



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO**



ESCUELA DE INFORMÁTICA

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN AMBIENTE
DE REDES**

TESINA:

SERVILAMINA SUMMIT S.A. de C.V.

**QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN INFORMÁTICA.**

MARÍA ESTHER VEGA PATIÑO

PROFESORES:

**ING. CARLOS AUGUSTO MUÑOZ PÉREZ MS.
ING. FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ MEJÍA.**



CARTA DE ACEPTACION DE TESINA

Por este medio, se otorga constancia de aceptación de la tesina que para obtener el título de Licenciado en Informática, presenta la pasante MARIA ESTHER VEGA PATIÑO, con el tema denominado "REDES DE AREA LOCAL".

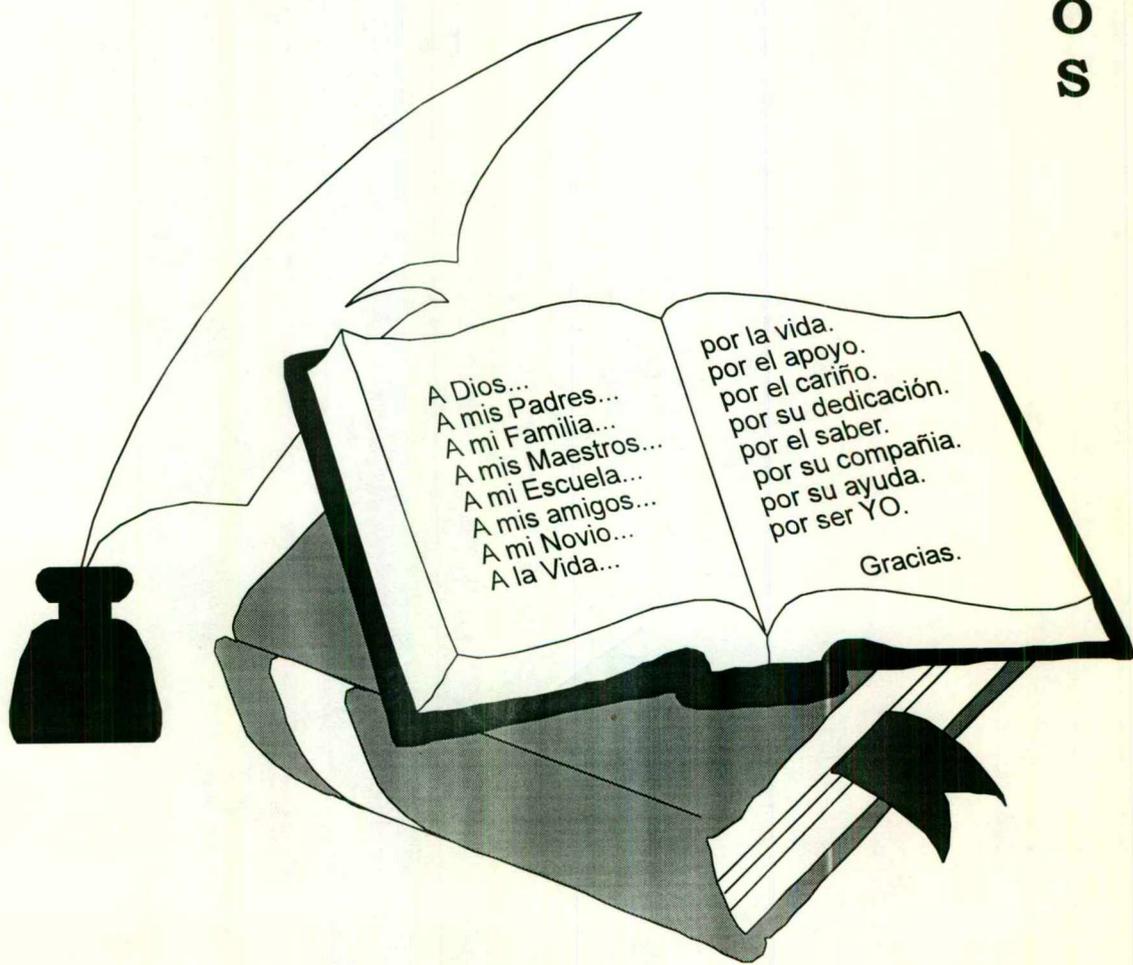
Este trabajo fué desarrollado como una investigación derivada del curso de titulación, REDES LOCALES, dando cumplimiento a uno de los requisitos contemplados en el artículo 34 del reglamento de titulación vigente, en lo referente a la opción de titulación por realización y aprobación de cursos de actualización.

Se extiende la presente para los fines legales a que haya lugar y para su inclusión en todos los ejemplares impresos de la tesina, a los veintiocho días del mes de Noviembre de mil novecientos noventa y cinco.

A t e n t a m e n t e

Ing. Francisco Javier Martínez Mejía
Responsables de la Revisión y
Coordinación del Curso de Titulación Impartido

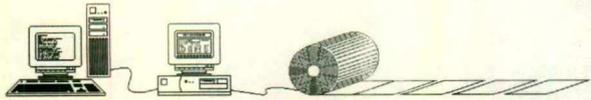
**A
G
R
A
D
E
C
I
M
I
E
N
T
O
S**



A Dios...
A mis Padres...
A mi Familia...
A mis Maestros...
A mi Escuela...
A mis amigos...
A mi Novio...
A la Vida...

por la vida.
por el apoyo.
por el cariño.
por su dedicación.
por el saber.
por su compañía.
por su ayuda.
por ser YO.

Gracias.



ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN..... 4

II.- ANTECEDENTES..... 5

 1.- DEFINICIÓN DE RED LOCAL..... 7

 A) RAZONES PARA INSTALAR UNA RED DE COMPUTADORAS 7

 2.- ESTRUCTURA DE REDES..... 9

 A) ESTÁNDARES DE COMUNICACIÓN..... 9

 i.- PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN..... 9

 ii.- MODELO OSI..... 10

 iii.- METODO DE ACCESO AL CABLE..... 11

 B) TOPOLOGÍA DE LA RED..... 12

 i.- ESTRELLA..... 12

 ii.- ANILLO..... 12

 iii.- BUS LINEAL..... 13

 iv.- BUS ESTRELLA..... 14

 v.- CABLES UTILIZADOS (PAR TRENZADO Y CABLE COAXIAL)..... 14

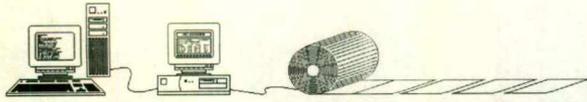
 3.- CARACTERÍSTICAS DE LA RED..... 17

 A) DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO (HARDWARE)..... 17

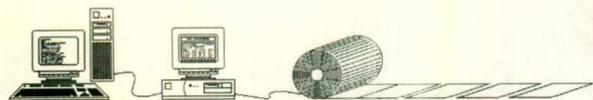
 i.- SERVER..... 17

 ii.- ESTACIONES DE TRABAJO..... 17

 iii.- SISTEMA DE CABLEADO..... 17

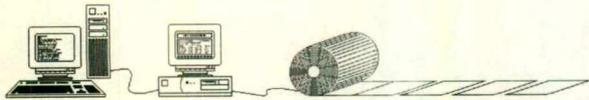


iv.- CONCENTRADORES.....	18
v.- PLACAS DE INTERFAZ DE RED (NIC).....	18
vi.- RECURSOS COMPARTIDOS Y PERIFÉRICOS.....	18
vii.- DIAGRAMA DE CABLEADO.....	18
B) DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA RED.....	21
C) DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA (SOFTWARE).....	36
i.- SISTEMA OPERATIVO.....	36
ii.- HERRAMIENTAS DEL NOVEL NETWARE.....	37
iii.- PAQUETES.....	38
4.- ADMINISTRACIÓN DE LA RED.....	39
A) AMBIENTE DE ADMINISTRACIÓN DE LA RED.....	39
i.- AMBIENTE SOPORTE DE APLICACIONES.....	39
ii.- DIRECTORIO DE SOFTWARE.....	40
iii.- CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS DE LA RED.....	40
iv.- FUNCIONES DEL ADMINISTRADOR DE LA RED.....	41
v.- DERECHOS DE LOS USUARIOS.....	41
B) MANTENIMIENTO ANTE RIESGOS.....	44
i.- FALLAS POTENCIALES.....	44
ii.- PLANES DE CONTINGENCIA.....	46
iii.- PRUEBAS DE VERIFICACIÓN.....	46
C) CICLO DE VIDA ESPERADO.....	47
III.- ANÁLISIS DE CRECIMIENTO.....	48
1.- NECESIDADES DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN.....	48
A) CONTRATACIÓN.....	48



ÍNDICE

B) CAPACITACIÓN	48
C) GRÁFICA DE GANTT	49
2.- REQUERIMIENTOS DE EQUIPO	49
IV.- CONCLUSIONES	50
V.- BIBLIOGRAFÍA	51



I.- INTRODUCCIÓN

Durante la última década, el funcionamiento de las redes ha cambiado enormemente. Hace diez años, las redes se consideraban como herramientas extrañas para la investigación y sólo las utilizaban algunos especialistas.

Hoy en día las redes son consideradas como una herramienta esencial en los negocios, gobierno y universidades. Sin duda alguna las organizaciones que deseen alcanzar una fuerte posición competitiva deben intentar estar siempre a la vanguardia dentro del ámbito computacional o por lo menos igualar el grado de automatización con sus principales competidores.

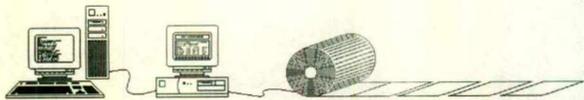
Actualmente existen una gran diversidad de productos computacionales en el mercado, es por ello que existe una gran incompatibilidad entre los recursos de la red; razón por la que se hace necesario proporcionar a nuestra organización herramientas que lleven a lograr una plataforma de sistemas abiertos, de interconectividad.

Todo esto es para compartir y optimizar los diversos equipos y recursos informáticos existentes en la organización.

Inicialmente cada una de estas computadoras pudieron trabajar en forma aislada, esto es debido a que una compañía puede tener una computadora en cada departamento, pero en algún momento la administración puede decidir interconectarlas para tener así la capacidad de extraer y correlacionar información referente a toda la compañía.

En forma general con una red se trata de compartir recursos su objetivo es hacer que todos los programas, datos y equipo están disponibles para cualquiera de la red que así lo solicite, sin importar la localización física del recurso y del usuario.

La finalidad del presente trabajo es documentar la red de Servilamina Summit Mexicana.



II.- ANTECEDENTES

Servilamina Summit Mexicana S.A. de C.V. es el primer centro de servicio de acero de origen japonés que se ha establecido en México.

Esta organización está procurando el aseguramiento y suministro estable de materias primas y bienes al mismo tiempo, está desarrollando activamente la estructuración de un Sistema de Información para comercializar, desarrollando nuevos productos y nuevas operaciones de acuerdo con las necesidades de los usuarios.

Su función primordial es almacenar, cortar y entregar de forma inmediata lámina de acero según los requerimientos del cliente.

