofrece almacenamiento de archivos, base de datos múltiples, programas de software, comparte recursos como impresoras, modems, conexiones de Internet y otras conexiones de comunicación.

Las computadoras conectadas a un servidor se conocen como clientes, cada nodo se comunica con el servidor cuando solicita información y luego el

servidor ubica la información internamente en las computadoras clientes conectados y la envía al cliente que la solicita.

5. Herramientas nuevas en software y Tutoriales para las materias.

- a. Flash
- b. Autocad 2D
- c. Geo Clic --- Google Earth
- d. Clic 3.0
- e. Alta vista com.
- f. Sapiensa. com
- g. El rincón del vago. com
- h. Enciclopedia en carta
- i. Wikipedia
- j. Frances curso uno
- k. Digital publicer

6. Mantenimiento y soporte técnico del equipo de cómputo.

El mantenimiento empieza por limpiar el hardware para ello necesitamos alcohol, isopropílico, espuma limpiadora y una compresora.

Destapamos el CPU e iniciamos con la compresora a retirar todo el polvo y basura, una vez limpio el interior, con la espuma limpiadora se limpia la carcasa, continuamos con el teclado revisando que todas las teclas funcionen, destapándolo para su revisión; finalmente se limpia con la espuma todo el exterior del teclado, enseguida pasamos al monitor que es de tubo de rayos

catódicos, se limpia con la compresora, se quita el conector del cinescopio y del flig – back se limpia y cierra; a continuación se limpia su exterior con espuma con esto concluye el mantenimiento de limpieza de los equipos.

Diagnóstico para soporte técnico en software.

1. Usar el asistente de liberación de espacio en Disco Duro.
2. Efectuar el Scan disk en versiones Windows 98
3. Ejecutar desfragmentación en Windows XP en la sección

#### **Analizar**

4. Registro de informes.
5. Ejecutar desfragmentación en Windows 98
6. Ejecutar desfragmentación en Windows XP en la sección desfragmentar.

Se sugiere el uso de alguna herramienta de diagnóstico de discos como:

- a) <http://www.antrack> data recovery.es
- b) <http://www.fojitsu.com/es>
- c) Asegurando de formatear discos de respaldo

7. Configuración de las medidas necesarias, protocolos TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet.)

- 1.) Revisar que el controlador del adaptador de red esté trabajando correctamente
- 2.) Revisar o instalar los protocolos NETBEUI y los TCP/IP
- 3.) Dar nombre al equipo y al grupo de trabajo



4.) Todas las máquinas tendrán un dirección IP asignada por DHCP  
(Dynamic Host Configuration Protocol)

8. Medidas de Seguridad para los usuarios y el equipo.

En la sala de Cómputo existe un reglamento de trabajo y comportamiento que indica las normas de organización, operación, higiene y seguridad que se deben seguir para evitar un accidente.

La higiene y seguridad tiene como objetivo, prevenir los accidentes en el trabajo y proteger la salud física y mental.

Ejemplo de un reglamento en una Sala de Cómputo:

- 1) Obedecer las señales de advertencia que se encuentran marcadas en las áreas de seguridad, así como los señalamientos de precaución que se encuentran en lugares visibles y con letras grandes. Figura
- 2) No operar máquinas o herramientas sin la autorización del profesor.
- 3) No utilizar los equipos que estén en malas condiciones del trabajo.
- 4) Ventilar bien el área de trabajo
- 5) Ubicar los extintores
- 6) No correr, no empujar ni jugar dentro de la Sala de Cómputo, para evitar accidentes.

## CAPITULO III IMPLEMENTACIÓN DE LAS MODIFICACIONES EN EL CENTRO DE COMPUTO.

### 3.1. VENTILACIÓN.

La primera parte en la que nos enfocaremos será en la ventilación del centro de computo; se montarán dos extractores, uno en la parte norte y otro en la parte sur; las características de estos extractores es de 1hp que sirve para ventilar unos 60m<sup>3</sup>, con dos extractores estamos hablando de una ventilación de 120m<sup>3</sup>, lo cual se puede considerar suficiente para el propósito que es el de mantener el centro con máquinas encendidas con un grupo trabajando a una temperatura de 20° a 22°.

