



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación





2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



2.1. Introducción

Actualmente, el manejo de la información de modo eficiente constituye una de las principales preocupaciones dentro de cualquier organización, por lo que se hace necesario manejarla y emplearla con mucho criterio. Una de las herramientas que permite utilizar el recurso de la información de manera más eficiente, rápida y confiable, la constituyen las redes de Computadoras, las cuales aparecen enmarcadas dentro del vertiginoso avance tecnológico que ha caracterizado a las últimas décadas.

Desde el nacimiento de las Redes LAN, los computadores ya no están aislados sino que ahora trabajan “juntos”, optimizando los procesos, permitiendo la transferencia rápida y eficaz de la información en el seno de un grupo de usuarios y reduciendo los costes de explotación.



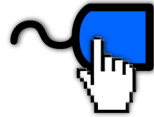
2.2. Objetivos

- Identificar las características y componentes de las redes LAN.
- Comprender y ejecutar las principales tareas de configuración de una red LAN.
- Comprender y ejecutar las actividades administrativas de una red LAN.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



2.3. Qué es una red LAN

Una Red LAN (Local Area Network ó Red de Area Local) no es nada más que conjunto de computadores interconectados entre sí, que pueden compartir datos, aplicaciones y recursos (por ejemplo impresoras). Los computadores de una red de área local están separados por distancias de hasta unos pocos kilómetros, y se suelen usar en oficinas o campus universitarios.

Una red LAN está formada por conexiones entre grupos de computadoras y dispositivos asociados que permiten a los usuarios la transferencia electrónica de información. Las diferentes computadoras de una red LAN se denominan estaciones de trabajo y se interconectan entre sí a través de algún medio, como cables o incluso de forma inalámbrica utilizando simplemente el espacio.





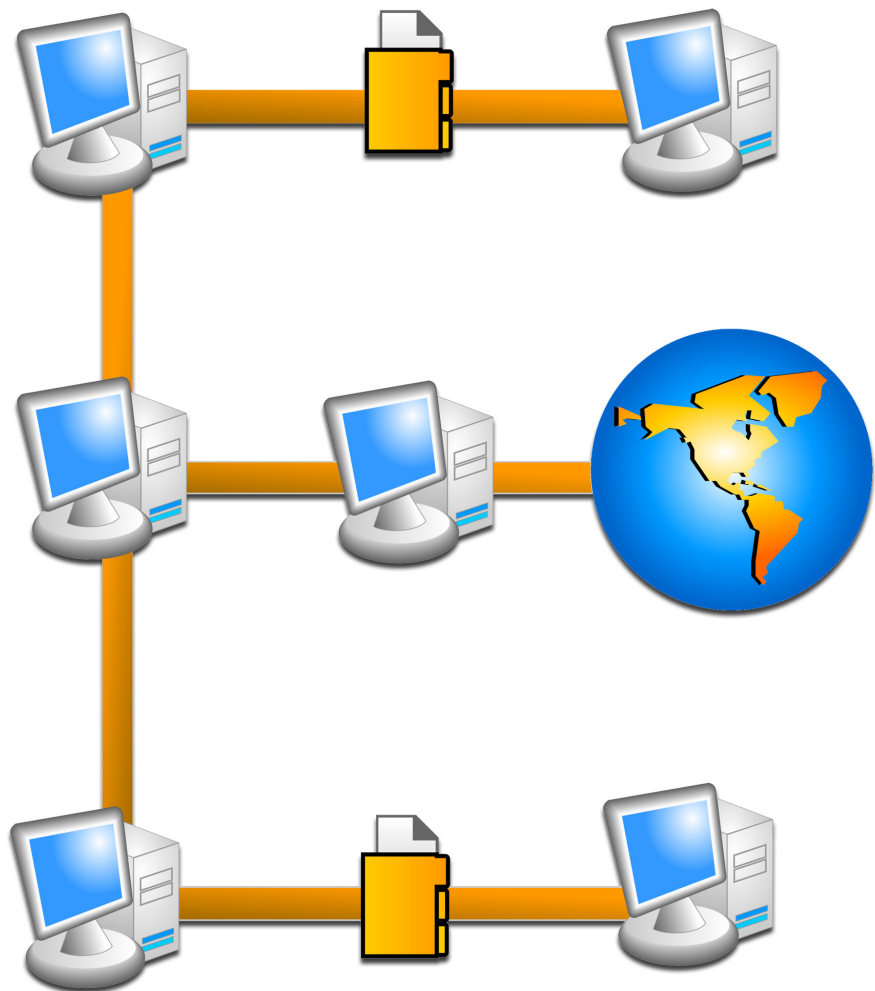
2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Existen dos tipos básicos de redes LAN:

- **Las redes par a par**, las cuales se caracterizan porque todos los equipos poseen jerarquías similares y pueden solicitar o brindar recursos a los demás sin utilizar un servidor como intermediario. Estas redes son las más restringidas en sus capacidades de seguridad, auditoría y control.



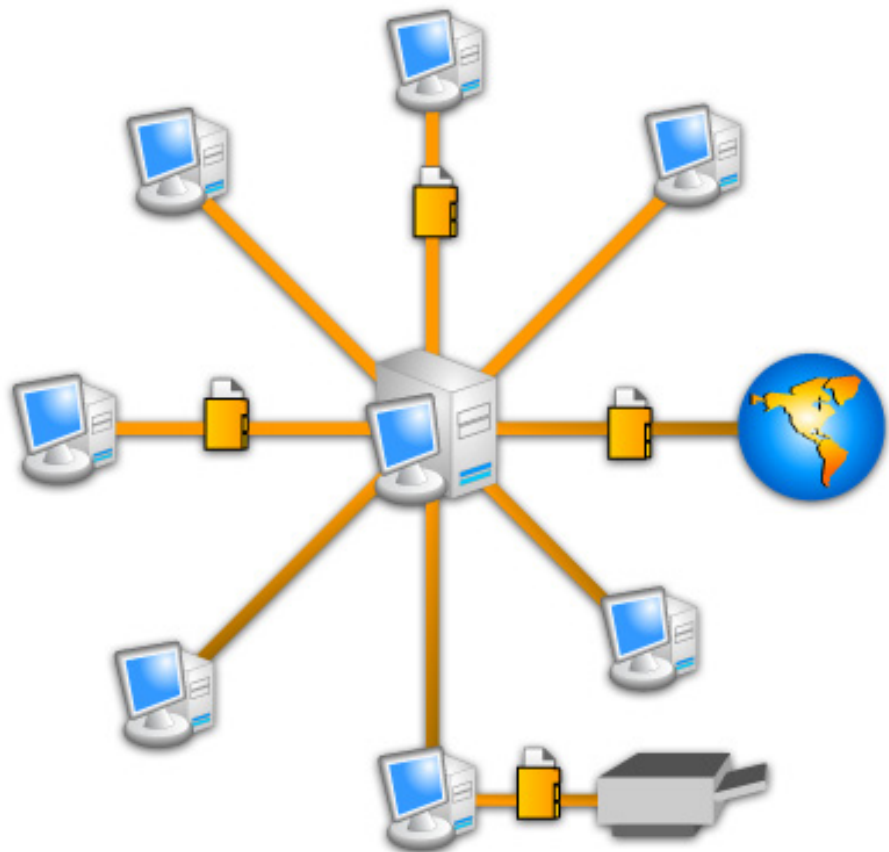


2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



- **Las redes cliente-servidor**, que son las que se usan en las empresas, donde un computador en especial (Servidor) posee funciones administrativas y está dedicado en forma exclusiva a supervisar y controlar el acceso de los otros computadores (estaciones de trabajo) a la red y a los recursos compartidos (como las impresoras).