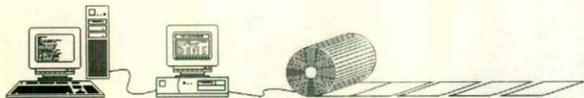
Los servicios que brinda son los siguientes:

a) Abastecimiento de lámina:

- Tanto nacional como importada, con un control de inventario del cliente según requerimiento.

b) Servicio de maquila:

- Corte para cintas en diferentes anchos y espesores con capacidad de 30 cortes simultáneos.
- Hojas en diferentes tamaños y espesores, con una rectangulidad absoluta.
- Control visual del producto, los controles físicos y químicos son proporcionados si los proveedores lo realizan.
- Se controla con absoluta precisión el peso de los productos.
- La cantidad de aceite contenida en el acero es controlada.
- Pueden realizar master coils de un tonelaje más pequeño, según sus necesidades.
- Servicio de almacenamiento donde se controla el inventario del cliente desde SSM.
- Control de inventarios de los clientes, ofrecen un control de master coils y productos finales por computadora y la facilidad de ayudar a los clientes a integrarse al sistema vía modem para tener un rápido acceso a la información y tener un mejor desempeño.
- Mantiene un inventario de master coils que requieran de un alto tiempo de transportación para poder responder a una emergencia del cliente de manera inmediata.

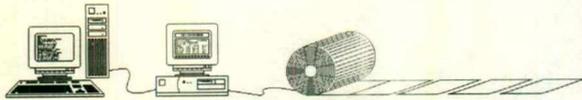


- Transportación justo a tiempo. Se pretende que el lote mínimo sea de 20 toneladas.

c) Proveer y maquilar.

Actualmente cuenta con un centro de cómputo, cuenta con una red de área local de tipo Ethernet bajo el ambiente del sistema Novell, dicha red tiene conectadas 13 tarjetas con Pc's 486, así como también un server 486.

Hasta el momento se cuenta con un equipo lo suficientemente poderoso para cubrir los requerimientos necesarios que se contemplan en la organización.



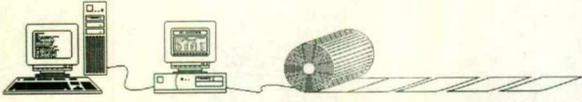
1.- DEFINICIÓN DE RED LOCAL.

Una red está constituida por un conjunto de computadoras que acceden a los archivos y recursos de un servidor central, pero cada computadora ejecuta sus propios procesos.

Normalmente estas redes no cuentan con más de 50 nodos y se encuentran localizadas en un solo edificio o en un grupo de edificios pertenecientes a una sola organización.

A) RAZONES PARA INSTALAR UNA RED DE COMPUTADORAS.

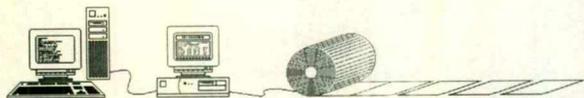
- 1.- **Compartición de programas y archivos:** Se pueden adquirir versiones para red de muchos paquetes de software populares, con un ahorro bastante considerable, si se compara con el costo al comprar copias con licencia individual. Los programas y los archivos de datos se pueden almacenar en el servidor de archivos de forma que se puedan acceder a ellos cualquier usuario.
- 2.- **Compartición de los recursos de la red:** Las impresoras, trazadores, dispositivos de almacenamiento e incluso otros sistemas de información, como minis o grandes computadoras.
- 3.- **Expansión económica de una base de PC:** las bases ofrecen una forma económica de expandir la informatización en la organización, utilizando puestos de trabajo de bajo costo sin discos, que utilicen el sistema de arranque del servidor, en lugar de uno incorporado, con el equipo mediante la compartición de recursos.
- 4.- **Posibilidad de utilizar software de red:** En software de gestión de base de datos es el más utilizado en las redes. También se está poniendo a nuestra disposición un nuevo tipo de software (software de grupo). Este está diseñado para grupos de usuarios que van a interactuar entre sí.
- 5.- **Correo electrónico:** se utiliza para enviar mensajes o documentos a usuarios o grupos de usuarios de la red. Los mensajes se dejan en buzones como lugar de almacenamiento en el que se leerán cuando se convenga; puede haber alarma que avise a los usuarios que tienen correo pendiente. Algunos paquetes de correo



Definición de Red Local

electrónico y planificación (agendas) permiten llevar el registro de horarios y agenda de toda la empresa, permitiéndole a los usuarios planificar sus actividades teniendo en cuenta la de otras.

- 6.- Creación de grupos de trabajo: Los grupos de usuarios pueden trabajar en un departamento o ser asignados a un grupo de trabajo especial con directorios especiales y recursos que no serán accesibles a los restantes usuarios. Los mensajes y el correo electrónico podrán ser enviados a todos los miembros del grupo mediante el nombre del grupo.
- 7.- Gestión centralizada: Debido a que la mayoría de los recursos de una red se encuentran organizados alrededor del servidor, su gestión resulta fácil. Las copias de seguridad y la optimización del sistema de archivos se puede llevar a cabo desde un único lugar.
- 8.- Seguridad: Netware ofrece elementos de seguridad avanzados que aseguran que los archivos van a estar protegidos de usuarios sin autorización. Los puestos de trabajo sin discos se pueden utilizar para evitar que se extraigan datos importantes mediante discos. Los responsables pueden evitar que los usuarios trabajen fuera de unos directorios asignados pudiendo aplicar también restricciones en la conexión.
- 9.- Acceso a otros Sistemas Operativos: Netware permite conectar los puestos de trabajo con sistemas de computadoras que utilicen sistemas operativos distintos. Los usuarios de Macintosh de Apple o del OS/2 se pueden conectar a un servidor 486 y compartir archivos y recursos de idéntica forma que los usuarios del DOS, los sistemas centralizados de IBM y de otros fabricantes.
- 10.- Mejoras en la organización de la empresa: estimula nodos de trabajo en grupos según los cuales los departamentos solo existen a nivel lógico, dentro de una gestión computarizada y de una estructura de directorios. Según esta organización la red de computadoras liga los responsables a su personal o los grupos a sus jefes.



2.- ESTRUCTURA DE REDES.

La red de estudio es un sistema con servidor dedicado. Un servidor dedicado es aquel que no puede ejecutar ningún programa de usuario final. Funciona sólo como dispositivo servidor, atendiendo las peticiones de las estaciones de trabajo y gestionando los archivos. Un Sistema Operativo de red local ejecutándose en modo red dedicado utilizar todos los recursos de su procesador, memoria y disco fijo a su uso por parte de la red. En estos sistemas, los discos fijos reciben un formato especial, más eficiente que el formato del DOS, aunque en este caso ya no es posible leer estos discos cuando se arranca con el DOS, lo que supone un incremento a nivel de seguridad. Fundamentalmente, los sistemas con servidor dedicado ofrecen la mejor respuesta en tiempo, seguridad y administración. El Netware de Novell se puede usar en modo dedicado.

Asimismo la red estudiada funciona por medio de un sistema emulador del DOS. Un sistema emulador de DOS es capaz de ejecutar los programas DOS y de responder a las ordenes DOS, pero no se puede ejecutar sobre el DOS. En su lugar el Sistema Operativo es diseñado desde su base, de forma que aprovecha las ventajas concretas de un cierto microprocesador. Por ejemplo Netware 386 está diseñado para utilizar todas las prestaciones del 80386 que el DOS no usa adecuadamente. Las redes locales que se basan en esta idea poseen características de diseño similares a las de los sistemas multiusuario que se ejecutan en los grandes sistemas. Atienden con facilidad las peticiones simultáneas.

A) ESTÁNDARES DE COMUNICACIÓN.

Una red puede ser un sistema cerrado que utiliza sus propios métodos de comunicación, lo que significa que otros fabricantes no pueden colaborar al desarrollo del sistema creando software complementario. Una red puede ser también un sistema abierto que ofrece a otros fabricantes sus especificaciones e incluye "ligaduras" de programación que permite que los fabricantes diseñen productos que interacciones más fácilmente con productos de otros fabricantes.

i.- PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN.

Los protocolos son básicamente las reglas y procedimientos utilizados en una red para establecer la comunicación entre los nodos de diferentes niveles de comunicación.



ii.- MODELO OSI.

En los últimos años, han tomado forma varios estándares de redes, entre ellos el modelo de Interconexión de Sistemas Abiertos OSI (Open System Interconnection). A continuación se definen los niveles como sigue :

- NIVEL FÍSICO.

Define las normas y protocolos usados en la conexión y cables de la red. Puede incluir rutinas de diálogo y especificaciones de transmisión. También se definen los tipos de los cables y los conectores.

- NIVEL DE ENLACE.

Gestiona las entradas/salidas como interfaz de la red organiza y comprueba los datos en bruto.

- NIVEL DE RED.

Encamina los paquetes dentro de la red en su forma de paquetes cada paquete se transfiere a su destino gracias a los dos niveles inferiores.

- NIVEL DE TRANSPORTE.

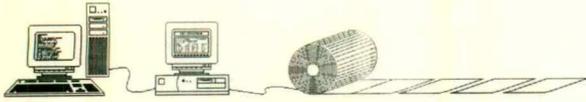
Comprueba la integridad de los datos dándoles el orden correcto. Construye además las cabeceras de los paquetes para su envío a los destinatarios.

- NIVEL DE SESIÓN.

Gestiona la conexión entre los niveles más bajos y el usuario; es el interfaz de usuario de la red.



Niveles del Modelo OSI



- NIVEL DE PRESENTACIÓN.

Ofrece al usuario posibilidades tales como transmisión de archivos y ejecución de programas.

- NIVEL DE APLICACIÓN.

Las aplicaciones de software de red se ejecutan en este nivel.

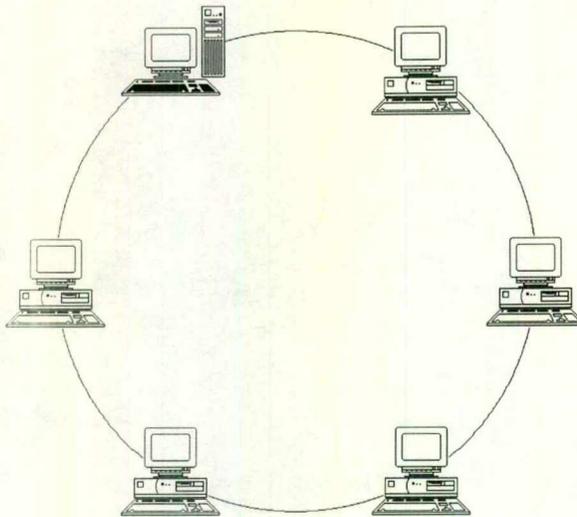
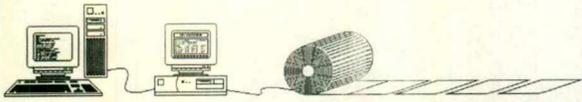
En su mayor parte, los niveles de la red son transparentes. El usuario habrá de intervenir lo menos posible en el funcionamiento de la red. Mientras que los administradores de la red habrán de controlar varios aspectos de la red a distintos niveles, los usuarios solo tendrán que utilizar el software de aplicación en su entorno que no ofrezca complicaciones.

iii.- MÉTODO DE ACCESO AL CABLEADO.

Los sistemas conectados en estrella o anillo normalmente utilizan el método de pase de testigo, el cual consiste en que para que una estación de trabajo pueda acceder al cable, debe esperar a que este disponible un testigo y tomar posesión de él, esto evita que dos máquinas utilicen el cable.