### 3.2. MOBILIARIO.

Otro aspecto importante es el mobiliario adecuado para administración correcta de los equipos dentro de la sala, se pensó en un modelo, que sobre todo economice espacio y cubra por completo las necesidades de los equipos.

Los hay en diversos modelos y materiales, seleccionamos un mueble en madera con compartimientos para todo el hardware o parte física de la computadora como lo es el monitor, CPU, teclado, impresora, multifuncionales, bocinas, etc.

### 3.3. CABLEADO.

Describiremos algunas elementos adiciones necesarios para el cableado estructurado de la red.

Se propone hacer un tendido nuevo de cable para interconexiones de computadoras y concentradores Ethernet con puertos RJ-45, que usan componentes soporta redes de 10 Base-T (10Mbps).

### 3.4. CANALIZACION

En la distribución hacia el área de trabajo se propone el uso de canaleta sobrepuesta que son sistemas de canalización para llevar cables de telecomunicaciones y eléctricos. El sistema consta de ductos de distribución y alimentación sobrepuestos en el concreto.

Empecemos a diseñar nuestro cableado teniendo en cuenta todo lo necesario que son los siguientes elementos.

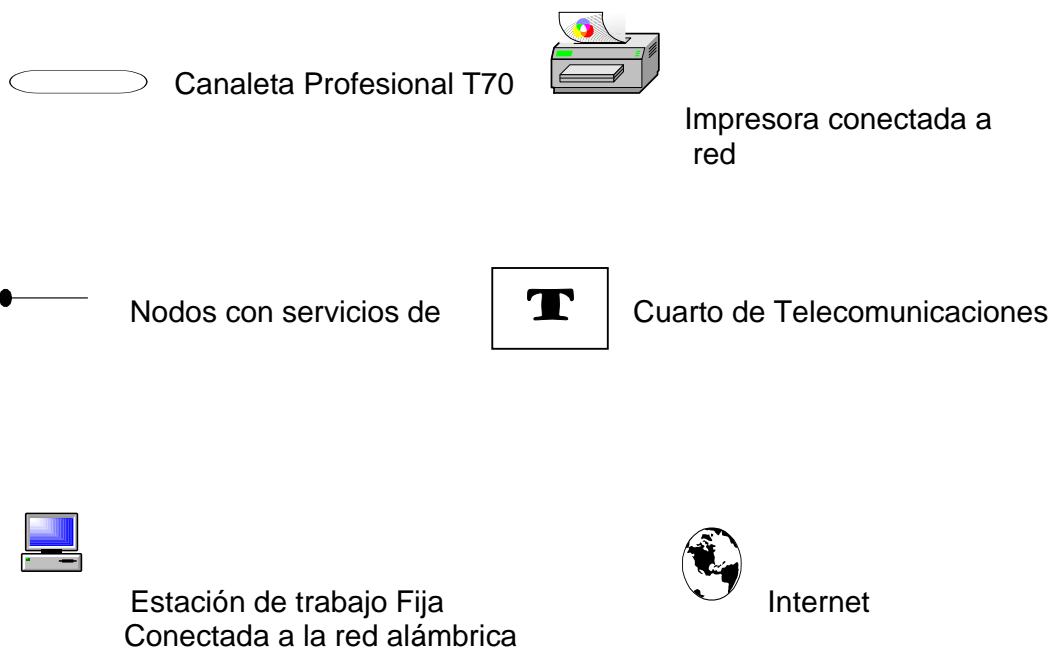
- Cables UTP en categoría 3
- RJ-45 Conectores categoría 3 RJ-45 Keystone
- Paneles de parcheo (Patch panels) categoría 3 RJ-45 Keystone Standard
- Placas de pared
- RJ-45 Jacks

Diseño con el mínimo destrenzado de los hilos garantizado bajo niveles de diafonía; asignaciones del conector modular RJ-45 de 8 hilos. El conector RJ-45 de 8 hilos, es el más empleado para aplicaciones de redes (el término RJ viene de Registered Jack).