2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



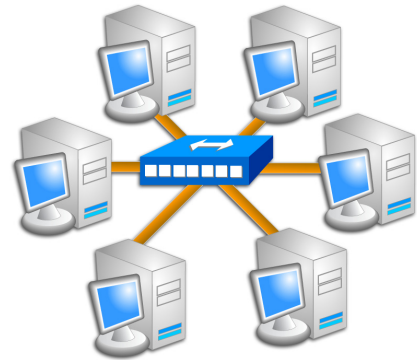
2.3.1. Componentes de una red LAN.

Los principales componentes que hacen parte de una red LAN son los siguientes :

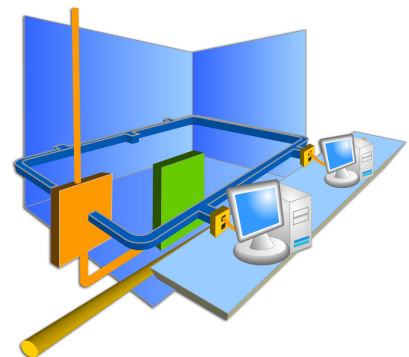
- Los computadores.
- La conexión a Internet.
- Una tarjeta de red para cada computador.



Un dispositivo de concentración al cual van conectados todos los computadores y que se encarga de dirigir las señales dentro de la red. Los dispositivos de este tipo más utilizados son los **hubs** y los **switchs**.



Un medio físico para la interconexión entre los computadores y demás dispositivos; generalmente este componente se constituye en todo un sistema que se denomina sistema de **cableado estructurado**.



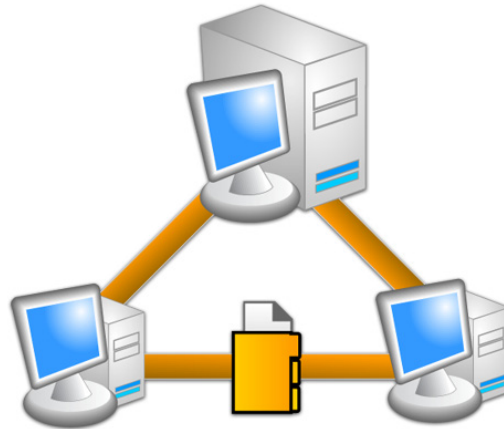


2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Conexiones físicas, que permiten a los computadores transmitir y recibir señales directamente. Las conexiones físicas están definidas por el medio empleado para transmitir la señal, por la disposición geométrica de los computadores (topología) y por el método usado para compartir información. Por ejemplo interconectar tres computadores entre sí utilizando cable, donde la topología sea la forma de un triángulo.



Conexiones lógicas, o *virtuales*, que permiten intercambiar información a las aplicaciones informáticas, por ejemplo a un procesador de textos. Las conexiones lógicas son creadas por los protocolos de red y permiten compartir datos a través de la red entre aplicaciones correspondientes a los diferentes computadores. Por ejemplo el Cliente para Redes Microsoft es un protocolo que permite visualizar desde un equipo todos los otros equipos de la red.

2.3.2. Ventajas de una Red LAN.

Una red LAN ofrece las siguientes ventajas para sus usuarios:

- Permite intercambiar archivos entre los diferentes equipos sin necesidad de usar discos externos.
- Facilita el envío de mensajes electrónicos entre dos usuarios ubicados en distintos computadores.
- Se puede competir con otras personas en un mismo juego desde computadores diferentes.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación

- Permite utilizar, desde cualquiera de los Computadores, la unidad 'quemadora' de CD que tiene en uno de ellos.
- Se pueden imprimir documentos desde un computador diferente al que tiene conectada la impresora.
- Permite compartir una misma conexión a Internet.