Cuando una estación posee el testigo, puede empaquetar y enviar la información a otra estación de trabajo. Una vez efectuada la transmisión, libera el testigo. Cada estación de trabajo examina la dirección del paquete para ver si está dirigido a él, en caso contrario pasa el paquete a su vecino o próxima estación en la red.

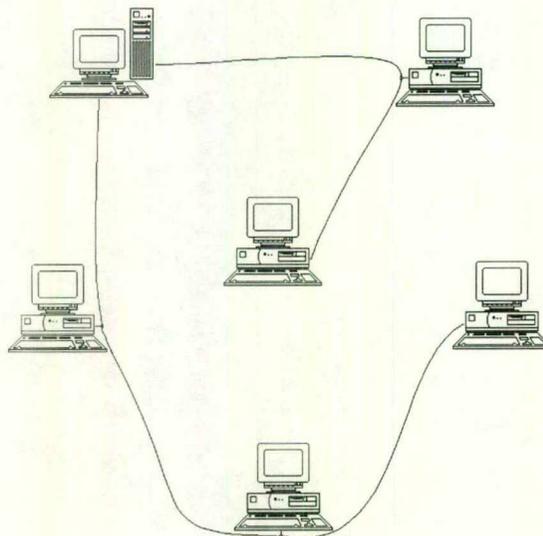
En el caso de los sistemas lineales normalmente utilizan el método de detección de portadora, esto es que antes de comenzar a transmitir, un nodo comprueba si el cable está siendo utilizado, ya que la información se transmite como la difusión por radio a través de todo el cable. Los demás nodos reciben la transmisión y determinan si la misma está destinada a ellos. Si dos nodos emiten a la vez se produce una colisión, anulándose ambas emisiones; Todos los nodos esperan cierto tiempo aleatorio y lo vuelven a intentar. El método de detección por portadora más usual es el CSMA.



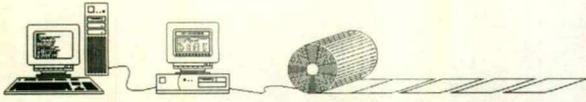
Red Conectada en Anillo.

ii.- BUS LINEAL.

Consiste en varios nodos conectados a un mismo cable de bus, dirigido de un punto del edificio a otro distinto.



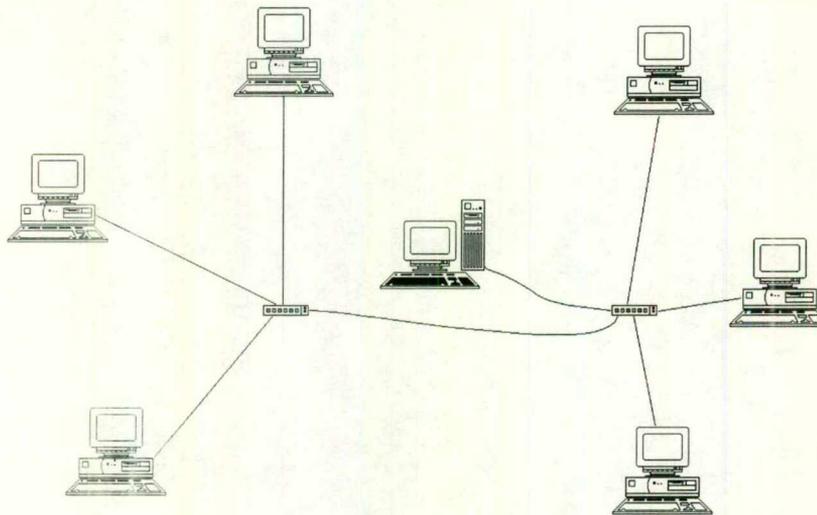
Red Conectada en Línea (Bus Lineal)



La hibridación resultante en la LAN de Servilámina es una ESTRELLA con llegada al server en bus lineal, por lo que se podría designar como:

iv.- BUS ESTRELLA.

Los nodos tienen cableado directo a concentradores telefónicos (estrella) y los concentradores están conectados en serie saliendo únicamente una línea al Server (bus lineal).



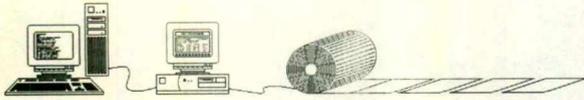
Red Conectada en Bus-Estrella.

Con esta topología se aprovechan las ventajas que cada una de las topologías por separado nos puedan ofrecer, y de esta manera obtener un mejor funcionamiento de la red.

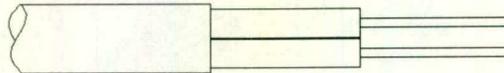
En esta topología se emplearon los siguientes cables:

v.- PAR TRENZADO.

El medio de transmisión más antiguo, y todavía el más ampliamente utilizado es el par trenzado. El cable con par trenzado consiste en 2 hilos de cobre trenzados, en general de 1 mm de espesor aislados de forma independiente y trenzados entre sí. El par está cubierto por una capa aislante externa. Es uno de los tipos de



cable más utilizados en los edificios y en sistemas telefónicos. El trenzado del cable elimina gran cantidad del ruido e interferencias asociadas con los tendidos de cables. Gran parte del cableado instalado para sistemas telefónicos consta de 25 pares, de los cuales solo se utilizan generalmente unos pocos. En la mayoría de los casos, los pares no utilizados pueden usarse para establecer un sistema de cableado de red.



Cable Par Trenzado.

Los pares trenzados se pueden utilizar tanto para transmisión analógica como digital, y su ancho de banda depende del calibre del alambre y de la distancia que recorre; en muchos casos pueden obtenerse transmisiones de varios megabits/seg, en distancias de pocos kilómetros. Debido a su adecuado comportamiento y bajo costo, los pares trenzados se utilizan ampliamente y es probable que su presencia permanezca por muchos años.

VENTAJAS:

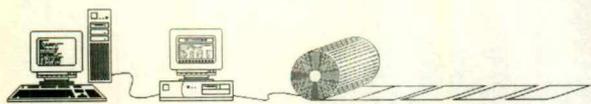
- Es una tecnología bien estudiada.
- No requiere una habilidad especial para la instalación.
- La instalación es rápida y fácil.
- La emisión de señales al exterior es mínima.
- Ofrece alguna inmunidad frente a interferencias, modulación cruzada y corrosión.

DESVENTAJAS:

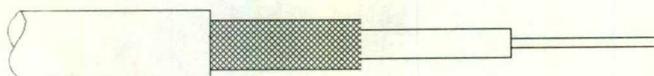
- Es susceptible a algunas interferencias externas.
- Tiene limitaciones de distancia.

vi.- CABLE COAXIAL DE BANDA BASE.

El cable coaxial se compone de un hilo conductor de cobre envuelto por una malla trenzada plana que hace las funciones de tierra. El cable está disponible en dos espesores. El cable grueso soporta largas distancias, pero es más caro. El cable fino puede ser más práctico para conectar puntos cercanos.



El cable coaxial (identificado con el término "coax"), es otro medio típico de transmisión. El cable de 50 ohms, que se utiliza en la transmisión digital. El cable coaxial consta de un alambre de cobre duro en su parte central, es decir, que constituye el núcleo, el cual se encuentra rodeado por un material aislante. Este material aislante está rodeado por un conductor cilíndrico que frecuentemente se presenta como una malla de tejido trenzado. El conductor externo está cubierto por una capa de plástico protector.



Cable Coaxial Banda Base.

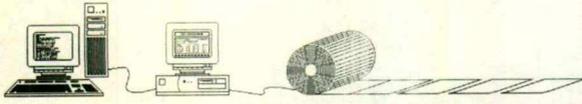
La construcción del cable coaxial produce una buena combinación de un gran ancho de banda y una excelente inmunidad al ruido. El ancho de banda que se puede obtener depende de la longitud del cable; para cables de 1 km., es factible obtener velocidades de datos de hasta 10 Mbps, y en cables de longitudes menores, es posible obtener velocidades superiores, se pueden utilizar cables con mayor longitud, pero se obtienen velocidades más bajas. Los cables coaxiales se emplean ampliamente en redes de área local y para transmisiones de larga distancia del sistema telefónico.

VENTAJAS :

- Soporta comunicaciones en banda ancha y en banda base.
- Es útil para varias señales, incluyendo voz, vídeo y datos.
- Es fácil de instalar.
- Es una tecnología bien estudiada.
- Puede que ya esté instalado.

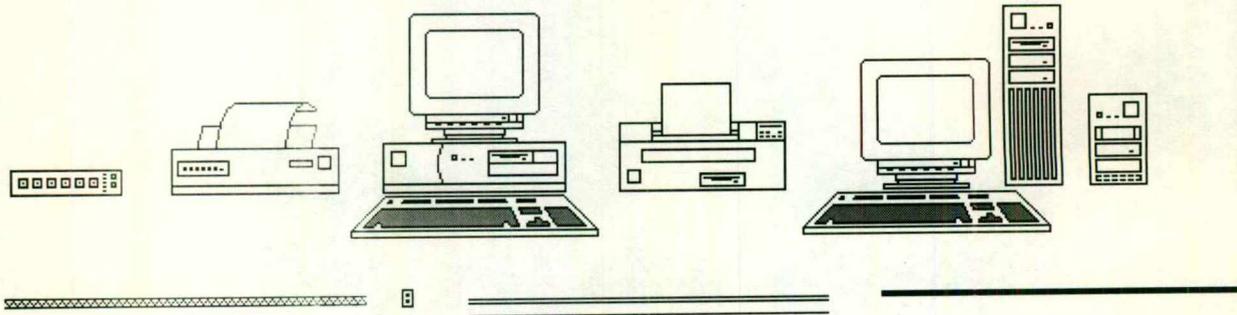
DESVENTAJAS:

- Le pueden afectar interferencias externas.
- Puede actuar como una antena conforme aumenta la distancia, capturando ruidos e interferencias de motores, transmisores de radio y otras fuentes de potencia eléctrica.
- Tiene problemas con las conexiones a tierra.
- Emite señales que pueden ser registradas por personas no deseadas.



3.- CARACTERÍSTICAS DE LA RED.

A) DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO (HARDWARE).



i.- SERVER:

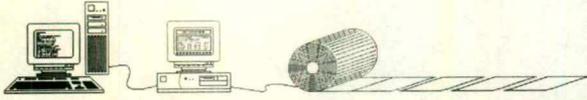
El servidor ejecuta el sistema operativo de red y ofrece los servicios de red a las estaciones de trabajo. Entre estos servicios se incluyen el almacenamiento de archivos, la gestión de usuarios, la seguridad, las órdenes de red generales, las órdenes del responsable de red, y otros.

ii.- ESTACIONES DE TRABAJO:

Las estaciones de trabajo son las computadoras en las cuales se realizará el trabajo, captura y procesamiento de información. Las aplicaciones que se le pueden dar a las estaciones de trabajo son tan variadas como actividades se pueden desempeñar en la empresa. Y es por esto que no existe una configuración que pueda considerarse como estándar. Puesto que el equipo periférico que se conecte en una computadora dependerá básicamente del trabajo al que se destine ésta.

iii.- SISTEMA DE CABLEADO:

El sistema de cableado está constituido por el cable utilizado para conectar entre sí el servidor y las estaciones de trabajo, de estos existen varios tipos, que van relacionados con el tipo de red en que van a funcionar.



iv.- CONCENTRADORES:

Son los dispositivos que tienen como función realizar un efecto de multiplexión en la línea de comunicación controlando tanto el voltaje como los amperios en la red evitando así una caída en la red por desconexión de un nodo.

v.- PLACAS DE INTERFAZ DE RED (NIC):

Cada computadora que se va a conectar a la red necesita una interfaz. Aunque la interfaz puede venir incorporada, en la mayor parte de los casos ha de añadirse como un elemento opcional. La placa de interfaz de red que ha de corresponder al tipo de red que se está utilizando.

vi.- RECURSOS COMPARTIDOS Y PERIFÉRICOS:

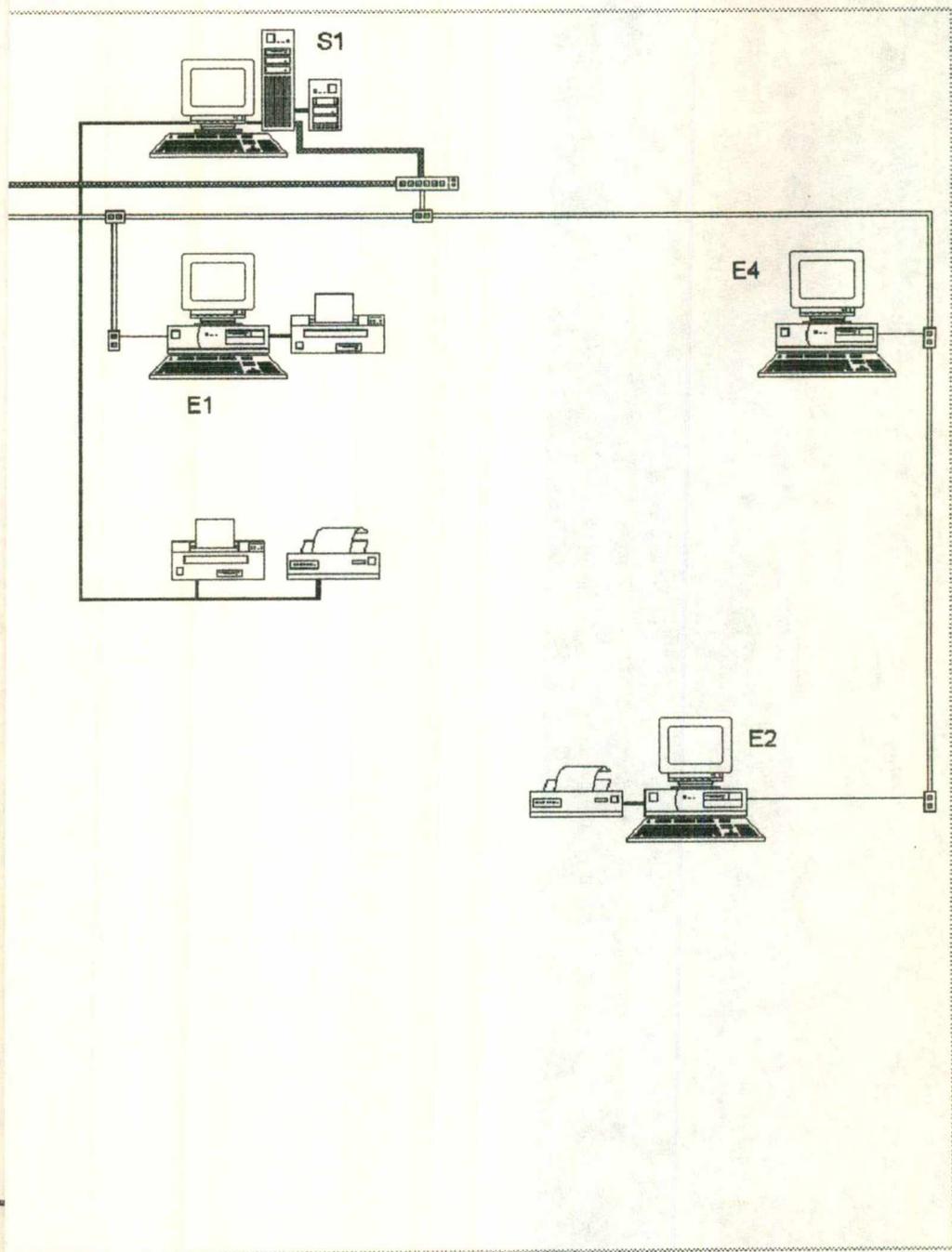
Entre los recursos compartidos se incluyen los dispositivos de almacenamiento ligados al servidor, las unidades de disco óptico, las impresoras, los trazadores, y el resto de los equipos que puedan ser utilizados por cualquiera en la red.

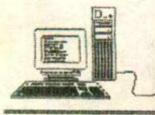
vii.- DIAGRAMA DE CABLEADO:

A continuación se muestra el diagrama de cableado de la red, cabe hacer notar que dicho diagrama se encuentra dividido en dos partes:

- a) La topología correspondiente al área de oficinas generales y
- b) La topología correspondiente al área de oficinas de planta.

Esta separación del diagrama en dos partes es debida al tamaño del mismo y al hecho de que existe una distancia considerable entre ambas áreas.





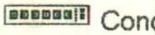
Simk



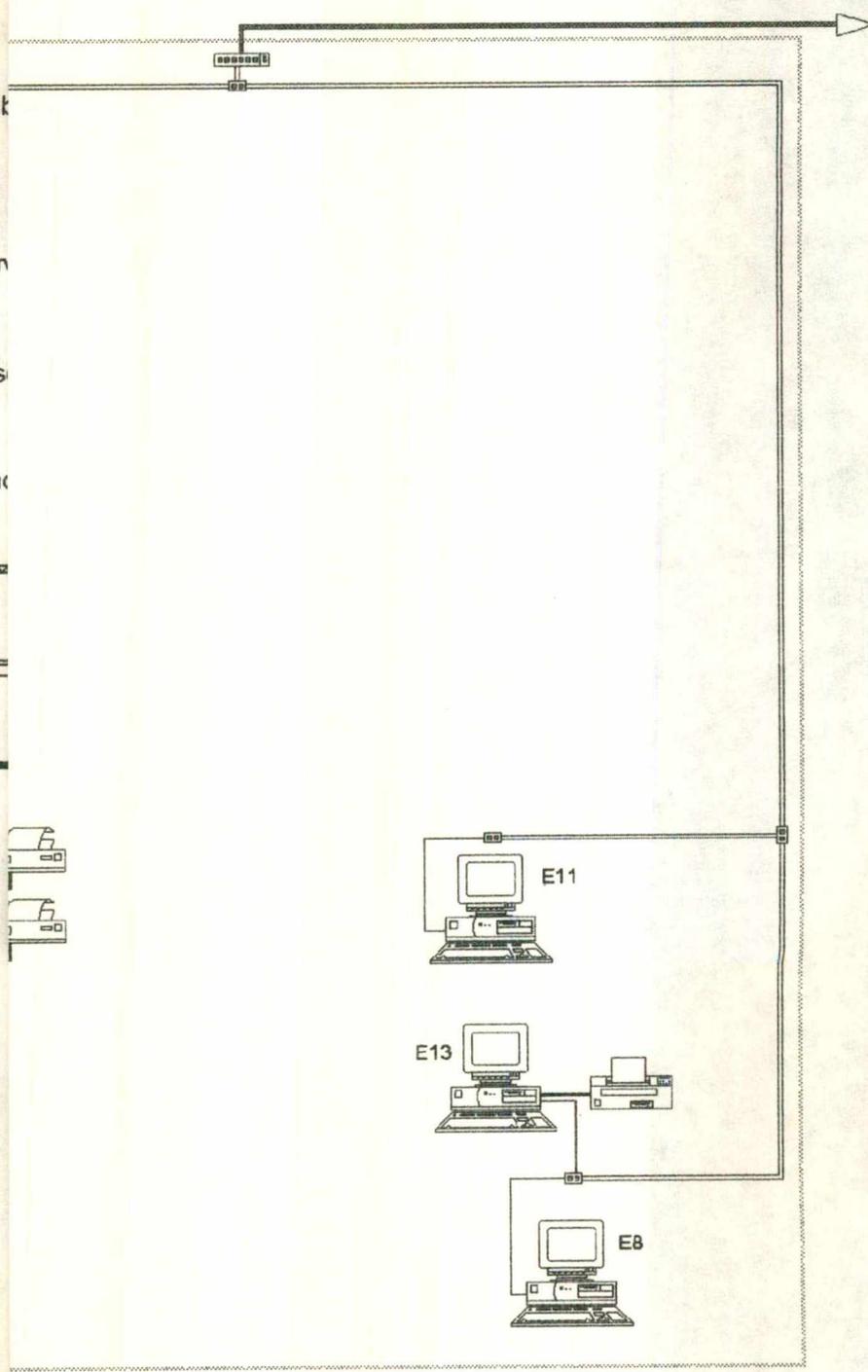
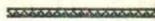
Sen



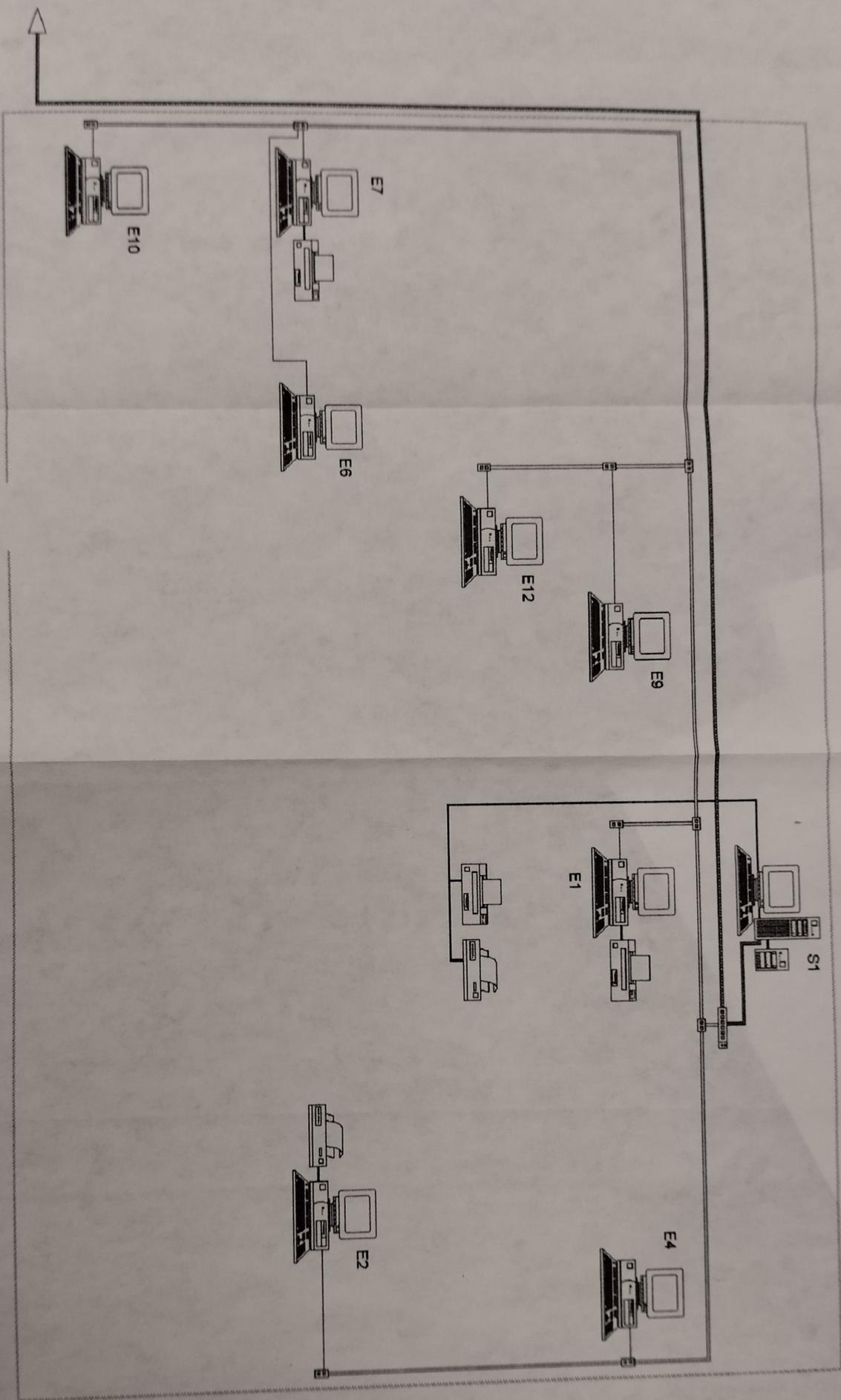
Impres



Conc



Características de la Red



Topología del Área de Oficinas Generales.