Los conectores de 8 posiciones están numerados de 1 a 8, de izquierda a derecha, cuando el conector es visto desde la parte posterior al gancho de ensamble (la parte plana de los contactos) como se ve en la figura.

Como ya se ha visto, los esquemas de asignación de terminales (pins) están definidos el 568A y el 568B; ambos esquemas son casi idénticos excepto que los pares 2 y 3, están invertidos; como lo muestra la figura.

Para la implementación de la red de cómputo, es necesario hacer mención de los siguientes conceptos, para así localizarlos físicamente y empezar a diseñar el sistema de conectividad.



### 3.5 HERRAMIENTAS NUEVAS EN SOFTWARE Y TUTORIALES PARA LAS MATERIAS

Se instalaron los siguientes programas en el servidor para el mejor desarrollo de las actividades en cada una de las asignaturas como son los siguientes:

- Flash.

- Autocad 2D
- Geo Clic
- Google Earth
- Clic 3.0
- Alta vista. com
- Sapiensa. com
- El rincón del vago. com
- Enciclopedia en carta
- Wikipedia
- Francés curso uno
- Digital publicer

Algunos otros que requieran los profesores, ya sea por Internet o en algún tipo de almacenamiento.

### 3.6 INSTALACION DEL SERVIDOR Y COMPUTADORAS CLIENTE

Los equipos que actualmente cuenta la sala de computo utilizaremos los de la marca LANIX MODELO BRAIN Pentium IV que suman (5), se adquieren 16 equipos mas marca Compaq Presario Pentium IV, que cuentan con procesador Intel, unidad grabadora de DVD, Memoria 512MB. Disco Duro 160GB, entrada de USB.

Utilizando los no breaks USP-450, (10 unidades) los no breaks XRN21481A (11 unidades); en lo que se refiere a los hub's se utilizan los ya existentes, que cuentan con 10 conexiones para equipo. Para la conexión de la red en una instalación alámbrica con la conexión en cascada de los hub's,

tomando una topología estrella en donde uno de los equipos serviría como servidor y los 20 restantes como cliente.

### 3.7 MANTENIMIENTO Y SOPORTE TECNICO DEL EQUIPO DE CÓMPUTO.

El mantenimiento es preventivo y correctivo.

El mantenimiento **preventivo** consiste en realizar cada mes las siguientes actividades:

➤ Liberando espacio de disco duro. Eliminación de los siguientes archivos:

- 1.) Archivos temporales de Internet
- 2.) Archivos de programas descargados
- 3.) Papelera de reciclaje
- 4.) Archivos temporales
- 5.) Eliminar datos de desinstalación de Windows 98, únicamente para los equipos que tengan instalado Windows 98

Eliminar archivos residentes en mis documentos por los alumnos o por maestros que ya no serán utilizados.

#### EJECUCION DE SCAN DISK

Se ejecutará al menos una vez al mes con una prueba de tipo completa, asegurándose de deshabilitar protectores de pantalla, pausar el programador de tareas y cerrar cualquier otra aplicación que pudiera interrumpir este proceso. Utilizaremos la prueba completa que en adición de la búsqueda de errores en archivos y carpetas, buscar errores en la superficie del disco, seleccionaremos la casilla de verificación de reparar los errores automáticamente.

Esta opción esta disponible en los equipos con Windows XP en la ventana de propiedades del disco duro, en la pestaña Herramientas en la sección Comprobación de errores.

Posteriormente de la ejecución del Scan Disk, ejecutaremos Desfragmentador de disco para unidad de disco duro ( C: ) en la sección Desfragmentación.