Características de la Red

Topología del Área de Oficinas de Planta.

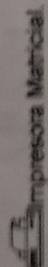
Simbología utilizada:



Servidor



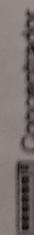
Estación de Trabajo.



Impresora Matricial.



Impresora Láser.



Concentrador.



Unidad de Respaldo.



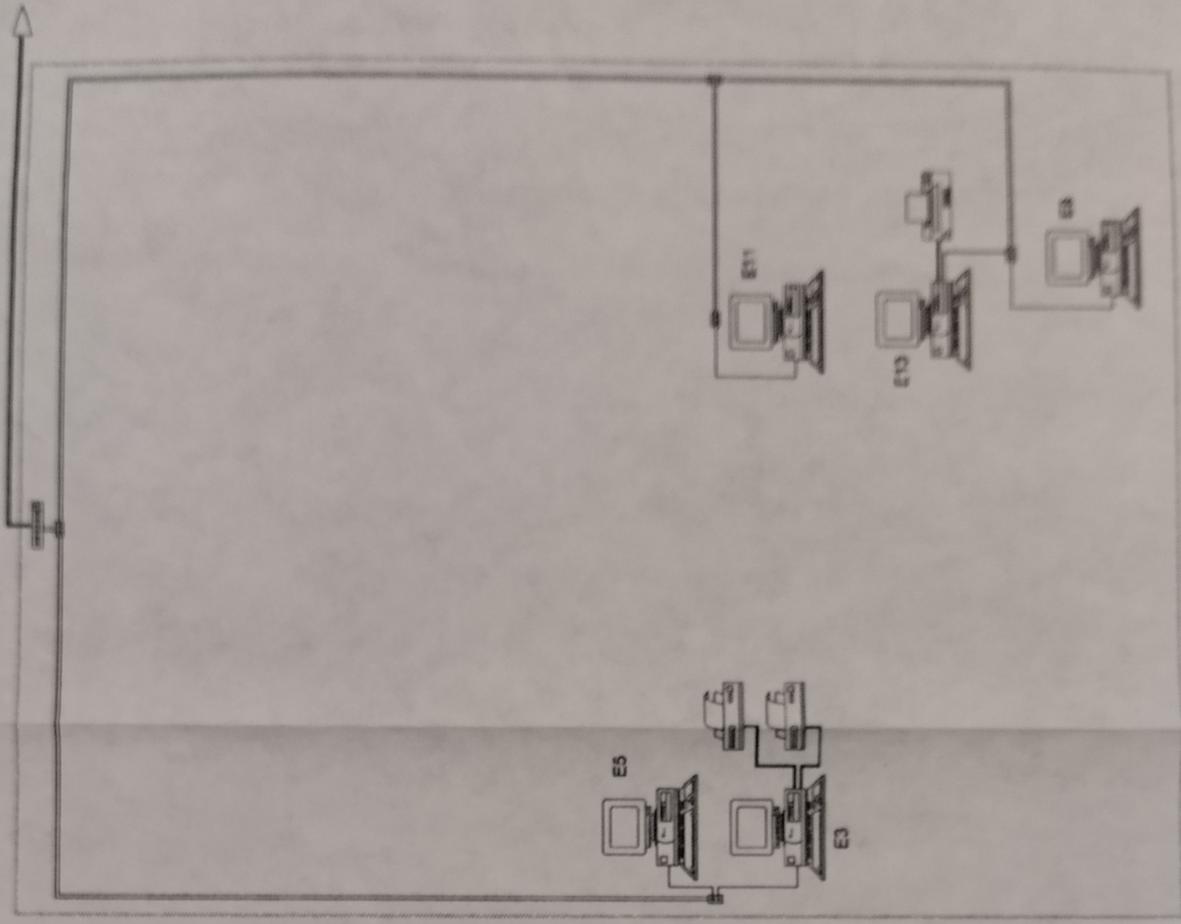
Cable coaxial.



Cable par trenzado.



Cable RS252





TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Server de la red.	Código: S-1
Ubicación: Informática.	

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard.	Modelo: HP9000
N. Serie: 3376Y46574	
Procesador: 80486 a 50 MHz	Puerto Serial: Com 1 y 2
Capacidad de Memoria: 64 MBytes	Paralelo: 2 Printer port
	Otros: 13 tarjetas de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: C140SB	N. Serie: 3237551755
Tipo: Mouse.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: 34K9	N. Serie: 3240M10886
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Color.	N. Serie: KR30253000
Tipo: Impresora.	Marca: Epson.
Modelo: LQ-2550	N. Serie: 0HA1173253
Tipo: Impresora.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: LaserJet II	N. Serie: 5DJ66450227

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

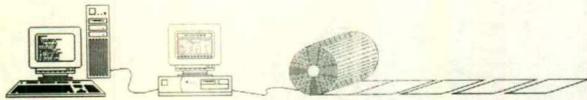
Tipo: Unidad de cinta 4 mm.	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 5 GBytes	
Tipo: Drive 3½	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 1.44 MBytes	
Tipo: 4 Discos duros.	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 535 Mbytes c/u	

ACCESORIOS

Tipo: No Break	Marca: OMNI
Modelo: 1250LAN	N. Serie:
Tipo: Concentrador (2).	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra:	Proveedor: Trionica.
Observaciones:	



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo.	Código: E-1
Ubicación: Informática.	

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard.	Modelo: Vectra 486/50U
N. Serie: 3252Y01793	
Procesador: 80486 a 50 MHz	Puerto Serial: Com 1 y 2
Capacidad de Memoria: 8 MBytes.	Paralelo: Printer port 1.
	Otros: Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: C140SB	N. Serie: 3432513352
Tipo: Mouse.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: 34K9	N. Serie: 3705M91675
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Color.	N. Serie: KR42381757
Tipo: Impresora.	Marca: Epson
Modelo: Láser.	N. Serie: 1DJ0016649
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Tipo: Drive 5¼"	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 1.2 MBytes
	N. Serie:
Tipo: Drive 3½"	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 1.44 MBytes
	N. Serie:
Tipo: Disco duro.	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 240 MBytes
	N. Serie:

ACCESORIOS

Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra:	Proveedor: Trionica.
Observaciones:	



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo.	Código: E-2
Ubicación: Contabilidad.	

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard.	Modelo: Vectra 486/DX2
N. Serie: 3432Y02415	
Procesador: 80486 a 33 MHz.	Puerto Serial: Com. 1
Capacidad de Memoria: 4 MBytes.	Paralelo: Printer port 1.
	Otros: Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: C140SB	N. Serie: 2376652227
Tipo: Mouse.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: 34K9	N. Serie: 3182M86182
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Color.	N. Serie: KR51379128
Tipo: Impresora.	Marca: Epson.
Modelo: FX-850	N. Serie: 050030332958
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Tipo: Drive 5¼"	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 1.2 MBytes	
Tipo: Drive 3½"	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 1.44 MBytes	
Tipo: Disco duro.	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 240 MBytes	

ACCESORIOS

Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra:	Proveedor: Trionica.
Observaciones:	



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo.	Código: E-3
Ubicación: Planeación.	

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard.	Modelo: Vectra 486/DX2
N. Serie: 2523Y10222	
Procesador: 80486 a 33 MHz.	Puerto Serial: Com. 1
Capacidad de Memoria: 4 MBytes.	Paralelo: Printer port 1.
	Otros: Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: C140SB	N. Serie: 3426121704
Tipo: Mouse.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: 34K9	N. Serie: 3356M12158
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Color.	N. Serie: KR37702903
Tipo: Impresora.	Marca: Epson
Modelo: LQ-1000	N. Serie: 048292311765
Tipo: Impresora.	Marca: Epson.
Modelo: EX850	N. Serie: 050103381771

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

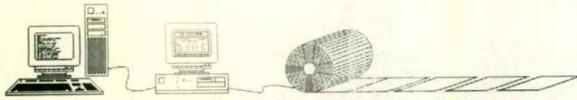
Tipo: Drive 5¼"	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 1.2 MBytes
	N. Serie:
Tipo: Drive 3½"	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 1.44 MBytes
	N. Serie:
Tipo: Disco duro.	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 240 MBytes
	N. Serie:

ACCESORIOS

Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra:	Proveedor: Trionica.
Observaciones:	



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo. **Código:** E-4
Ubicación: Dirección General.

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard. **Modelo:** Vectra 486/DX2
N. Serie: 2924Y91256
Procesador: 80486 a 33 MHz. **Puerto Serial:** Com 1y 2 **Paralelo:** Printer port 1
Capacidad de Memoria: 4 MBytes **Otros:** Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado. **Marca:** Hewlett Packard.
Modelo: C140SB **N. Serie:** 2516659245
Tipo: Mouse. **Marca:** Hewlett Packard.
Modelo: 34K9 **N. Serie:** 32681M14384
Tipo: **Marca:**
Modelo: **N. Serie:**

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor. **Marca:** Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Color. **N. Serie:** KR47213078
Tipo: **Marca:**
Modelo: **N. Serie:**
Tipo: **Marca:**
Modelo: **N. Serie:**

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Tipo: Drive 3½ **Marca:** Hewlett Packard
Modelo: **Capacidad:** 1.44 MBytes **N. Serie:**
Tipo: Disco duro. **Marca:** Hewlett Packard
Modelo: **Capacidad:** 240 MBytes **N. Serie:**
Tipo: **Marca:**
Modelo: **Capacidad:** **N. Serie:**

ACCESORIOS

Tipo: **Marca:**
Modelo: **N. Serie:**
Tipo: **Marca:**
Modelo: **N. Serie:**
Tipo: **Marca:**
Modelo: **N. Serie:**

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra: **Proveedor:** Trionica.
 Observaciones:



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo. **Código:** E-5
Ubicación: Aseguramiento de Calidad.

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard. **Modelo:** Vectra 486/SX
N. Serie: 3052Y56330
Procesador: 80486 a 33 MHz **Puerto Serial:** Com. 1 y 2 **Paralelo:** Printer Port 1
Capacidad de Memoria: 4 MBytes **Otros:** Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: C140SB	N. Serie: 2748784234
Tipo: Mouse.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: 34K9	N. Serie: 3300M45128
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Color.	N. Serie: KR49719165
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Tipo: Drive 3½	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 1.44 MBytes N. Serie:
Tipo: Disco duro.	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 240 MBytes N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	Capacidad: N. Serie:

ACCESORIOS

Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra: **Proveedor:** Trionica.

Observaciones:



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo.	Código: E-6
Ubicación: Ventas.	

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard.	Modelo: Vectra 486/SX
N. Serie: 3347Y91055	
Procesador: 80486 a 33 MHz	Puerto Serial: Com 1 Paralelo: Printer Port 1
Capacidad de Memoria: 4 MBytes	Otros: Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: C140SB	N. Serie: 2584130025
Tipo: Mouse.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: 34K9	N. Serie: 3524M31654
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Color.	N. Serie: KR55632665
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

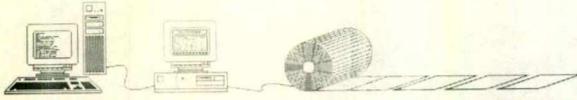
Tipo: Drive 3½	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 1.44 MBytes	N. Serie:
Tipo: Disco duro.	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 160 MBytes	N. Serie:
Tipo:	Marca:	N. Serie:
Modelo:	Capacidad:	N. Serie:

ACCESORIOS

Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra:	Proveedor: Trionica.
Observaciones:	



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo. **Código:** E-7
Ubicación: Ventas.

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard. **Modelo:** Vectra 486/DX2
N. Serie: 2623Y45426
Procesador: 80486 a 33 MHz. **Puerto Serial:** Com 1 y 2 **Paralelo:** Printer Port 1.
Capacidad de Memoria: 4 MBytes **Otros:** Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: C140SB	N. Serie: 3190561445
Tipo: Mouse.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: 34K9	N. Serie: 3241M45219
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Color.	N. Serie: KR50817963
Tipo: Impresora.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: HP LaserJet 4L	N. Serie: 1DJ14054671
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Tipo: Drive 5¼"	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 1.2 MBytes N. Serie:
Tipo: Drive 3½"	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 1.44 MBytes N. Serie:
Tipo: Disco duro.	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 240 MBytes N. Serie:

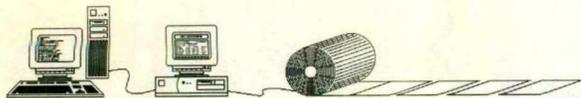
ACCESORIOS

Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra: **Proveedor:** Trionica.

Observaciones:



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo.
Ubicación: Trafico.

Código: E-8

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard.
N. Serie: 2845Y11700

Modelo: Vectra 486/DX

Procesador: 80486 a 33 MHz.

Puerto Serial: Com 1 y 2

Paralelo: Printer Port 1

Capacidad de Memoria: 4 MBytes.

Otros: Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.
Modelo: C140SB

Marca: Hewlett Packard.
N. Serie: 2910990205

Tipo: Mouse.
Modelo: 34K9

Marca: Hewlett Packard.
N. Serie: 3205M48524

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.
Modelo: Super VGA 14" Color.

Marca: Hewlett Packard.
N. Serie: KR33165699

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Tipo: Drive 3½
Modelo:

Marca: Hewlett Packard
Capacidad: 1.44 MBytes
N. Serie:

Tipo: Disco duro.
Modelo:

Marca: Hewlett Packard
Capacidad: 240 MBytes
N. Serie:

Tipo:
Modelo:

Marca:
Capacidad:
N. Serie:

ACCESORIOS

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

Tipo:
Modelo:

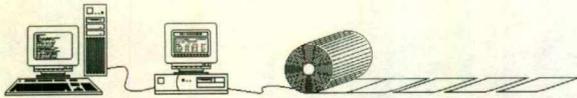
Marca:
N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra:

Proveedor: Trionica.

Observaciones:



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo.
Ubicación: Mercadotecnia.

Código: E-9

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard.
N. Serie: 3279Y83281

Modelo: Vectra 486/DX

Procesador: 80486 a 33 Mhz

Puerto Serial: Com 1

Paralelo: Printer Port 1

Capacidad de Memoria: 4 MHz.

Otros: Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.
Modelo: C140SB

Marca: Hewlett Packard.
N. Serie: 2526168352

Tipo: Mouse.
Modelo: 34K9

Marca: Hewlett Packard.
N. Serie: 3354M45480

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.
Modelo: Super VGA 14" Color.

Marca: Hewlett Packard.
N. Serie: KR43366460

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Tipo: Drive 3½
Modelo:

Capacidad: 1.44 MBytes

Marca: Hewlett Packard.
N. Serie:

Tipo: Disco duro.
Modelo:

Capacidad: 160 MBytes

Marca: Hewlett Packard.
N. Serie:

Tipo:
Modelo:

Capacidad:

Marca:

N. Serie:

ACCESORIOS

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

Tipo:
Modelo:

Marca:
N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra:

Proveedor: Trionica.

Observaciones:



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo. **Código:** E-10
Ubicación: Ventas.

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard. **Modelo:** Vectra 486/DX2
N. Serie: 3126Y66229
Procesador: 80486 a 33 MHz. **Puerto Serial:** Com 1 y 2 **Paralelo:** Printer Port.
Capacidad de Memoria: 4 Mbytes. **Otros:** Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: C140SB	N. Serie: 2092230926
Tipo: Mouse.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: 34K9	N. Serie: 3256M45812
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Color.	N. Serie: KR31559336
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

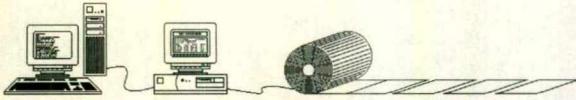
Tipo: Drive 5¼"	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 1.2 MBytes	N. Serie:
Tipo: Drive 3½	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 1.44 MBytes	N. Serie:
Tipo: Disco duro.	Marca: Hewlett Packard	N. Serie:
Modelo:	Capacidad: 240 MBytes	N. Serie:

ACCESORIOS

Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra: **Proveedor:** Trionica.
 Observaciones:



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo.	Código: E-11
Ubicación: Embarques.	

CARACTERÍSTICAS

Marca: Acer.	Modelo: Acer Mate II	
N. Serie:		
Procesador: 80386 a 12 MHz	Puerto Serial: Com. 1	Paralelo: Printer Port 1
Capacidad de Memoria: 1 Bytes	Otros: Tarjeta de red intel de 16 bits.	

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Acer.
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.	Marca: Acer.
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Tipo: Drive 5¼"	Marca: Acer.	Capacidad: 1.2 MBytes	N. Serie:
Modelo:			
Tipo: Disco duro.	Marca:	Capacidad: 80 MBytes	N. Serie:
Modelo:			
Tipo:	Marca:	Capacidad:	N. Serie:
Modelo:			

ACCESORIOS

Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra:	Proveedor: Trionica.
Observaciones:	



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo.	Código: E-12
Ubicación: Recursos Humanos.	

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard.	Modelo: Vectra 386	
N. Serie: 3252Y92663		
Procesador: 80386 a 33 MHz.	Puerto Serial: Com 1	Paralelo: Printer Port.
Capacidad de Memoria: 2 MHz	Otros: Tarjeta de red intel de 16 bits.	

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: C140SB	N. Serie: 2330504576
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Monocromático.	N. Serie: KR41877562
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Tipo: Drive 5¼"	Marca: Hewlett Packard	
Modelo:	Capacidad: 1.2 MBytes	N. Serie:
Tipo: Disco duro.	Marca: Hewlett Packard	
Modelo:	Capacidad: 80 MBytes	N. Serie:
Tipo:	Marca: Hewlett Packard	
Modelo:	Capacidad:	N. Serie:

ACCESORIOS

Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra:	Proveedor: Trionica.
Observaciones:	



TARJETA DE REGISTRO DE EQUIPO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Equipo: Estación de trabajo. **Código:** E-13
Ubicación: Trafico.

CARACTERÍSTICAS

Marca: Hewlett Packard. **Modelo:** Vectra 486/SX
N. Serie: 2304Y09717
Procesador: 80486 a 33 MHz. **Puerto Serial:** Com. 1 y 2 **Paralelo:** Printer Port.
Capacidad de Memoria: 4 MBytes. **Otros:** Tarjeta de red intel de 16 bits.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

Tipo: Teclado.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: C140SB	N. Serie: 2326115094
Tipo: Mouse.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: 34K9	N. Serie: 3300M16351
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE SALIDA

Tipo: Monitor	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: Super VGA 14" Color.	N. Serie: KR32266380
Tipo: Impresora.	Marca: Hewlett Packard.
Modelo: HP LaserJet IIP	N. Serie: 3DJ21961655
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

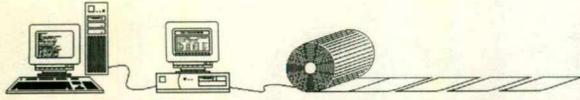
Tipo: Drive 5¼"	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 1.2 MBytes N. Serie:
Tipo: Drive 3½	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 1.44 MBytes N. Serie:
Tipo: Disco duro.	Marca: Hewlett Packard
Modelo:	Capacidad: 240 MBytes N. Serie:

ACCESORIOS

Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:
Tipo:	Marca:
Modelo:	N. Serie:

HISTORIAL DEL EQUIPO

Fecha de compra: **Proveedor:** Trionica.
 Observaciones:



B) DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA (SOFTWARE)

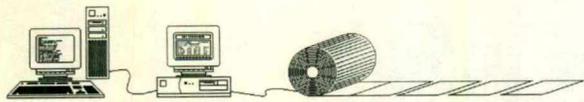
i.- SISTEMA OPERATIVO.

El Sistema Operativo de red es el software que se encarga de coordinar todas las funciones de la red, así como de servir de interfase entre los usuarios y la red.

Mediante el Sistema Operativo se manejan las peticiones y respuestas de lectura y escritura al disco duro, se manipulan las impresiones, se maneja la seguridad del sistema de comunicación entre las estaciones de trabajo y los recursos compartidos en la red.

En la red del presente caso se instaló el Sistema Operativo NETWARE 386 V 3.11 (50 usuarios) por varias razones:

- * Funciona con la mayoría de las tarjetas : Ethernet, Arnet, Token ring, G-net, Pronet, PC_networks, etc.
- * Se mantiene una gran seguridad en el manejo de información: El supervisor de la red asigna los usuarios que tendrán derecho de acceso a la red y administra permisos y rescisiones.
- * Se permite hacer muchos tipos de enlace entre redes y sistemas multiusuarios, por lo que se pueden armar redes verdaderamente grandes y poderosas.
- * Es un Sistema Operativo transparente para el usuario y completamente compatible con DOS, por lo que prácticamente cualquier aplicación diseñada para PC's corre en Netware.
- * Tiene un emulador de Netbios, con una muy buena implementación, además existe compatibilidad con otros protocolos de comunicación, asegurando con esto una excelente conectividad.
- * Sin duda la más importante que en México sigue siendo Netware la de mayor soporte y por su popularización existen muchos usuarios que comparten sus experiencias y tips para la administración de la red.



ii.- HERRAMIENTAS DEL NOVEL NETWARE.