**Mantenimiento correctivo:**

- 1.) Retirar el polvo del gabinete por medio de la compresora
- 2.) Limpieza del DVD con alcohol isopropílico
- 3.) Limpieza del floppy con alcohol isopropílico
- 4.) Revisión del teclado, que todas las teclas funcionen y su limpieza con espuma limpiadora
- 5.) El Mouse óptico se destapa y limpia con alcohol isopropílico
- 6.) El monitor se sopletea con la compresora, se desconecta el flig – back se limpia y se conecta, se limpia la carcasa con espuma

**SOFTWARE:**

Se recomienda formatear o borrar totalmente el disco; inclusive se pueden borrar las particiones de disco duro con el sistema operativo en disco con la herramienta FDISK.

Se instala el Sistema operativo y los controladores principales con los discos de recuperación correspondiente para cada equipo.

IBM	300 PL	Office, Enciclopedia Encarta
Compaq	Presario	Office, Enciclopedia Encarta
LANIX	Brain	Office, Enciclopedia Encarta

### 3.8 CONFIGURACIÓN DE LAS MEDIDAS NECESARIAS, PROTOCOLOS TCP/IP (TRANSMISIÓN CONTROL PROTOCOLOS/ INTERNET PROTOCOLOS)

Para la configuración es necesario seguir un determinado número de pasos

- a) Utilizar el icono de red de Windows ubicado en el Panel de Control para determinar la configuración de red.
- b) Utilizar la utilidad IPCONFIG EXE, para determinar la configuración de red.
- c) Identificar el tipo de software de cliente que se utiliza y registrar la configuración relacionada.
- d) Determinar el nombre de la computadora y el nombre del dominio.
- e) Determinar el nombre y número versión del fabricante y del controlador de la NIC.
- f) Identificar que protocolos de red se relacionan con la NIC en uso.
- g) Determinar la dirección de capa 3 del protocolo de Internet (IP)
- h) Determinar la mascara de subred y la dirección IP del Gateway por defecto (router)
- i) Determinar si se están utilizando el Sistema de Detección de (DNS) el Protocolo de Configuración Dinámica del Host (DHCP) y el Servicio de denominación del Internet de Windows (Wins), así como las direcciones IP de los servidores que proporcionan dichos servicios.



- j) Determinar el Control de Acceso al Medio (Mac ) o la dirección de hardware de la NIC de la estación de trabajo.
- k) Usar el Administrador de dispositivos del sistema de Windows, para verificar que la NIC esté funcionando correctamente.

La configuración de red que se necesita para conectar una PC a la red de área local y poder acceder a Internet (World Wide, Web – WWW) y a la red interna (servidores internos de Web, locales; es importante descubrir cual es la configuración de red de sus estaciones de trabajo.

### 3.9 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LOS USUARIOS Y EL EQUIPO

#### REGLAMENTO INTERNO DE LA SALA DE CÓMPUTO

El presente reglamento tiene como principal objetivo presentar las normas para el acceso de los usuarios a la sala de cómputo (se considera como equipo de cómputo a todo aquel accesorio, periférico de telecomunicaciones y relacionado con cualquiera de éstos, que esté instalado en la sala y estén destinadas al uso de los alumnos, profesores y personal de la institución); además del comportamiento que han de observar dentro de ésta.

- 1.) Únicamente se podrán introducir a la sala los útiles escolares que necesites para tu clase.
- 2.) Mantener una actitud de respeto a los compañeros, profesores y todo el personal de la sala de cómputo.
- 3.) Para evitar la contaminación de las computadoras no está permitido introducir diskettes, discos compactos, dvd's y memorias flash en las unidades de disco.