Los programas que provee el sistema operativo Novel Netware para administrar la red son básicamente los siguientes:

- | | |
|--------------|---|
| a) Monitor: | - Permite el control de usuarios, conexiones, apertura de archivos, monitoreo de actividades, etc. |
| b) Session: | - Permite el manejo del mapa de los discos, verificar la actividad de los usuarios y el envío de mensajes a través de la red. |
| c) Syscon: | - Es una consola desde la que se controla la seguridad del sistema y sus grupos, usuarios, archivos, etc. |
| d) Vrepair: | - Analiza y corrige los problemas existentes en los discos de la red (volúmenes). |
| e) Filer: | - Administra los directorios y sus archivos. |
| f) Fconsole: | - Consola que permite utilizar una estación de trabajo como si fuera la consola principal de la red. |
| g) Pconsole: | - Consola que permite controlar los archivos que se encuentran en las colas de impresión. |
| h) Printcon: | - Consola desde la cual se puede modificar la configuración de las colas de impresión. |
| i) Printdef: | - Define los dispositivos de impresión y las secuencias de escape. |
| j) Install: | - Permite modificar la configuración del sistema. |
| k) Volinfo: | - Presenta la información referente a los volúmenes (discos) activos del sistema. |



iii. - PAQUETES.

En el centro de cómputo de Servilámina Summit todo lo que se trabaja en la red son paquetes que corren en ambiente Windows.

A continuación se mencionan los paquetes que se han instalado, así como la cantidad de licencias autorizadas:

Qpro Ver. 4.0

Copy Right 1987-1993

Total de licencias: 10

Word Perfect Ver. 5.1

Copy Right 1987-1993

Total de licencias: 10

Administrador de Programas de Microsoft Windows Ver. 3.1

Copy Right 1987-1993

Total de licencias: 10

Paradox

Copy Right 1987-1993

Total de licencias: 10

Macola

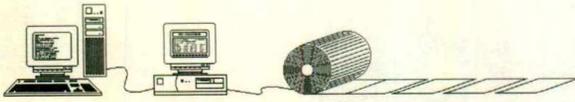
Copy Right 1987-1993

Total de licencias: 10

Proyect

Copy Right 1987-1993

Total de licencias: 1



3.- ADMINISTRACIÓN DE LA RED.

A) AMBIENTE DE ADMINISTRACIÓN DE LA RED.

Dentro de la administración de la red en cuanto a hardware, es recomendable que se este verificando que la red funcione de acuerdo a lo establecido y, por tanto debe haber un control de todos los componentes involucrados en la red (estaciones, repetidores, cables, etc.) para evitar un problema incontrolable por pasar por alto pequeños detalles (reguladores de voltaje, eliminadores de picos, no-breaks).

Y en lo que se refiere a la administración de la red en cuanto a software es necesario verificar constantemente el sistema operativo por medio de paquetes de control tal como LAN Desk Manager, LAN Sight support, LAN Protec (este para el servidor de archivos), LAN Space, etc.. para evitarnos problemas.

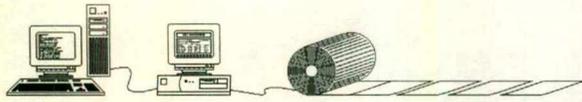
i.- AMBIENTE SOPORTE DE APLICACIONES.

Después de haber instalado el servidor de Netware y haber sido copiados los archivos del sistema, se procedió con las tareas de creación de la estructura de directorios, instalación de aplicaciones.

Cuando un usuario recibe derechos sobre un directorio, estos derechos se heredan sobre todos los subdirectorios correspondientes.

Los archivos y directorios pueden ser marcados con varios atributos, dichos atributos permiten evitar que un archivo sea modificado o borrado, incluso por usuarios que puedan tener tales derechos sobre el directorio.

Para la operación y buen funcionamiento del área de interconectividad del actual centro de cómputo, se recomienda tomar en cuenta la actualización del software, así como el análisis previo para saber cuales son las necesidades de la empresa en cuanto a ello y la decisión que se tomará. Esto implica que debe existir una persona encargada del área, de forma tal que pueda ser explotada al máximo por sus usuarios.



ii.- DIRECTORIO DE SOFTWARE.

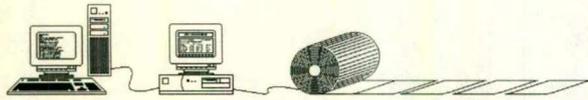
Con el fin de mantener organizada la información dentro del sistema, se diseñó la estructura del directorio de software como se muestra en el siguiente diagrama:

RAÍZ



iii.- CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS DE LA RED.

Todas aquellas personas que tienen acceso a la red son conocidas como usuarios. Para mantener un buen control del acceso a la dicha y evitar problemas en el manejo de la información, estos usuarios se clasifican de la siguiente manera:



- Administrador de la red: El cual es el responsable del control directo de la red.
- Personal Administrativo: Los cuales deberán tener ciertos privilegios para el acceso a la red.
- Personal del área de planta: Los cuáles deberán conocer la nueva forma de trabajar, así como las ventajas que puedan obtener.

iv.- FUNCIONES DEL ADMINISTRADOR DE LA RED.

Administrar una red no es una tarea difícil ni una labor exclusiva de los genios de la computación. Los requisitos indispensables son la dedicación y constancia pero si es recomendable que la persona encargada del área de interconectividad del actual centro de cómputo tenga conocimientos a nivel profesional en el área de cómputo, debido a que dependerá mucho de las necesidades de los usuarios.

Ya que posee derechos de entrada al sistema teniendo un control absoluto sobre todo el sistema, el administrador de la red tendrá entre otras actividades las siguientes:

- Llevar un control de los usuarios.
- Garantizar la seguridad de acceso al sistema.
- Realizar copias de seguridad del sistema
- Esta persona será la responsable de dar la asesoría y el soporte técnico a los usuarios de la red.
- Capacitar a los nuevos empleados en el uso de la misma, y cuidar que todos observen las políticas.
- Estará a cargo del mantenimiento del sistema.
- La instalación y puesta al día de todos los paquetes de software y la asignación de privilegios para su utilización.
- Formará parte importante en las decisiones sobre el crecimiento y planeación a futuro.
- Así como también debe asegurarse del funcionamiento eficiente de la red.

v.- DERECHOS DE LOS USUARIOS.

Los derechos que pueden ser asignados a los usuarios son:



- a) Read (solo lectura).
 - Este atributo permite al usuario el contenido de los archivos contenidos en el subdirectorío marcado, siempre y cuando también cuente con el atributo Open.

- b) Write (solo escritura).
 - Este atributo permite al usuario modificar el contenido de un archivo, si cuenta con el atributo Open, además permite escribir dentro del subdirectorío para el cual esta asignado, siempre y cuando también cuente con el atributo Create.

- c) Open (apertura).
 - Este atributo abre un canal al subdirectorío marcado, permitiéndole al usuario el leer, escribir, modificar o borrar la información contenida en el mismo, siempre y cuando cuente con los atributos correspondientes para cada caso.

- d) Create (creación).
 - Este atributo permite al usuario crear archivos dentro del subdirectorío marcado, siempre y cuando también cuente con el atributo Open.

- e) Delete (borrado).
 - Este atributo permite al usuario borrar los archivos contenidos en el subdirectorío marcado, siempre y cuando también cuente con el atributo Open.

- f) Parental (subdirectorío).
 - Este atributo permite al usuario crear y borrar subdirectoríos dentro del subdirectorío marcado, siempre y cuando también cuente con el atributo Open.

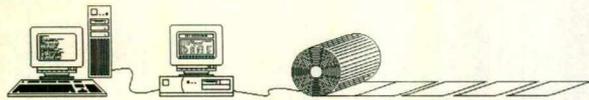
- g) Search (búsqueda).
 - Este atributo permite al usuario listar los archivos contenidos dentro del subdirectorío marcado, siempre y cuando también cuente con el atributo Open; en caso contrario al listar el directorío este aparecerá vacío.

- h) Modify (modificación).
 - Este atributo permite al usuario modificar los atributos de los archivos contenidos en el subdirectorío marcado, además permite también el cambiar el nombre a dichos archivos.



Tales derechos fueron asignados para cada uno de los usuarios en cada uno de los subdirectorios existentes como se muestra en la siguiente tabla:

Subdirectorio	Usuarios*													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Raíz.			RWOC DPSM											
System.			RWOC DPSM											
Public.			RWOC DPSM											
MSDOS.	RO	RO	RWOC DPSM	RO										
DOS 5.5	RO	RO	RWOC DPSM	RO										
Login.			RWOC DPSM											
Program.			RWOC DPSM											
Quatro Pro.	RO	RO	RWOC DPSM	RO										
Paradox.	RO	RO	RWOC DPSM	RO	RO	RO	RO	RWO	RO	RO	RO	RO	RO	RO
Macola.			RWOC DPSM	RO	RO	RO	RWO	RO	RWO	RO	RO	RWO	RO	
Word Perfect.	RO	RO	RWOC DPSM	RO										
Proyect.			RWOC DPSM						RWO					
Windows.	RO	RO	RWOC DPSM	RO										
CPAV.	RO	RO	RWOC DPSM	RO										
Mail.			RWOC DPSM											
Usuarios.			RWOC DPSM											
Rosy.	RWOC DPSM		RWOC DPSM											
Luisa.		RWOC DPSM	RWOC DPSM											
Carlos.			RWOC DPSM											
Sano.			RWOC DPSM	RWOC DPSM										
Martina.			RWOC DPSM		RWOC DPSM									
Esther.			RWOC DPSM			RWOC DPSM								
Arnoldo.			RWOC DPSM				RWOC DPSM							
Francisco.			RWOC DPSM					RWOC DPSM						
Adolfo.			RWOC DPSM						RWOC DPSM					
Gabriel.			RWOC DPSM							RWOC DPSM				
Juan.			RWOC DPSM								RWOC DPSM			
Angeles.			RWOC DPSM									RWOC DPSM		
Rene.			RWOC DPSM										RWOC DPSM	
Rocio.			RWOC DPSM											RWOC DPSM



*Nota: Cada uno de los usuarios fue codificado con una letra, correspondiéndole a cada uno de ellos la siguientes:

A.- Rosa.

E.- Martina.

I.- Adolfo.

M.- Rene.

B.- Luisa.

F.- Esther.

J.- Gabriel.

N.- Rocio.

C.- Carlos.

G.- Arnoldo.

K.- Juan.

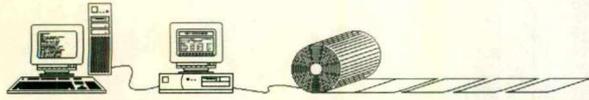
D.- Sano.

H.- Francisco.

L.- Angeles.

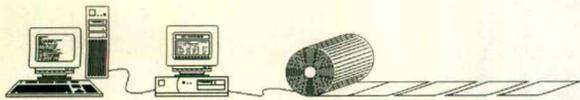
B) MANTENIMIENTO ANTE RIESGOS.