- 4.) Se permitirán dos personas por computadora, siempre y cuando se trate de un trabajo en equipo y no se interfiera con el buen funcionamiento de la sala de cómputo.
- 5.) Es responsabilidad del profesor haber planeado su trabajo con anticipación, para usar el equipo solo el tiempo necesario.
- 6.) Es obligación de los usuarios reportar los errores o fallas que tengan las máquinas al personal encargado.
- 7.) Para hacer uso de una máquina en tiempo libre deberás llenar un formato.
- 8.) Es indispensable presentar la credencial vigente, de no ser así, no podrás hacer uso del equipo.
- 9.) El personal de la sala de cómputo te asignará una máquina revisando que esté en buenas condiciones cuando se te asigne y cuando termines de usarla.
- 10.) El uso del Internet, debe ser sólo para fines académicos o de investigación.
- 11.) No está permitido abrir sesiones de sitios de pornografía
- 12.) No está permitido bajar y escuchar música.
- 13.) No está permitido bajar e instalar programas.
- 14.) No está permitido entrar a chats o Messenger.
- 15.) No está permitido bajar juegos.
- 16.) No está permitido bajar y/o ver películas o videos.
- 17.) Al usar los servicios de Internet, queda prohibido el uso e intercambio de frases o palabras altisonantes así como lenguaje que pueda ofender a terceros.

- 18.) El equipo de cómputo deberá utilizarse como herramienta de apoyo a labores académicas.
- 19.) El comportamiento de todos los usuarios debe ir a favor de la moral y las buenas costumbres.
- 20.) El personal perteneciente a la sala de cómputo tiene como responsabilidad hacer cumplir y respetar el reglamento, facilitar el uso del equipo y que éste se encuentre en óptimas condiciones.
- 21.) Queda prohibido para los usuarios, introducir alimentos, bebidas o fumar en la sala de cómputo.
- 22.) Utilizar grabadoras, radios o quipos de sonido en la sala.
- 23.) Utilizar los equipos de cómputo con aplicaciones no académicas.
- 24.) Extraer equipo de cómputo o sus partes.
- 25.) Instalar software sin autorización del personal de la sala o de los profesores.
- 26.) Desconectar o intercambiar dispositivos de un equipo a otro (mouse, bocinas, teclados, monitores, cables de corriente, red, interfaces, etc.)
- 27.) Rayar o colocar leyendas (etiquetas) en los equipos.
- 28.) El personal de la sala de cómputo no se hace responsable de objetos extraviados dentro de las instalaciones de la misma.
- 29.) El reglamento de la sala de cómputo está sujeto a modificaciones.
- 30.) Cualquier caso no contemplado en el presente documento se deberá tratar directamente con el Jefe de la Sala de Cómputo.
- 31.) Dada la naturaleza del presente reglamento, su conocimiento y observancia son obligatorios para todos los usuarios del equipo de

cómputo. Su desconocimiento nunca podrá ser tomado como excusa para poder evitar las sanciones correspondientes.

- 32.) Estas son las señaladas en el Reglamento General de Plantel.
- 33.) Al retirarse de la sala de cómputo deberás dejar limpio y ordenado.

## **GLOSARIO.**

### **SWITCH:**

Similar a un hub pero más complejo, un switch memoriza las direcciones de red automáticamente, proporcionando una línea privada a la red. Un nodo o un hub completamente poblado se puede conectar a un switch. Un switch es un componente fundamental en la expansión de la red.

### **BRIDGE:**

Los bridge se utilizan para conectar a dos o más segmentos de una red para que el equipo conectado se pueda comunicar.

### **CABLEADO:**

Columna vertebral de una red que utiliza un medio físico de cable, casi siempre del tipo de red de área local (LAN), que lleva la información de un nodo a otro. La reciente aparición de las redes inalámbricas ha roto el esquema tradicional al no utilizar ningún tipo de cableado.

### **CABLE DE CATEGORIA 3:**

Tipo de cable de par trenzado no aislado 10BASE-T que se usa comúnmente en las redes Ethernet de 10 Mbps de la actualidad.

### **CABLE DE CATEGORIA 5:**

Grado superior de cable de par trenzado no aislado que se requiere para aplicaciones de red como Fast Ethernet de 100 Mbps. Se encuentra más comúnmente en edificios que han sido cableados en los últimos cinco años.

### **CABLE 10BASE-T:**

Popular cable Ethernet de par trenzado con conectores RJ-45 en cada extremo. Se utiliza el cable 10BASE-T categoría 3 con redes Ethernet de 10Mbps.

**CABLE DE PAR TRENZADO:**

Cable que se utiliza para comunicaciones en red y de teléfono. Se conoce también como UTP (par trenzado no aislado) y se encuentra disponible 10BASE-T o 100BASE-TX.

**CABLE COAXIAL:**

Cable delgado o grueso que se utilizan en redes Ethernet, por lo general en una topología de sistema colectivo o como núcleo de red (también se conoce como 10BASE-2 o tinte)

**CLIENTE:**

Computadora conectada a una red o servidor de recursos compartidos.

**CLIENTE /SERVIDOR:**

Sistema de computación en red en el que computadoras individuales (clientes) utilizan una computadora central (servidor) para ofrecer servicios tales como almacenamiento de archivo, impresión y comunicación.

**CPU:**

El término Unidad Central de Procesamiento (Central Processing Unit) se refería originalmente al cerebro o chip procesador de la computadora y ha evolucionado para hacer referencia al gabinete del equipo. En una red se le conoce como nodo.

**CONTACTO RJ-45:**

Conector situado en la parte trasera de una computadora o impresora que acepta el conector RJ-45; se parece mucho a un contacto telefónico RJ-11, pero más grande.

**CONECTOR RJ-45:**

Conector en el extremo del cable de par trenzado 10BASE-T o 100BASE-TX; se parece mucho a un conector telefónico.

**CONEXIÓN EN CASCADA:**

Interconexión de hubs con cable 10BASE-T. Algunas veces requiere un cable de sección transversal. También se conoce como conexión de margarita.

**10 Mbps:**

10 megabits por segundo; velocidad de operación estándar de Ethernet (también se conoce como ancho de banda o rendimiento).

**DIRECCION DE ETHERNET:**

Cada producto Intel inBusiness y dispositivos de red como las tarjetas adaptadoras de red (NICs) tienen una dirección de Internet única preprogramada. La dirección se obtiene automáticamente cuando así lo requiere la transmisión a través de la red. Este número identifica el nodo o dispositivo de red como un elemento de comunicación único y hace posible la comunicación directa y desde ese dispositivo de cómputo en particular

**ETHERNET:**

Estándares de uso de redes desarrollados originalmente en 1973 por Xerox y formalizados en 1980 por DEC, Intel y Xerox, el cual transmite datos a una velocidad de 10 Mbps a través de un protocolo especificado. Es la tecnología para redes de área local (LAN) mas popular en uso hoy.

**FAST ETHERNET:**

Sistema de red Ethernet que transmite datos a 100 Mbps.

**HARDWARE:**

Componentes de un sistema de cómputo, entre otros monitores, discos duros, CD-ROMs, impresoras, teclados, un Mouse o ratón, discos duros portátiles, módems, etc.

**HUB:**

Se conoce también como “concentrador” o “repetidor” y su función principal consiste en recibir y enviar señales a través de la red entre los nodos conectados a ella. En una LAN, un hub es el núcleo de la red de estrella Ethernet. Un hub puede ser un hub de cableado activo o pasivo. Sus útiles recursos de administración protegen los nodos de ser interrumpidos en la red.

**INTERFERENCIA:**

Ruido en la señal que se transmite entre el cable o dispositivos de la red.

**IP:**

Internet Protocol (Protocolo de Internet). Protocolo TCP/IP para la retransmisión de paquetes.

**IPX:**

Internet Packet Exchange (Intercambio de paquetes vía Internet). Protocolo de Novell NetWare similar a IP (Internet Protocol).

**ISA:**

Industry Standard Architecture (Arquitectura estándar de la Industria). Es la arquitectura de bus más común en una computadora con DOS. También se conoce como bus clásico. Es una tarjeta interfase de red única diseñada específicamente para una tarjeta ISA en la tarjeta madre de una computadora.



**LAN:**

Significa Local Área Network (red de área local). Red en una ubicación localizada (no remota) que permite a los usuarios compartir archivos, impresoras y otros servicios de impresión.

**LEDs:**

Light Emitting Diodes (Diodos emisores de luz). Pequeñas luces indicadoras en dispositivos electrónicos y de red que proporcionan información del estado y aun acerca del dispositivo.