A continuación se muestran diversas tablas en las que se enumeran cuales son las posibles fallas, los planes de contingencia y las pruebas de verificación que se realizan al equipo.



i.- FALLAS POTENCIALES.

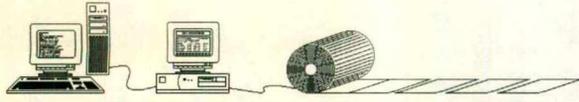
FALLA	PLAN DE SOLUCIÓN
a) Server Bloqueado:	1.- Respalidar en disquetes los trabajos existentes de las estaciones conectadas no bloqueadas. 2.- Apagar todas las estaciones conectadas (bloqueadas y no bloqueadas). 3.- Dar de baja los módulos cargados en el server. Nota: En caso de que la consola principal este bloqueada continuar en el paso 5. 4.- Verificar si el server se desbloqueo. Nota: En caso de que se haya desbloqueado continuar en el paso 7. 5.- Resetear el server. 6.- Dar de alta el server. 7.- En caso de falla en el arranque utilizar los paquetes (utileria) de recuperación.
b) Disco Duro del Server Dañado:	1.- Verificar que el disco de espejo se activo correctamente. 2.- Al finalizar el horario de servicio dar de baja a todos los usuarios. 3.- Destapar el equipo y desmontar el disco duro dañado. 4.- Instalar un nuevo disco duro. 5.- Reconfigurar el disco espejo como disco de trabajo. 6.- Configurar el disco nuevo como el disco espejo. 7.- Verificar el correcto funcionamiento del disco duro de trabajo y el disco espejo. 8.- Tapar el equipo y reconectar a los usuarios.
c) No Break Descalibrado:	1.- Dar aviso a los usuarios en línea para que guarden sus archivos. 2.- Desmontar los módulos cargados. 3.- Dar de baja la red. 4.- Cambiar el no-break dañado por otro en buen estado. 5.- Dar de alta el server. 6.- Mandar a reparación el no-break.
d) Fallo del No Break del Server:	1.- Apagar todos los equipos conectados al no-break. 2.- Cambiar el no-break dañado por otro en buen estado. 3.- Reconectar los equipos y dar de alta el server. 4.- Cargar las utilerias de recuperación de archivos de ser necesario. 5.- Reinstalar los módulos. 6.- Mandar a servicio el no-break.



FALLA	PLAN DE SOLUCIÓN
e) Mal Funcionamiento de los Periféricos de una Estación de Trabajo:	1.- Verificar la correcta conexión del periférico. 2.- Verificar la correcta configuración del periférico. 3.- Cambiar el periférico por otro en buen estado. 4.- Mandar la estación de trabajo a reparación.
f) Falla en la Conexión de una Estación de Trabajo. (Error Finding Server).	1.- Si todas las estaciones de trabajo conectadas al mismo concentrador presentan esta falla, verificar la correcta conexión del cable coaxial en el server y en el concentrador. 2.- Si el cable coaxial esta en buen estado y las conexiones son correctas, solicitar mantenimiento para el concentrador. 3.- Verificar la correcta conexión del cable en la terminal y en el concentrador. 4.- Cambiar a otro par de cable en el concentrador y en la estación de trabajo. 5.- Verificar el correcto funcionamiento de la tarjeta de red en la estación de trabajo. Nota: Dado el caso mandar el equipo a reparar con el proveedor. 6.- Cambiar de puerto en el concentrador. Nota: Si la conexión se realiza correctamente solicitar mantenimiento para el concentrador.

ii.- PLANES DE CONTINGENCIA.

CONTINGENCIA	PLAN DE ACCIÓN.
a) Incendio:	1.- Desalojo de los usuarios. 2.- Bajar los interruptores de luz. 3.- Tratar de controlar el incendio utilizando los extinguidores existentes. 4.- Llamar a la brigada contra incendios de la empresa. 5.- Si la magnitud del incendio lo amerita, llamar a los bomberos.
b) Temblor:	1.- Desalojo de los usuarios. 2.- Bajar los interruptores de luz. 3.- Abandonar centro de computo hasta normalización.



c) Virus:	<ol style="list-style-type: none">1.- Dar aviso a todos los usuarios para que guarden su archivos.2.- Desmontar los módulos cargados.3.- Vacunar con el software apropiado el server y todas las estaciones de trabajo, así como los discos de los usuarios.4.- En caso de que el virus no pueda ser removido, solicitar asesoría a la compañía responsable del software.5.- Montar los módulos.6.- Analizar el motivo de contaminación y tomar cartas en el asunto.
d) Humanos: (Fraude, Accesos sin Autorización)	<ul style="list-style-type: none">- Restringir el acceso a los equipos de computación (cambiar claves de acceso si es necesario).- Tener un registro que permita conocer cuales fueron las personas que ocuparon la maquina durante el día.

iii.- PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE LA RED.

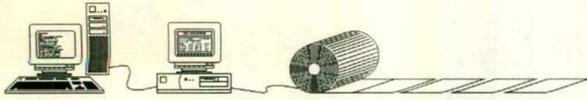
- DIARIO:

- a) Verificar el encendido de las 13 estaciones que no marque errores de memoria. BIOS, o comunicación con el server.
- b) Tener en optima operación una máquina para verificar periféricos.
- c) Leer el listado de errores del sistema al final del día dentro de las opciones del supervisor.
- d) Verificar antes de apagar el server que no exista alguna situación anómala en la pantalla.

- SEMANAL:

- a) Eliminar los archivos temporales (extensión *.tmp) de los directorios e individuales.
- b) Verificar la red para evitar la presencia de virus (CENTRAL POINT) con PCC (Windows Virus Protect Ver. 4.1).
- c) Supervisar el listado de errores de la semana y borrado del mismo.
- d) Probar los paquetes para tomar el tiempo en que se carga, en que se ejecutan las operaciones, compartición de archivos y respaldo.

- SEMESTRAL:

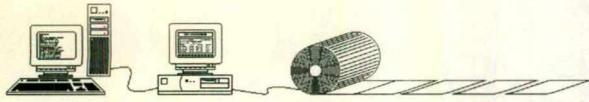


- a) Realizar mantenimiento preventivo tanto a las estaciones, server, impresoras, instalación eléctrica y cableado de la red.
- b) Dicho mantenimiento se realiza por subcontratación, servicios proporcionados por TRIONICA, que es proveedor del equipo, y asesoría.

C) CICLO DE VIDA ESPERADO.

Debido a la acelerada innovación en los equipos de computo (a nivel hardware) se considera que el tiempo de utilización del mismo, antes de que este se vuelva obsoleto, de aproximadamente 3 años.

Siendo un caso similar para el software, es necesario analizar primero cuales son las ventajas y desventajas, así como la compatibilidad y requerimientos actuales, de un nuevo programa o la actualización del mismo antes de decidir si es necesario actualizar o cambiar dicho paquete de software.



III.- ANÁLISIS DE CRECIMIENTO

1.- NECESIDADES DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN.

A) CONTRATACIÓN.

Por el momento no se tiene planeado la contratación de más personal, ya que cuando existe una falla mayor se solicita la asesoría al proveedor; el cual en este caso es Trionica.

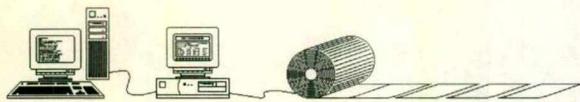
B) CAPACITACIÓN.

A la persona que se encargara de la administración del centro de cómputo, se recomienda proporcionarle cursos de actualización del nuevo equipo que se instalar . Asj como para los usuarios implementar cursos del manejo del equipo y software adquirido.

El principal objetivo de dar entrenamiento y capacitación del personal es que es una herramienta básica de software como son: Sistema Operativo, procesador de textos, hoja electrónica, base de datos y diseñadores gráficos), durante la elaboración de trabajos, con el fin de obtener mayor calidad y eficiencia en dichas actividades.

Para poder alcanzar el presente objetivo el Usuario deber contar con una serie de conocimientos y prácticas que habrán de respaldar el cumplimiento del mismo.

Con el fin de lograrlo, se capacito al personal en los paquetes disponibles como fueron MACOLA, QUATRO PRO, WORD PERFECT, WINDOWS, PARADOX, PROYECT con una duración de 6 horas cada uno de ellos.



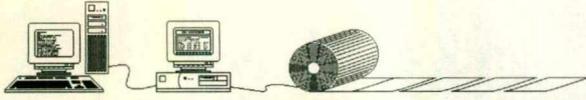
C) GRÁFICA DE GANTT

ACTIVIDADES	DURACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1.- Adquisición e instalación de equipo para regulación de carga eléctrica.	X					
2.- Instalación de aire acondicionado.	X					
3.- Adquisición e instalación del servidor.		X				
4.- Adquisición e instalación de estaciones de trabajo PC-486			X			
5.- Adquisición e instalación de impresoras para el servidor y estaciones.			X			
6.- Adquisición de paquetes.					X	
7.- Capacitación de usuarios tanto manejo de la red como de los paquetes.						X

NOTA: Cada columna tiene una equivalencia de 15 días.

2.- REQUERIMIENTOS DE EQUIPO.

Dentro de los proyectos de expansión de la empresa, existe la posibilidad a futuro de incrementar el número de computadoras en el área de oficinas de planta. Para ello se estima que solamente se requerirán las computadoras (con tarjeta de red) necesarios, así como los tramos de cable trenzado suficientes para hacer las conexiones de las cajas de conexión a las computadoras, ya que el tendido principal existe actualmente siendo mínima la inversión tanto económica como en tiempo.



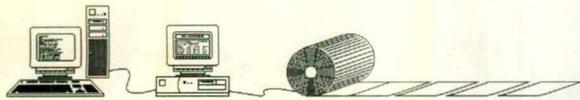
VI.- CONCLUSIONES

De la realización de este análisis que se llevo a cabo en lo que se refiere al trabajo en ambiente redes me di cuenta de la importancia que se tiene en el manejo de esta para el mejoramiento de la empresa estudiada Servilámina Summit Mexicana S. A. de C. V., la cual ha obtenido beneficios en base al aprovechamiento óptimo de esta área en base a las necesidades actuales de los usuarios de la red.

Así mismo pude documentar una LAN siendo la alternativa presente de la empresa. Fue sin duda una buena opción debido al potencial de las redes es cada vez más amplio y se puede tener en cuenta el concepto de compartir los recursos.

Con este trabajo de investigación se obtuvieron beneficios por ambas partes, por una parte se pudo tener sin duda una experiencia muy interesante tanto en adquisición de conocimientos, práctica, y logros personales; y por la otra parte a nivel organizacional el presente documento da un ambiente de seguridad, documentación y control de todos los elementos que conforman el sistema tanto de los recursos de hardware, software y humanos.

Al realizar este tipo de trabajos de investigaciones podemos percatarnos mejor de las diversas actividades que se efectúan en la administración de una organización, así como el valor que tiene la informática en las mismas.



V.- BIBLIOGRAFÍA

REDES DE ORDENADORES

Andrew S. Tanenbaum
Prentice Hall

NOVELL NETWARE 386

Manual de referencia
Tom Shaldon
Mc Graw Hill

NOVELL NETWARE VER. 3.11

System Administration
Novell Inc

MICROSOFT WINDOWS

Manual del usuario
Microsoft Corporation