**MEMORIZACION DE DIRECCIONES:**

A cada nodo de una red se le asigna automáticamente una dirección de nodo única (integrada en la tarjeta adaptadora). Los switches “memorizan” esta dirección para garantizar la transmisión precisa y desde cada nodo.

**MODEM:**

Acrónimo de “modulator and demodulator” (modulador y desmodulador). Convierte señales de analógicas a digitales y de digitales a analógicas. Producto de comunicación que envía la transmisión de la computadora a través de una línea telefónica estándar a velocidades establecidas.

**netBIOS/NetBEUI:**

El acrónimo de NetBIOS es “network based input/output system” (sistema de entrada/salida). El acrónimo de NetBEUI es “NetBios extended user interface” (“interface de usuario extendida de NetBIOS”). Se utiliza con frecuencia en protocolos de LAN Manager y Windows NT de Microsoft.

**NIC O TARJETAS ADAPTADORAS DE RED:**

Network Interface Cards (Tarjetas interfase de red), también llamadas tarjetas adaptadoras. Sirven como interfase entre la computadora y el cable de la red para enviar y recibir datos.

**NODO:**

Equipo de cómputo como una computadora, impresora, módem, servidor, etc., que se conecta a una LAN que tiene la posibilidad de comunicarse con otros nodos y dispositivos de la red como hubs, switches, ruteadores, puentes, etc.

**PAQUETE:**

Unidad de información transmitida que sigue protocolos específicos y contiene códigos que incluyen el envío y recepción exactos de información de un nodo de la red a otro.

**PC CARD:**

Tarjetas de comunicación más o menos del tamaño de una tarjeta de crédito que se ajustan a la pequeña ranura PC Card de las computadoras portátiles u otros dispositivos de red. Llamadas originalmente tarjetas PCMCIA, estos adaptadores ofrecen acceso a redes Ethernet, servicios de datos/fax/módem y otros servicios a las computadoras portátiles.

**PCI:**

Arquitectura de bus Peripheral Component Interconnect (Interconexión de componentes periféricos). Esta es una arquitectura de bus local de 32/64 bits en la tarjeta madre de una PC o Macintosh, diseñada por Intel. Se utiliza para conectar tarjetas interfase de red. Su operación es más rápida que la de un bus ISA o EISA.

**PROTOCOLO:**

Conjunto de procedimientos o reglas para enviar y recibir información en una red.

**PUERTO:**

Conector de su computadora o dispositivo de red que se usa para conectar el cable. Un tipo de conector es RJ-11 (conexión de teléfono), RJ-45 (conexión de comunicación) y BNC (conector de tipo de sujeción para conexiones de cable coaxial o núcleo de red). Un puerto común se utiliza para conectar la tarjeta adaptadora de su computadora al hub o el módem a su estación par Internet o cualquiera de las conexiones de un hub, switch o ruteador.

**PUERTO****SERIE:**

ruta de comunicación a través de la cual se transfieren datos en bytes. Sólo se dispone de un cable para datos transmitidos y recibidos, los bits de caracteres se envían de manera secuencial entre dos nodos uno a la vez.

**RED:**

Medio a través del cual se interconectan computadoras y otros dispositivos de red para que se puedan compartir servicios de impresión, archivos, equipo y aplicaciones software.

**RECURSOS COMPARTIDOS:**

Archivos, impresoras, dispositivos periféricos y otros servicios que se pueden compartir en la red.

**ROM:**

Read Only Memory (Memoria de sólo lectura)

**RUTEADOR:**

Dispositivo de red complejo que se utiliza para conectar dos o más redes. Un ruteador lee información que se envía a través de la red y determina su destino correcto.

**SERVIDOR:**

Computadora que ofrece recursos compartidos a usuarios de la red.

**SERVIDOR DEDICADO:**

Computadora en red a la cual se asigna la función exclusiva de servidor de recursos y no se puede utilizar como cliente.

**SISTEMA OPERATIVO DE RED:**

NOS (Network Operating System). Aplicación especial que permite a las computadoras y otros dispositivos de la red enviar y recibir información.

**TCP/IP:**

Transmisión Control Protocol/Internet Protocol (Protocolo de control de transmisión/Protocolo de Internet.) Originalmente dos protocolos independientes, ahora casi siempre se utilizan juntos. El término TCP ha evolucionado para hacer referencia a la familia de protocolos de Internet comunes que utiliza la industria. Es el protocolo para Internet y fue ampliamente aceptado por primera vez en entornos de UNIX. Es un protocolo de red con la posibilidad de conectar muchos elementos muy diferentes.

**TOPOLOGIA:**

Configuración de cableado que se utiliza para una red; se ha de considerar como una disposición o estructura. Algunos ejemplos son el anillo, la estrella, el bus, etc.

**TOPOLOGÍA DE ANILLO:**

Topología de red básica donde todos los nodos están conectados en círculo, sin extremos terminados en cable como una red Token Ring.

**TOPOLOGIA DE BUS:**

Configuración de red en la que se utiliza un cable, como Ethernet delgado para conectar una computadora a otra como una margarita para transmitir datos a través de una red.

**TOPOLOGIA DE ESTRELLA:**

Configuración de red que se utiliza con cable 10BASE-T o 100BASE-TX. Cada nodo de la red se conecta al hub como las puntas de una estrella.

**UTP:**

Par trenzado no aislado. Se conoce también como cable de red 10BASE-T o 100BASE-TX.

**VELOCIDAD DE TRANSMISION DE DATOS:**

Número de bits que se transmiten por segundo a través de un cable de red.

**WAN:**

Wide Área Network (Red de área amplia). Red avanzada muy grande que se extiende a más de un edificio y que a menudo se extiende a través de una ciudad, estado o territorios más grandes.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- ❖ INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE SEVICIOS DE REDES LOCALES.  
AUTOR: FRANCISCO J. MOLINA  
EDITORIAL: ALFAOMEGA RA-MA
  
- ❖ INTRODUCCION A LAS TELECOMUNICACIONES MODERNAS  
AUTOR: HERRERA  
EDITORIAL: LIMUSA
  
- ❖ REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS  
AUTOR: FITZGERALD  
EDITORIAL: LIMUSA
  
- ❖ TRANSMISION DE DATOS REDES DE COMUNICACIÓN  
AUTOR: FOROUZAN  
EDITORIAL: MCGRAWHILL

## **SITIOS WEB:**

- ❖ Education workd: Recursos sobre educación [http://www. Education-wold.com](http://www.Education-wold.com)
- ❖ Estándares de Internet: <http://info.isoc.org.80/standards/index.htm>
- ❖ Google: <http://www.google.com> Buscar recursos de Internet.
- ❖ Microsoft México:<http://www.microsoft.com/mexico>

## **CONCLUSIONES:**

Al terminar la modificación de la red en la secundaria diurna, los alumnos como profesores pueden encontrar puntos de interés y desarrollo para su vida diaria ya que la información se encuentra al alcance, de forma eficiente y sencilla; pueden culminar su trabajo con mayor rapidez; para los alumnos es mas atractivo contar con nuevas herramientas de trabajo y de enseñanza, el interés por el equipo de computo y las formas de comunicación que se tienen hoy en día, hace que los adolescentes encuentren en la red, la mejor forma de desarrollar sus aptitudes de investigación y de conocimiento en una herramienta como lo es el Internet, puede emplearse con fines de desarrollo.

Esta modificación permitiría desarrollar redes de confianza a los alumnos; navegar en redes escolares que tengan la rapidez, información y seguridad.

Consientes en un futuro inmediato, nuestra red. Necesitará de actualizaciones y modificaciones, debido a los continuos desarrollos de equipo, las comunicaciones inalámbrica y dispositivos portables como la Palm's.

El desarrollo de esta tesis cubre los objetivos planteados y entrega una propuesta de modificación e instauración de una red que tendrá un alto desempeño para la secundaria diurna.