Adicionalmente cuando los computadores de la red LAN tienen instalado un sistema operativo como el Windows XP, para garantizar que dicha red LAN trabaje en forma adecuada, se deben cumplir las siguientes condiciones:



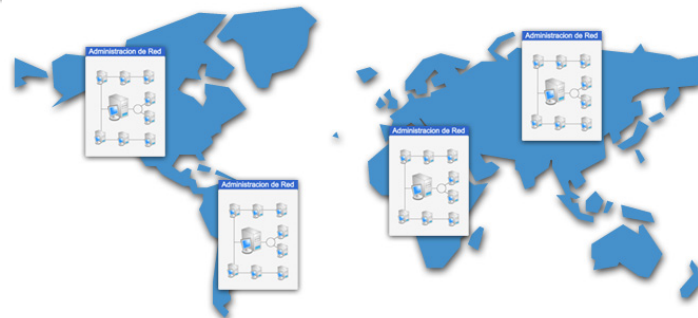
Sabías que...

La red Internet nace en los [Estados Unidos](#) tal como se desarrollaron las primeras [computadoras](#) en el ámbito de la defensa. En la década de los 70's la [agencia de proyectos avanzados de la investigación de la defensa](#) (DARPA) realiza [investigaciones](#) acerca de interconexión de computadoras y crea la red ARPANET, madre de la multencionada red Internet.

- Cada uno de los computadores debe tener un nombre único para identificarse en la red LAN.
- Todos los computadores deben pertenecer al mismo “**Grupo de trabajo de red**” que debe ser diferente a cualquiera de los nombres de los computadores. Un Grupo de trabajo de red es un conjunto “**lógico**” de computadores conectados en red que comparten recursos entre sí como archivos e impresoras.
- En cada computador deben estar creados los usuarios con su respectiva contraseña. Aunque existen condiciones específicas en Windows XP en las cuales la contraseña no sería necesaria, por seguridad es aconsejable tener siempre una contraseña.



2.4. Configuración de una Red Lan





2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Para poder configurar una red LAN entre varios computadores es necesario hacer lo siguiente :

- Configurar en cada computador un Adaptador de Red (También conocido como Tarjeta de Red). Este es el dispositivo por excelencia para interconectar los computadores. Puede estar instalado en una de las ranuras PCI o estar integrado directamente en la Tarjeta Madre. También es necesario que en el computador esté instalado el software adecuado para tal dispositivo (comúnmente conocido como driver). Esto se puede verificar en el Administrador de Dispositivos de Windows, en el campo “Adaptadores de Red”, revisando que no hayan dispositivos marcados con una “X”, señal de que estén mal configurados o dañados.
- Conectar los computadores entre sí utilizando Cables Ethernet RJ-45 y un concentrador de red.
- Ejecutar el Asistente para configuración de Red en cada uno de los Equipos. Para ello vamos a Panel de Control, Conexiones de Red e Internet y ejecutamos el Asistente para Configuración de Red.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



2.4.1. Configuración de los Equipos (Hardware).

Para poder configurar los equipos de una red LAN es necesario ejecutar dos tareas en cada uno de los computadores :

- Configurar la tarjeta de red.
- Conectar los cables.

2.4.1.1. Configuración de la tarjeta de red.

La tarjeta de red (también conocida como adaptador de red o NIC su acronimo en inglés por Network Interface Card) es el dispositivo por excelencia para interconectar computadores en red.

Ir a Panel de Control



Instalar la tarjeta de red en una ranura PCI



Hacer clic en el “Asistente para agregar hardware”



Seleccionar la opción “Adaptadores de red”



Hacer clic en el botón “Utilizar disco”



Insertar el disco de instalación y hacer clic en el botón “Aceptar”



Hacer clic en el botón “Siguiente”



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



La tarjeta de red puede ser instalada en una de las ranuras PCI de la Tarjeta Madre (Mother board) como se muestra a continuación.



Una vez instalada físicamente la tarjeta de red, procedemos a la configuración del sistema. Para ello, normalmente existe un disco de instalación, el cual permite copiar en el computador los controladores o drivers (archivos asociados a un dispositivo para permitir que éste funcione adecuadamente).

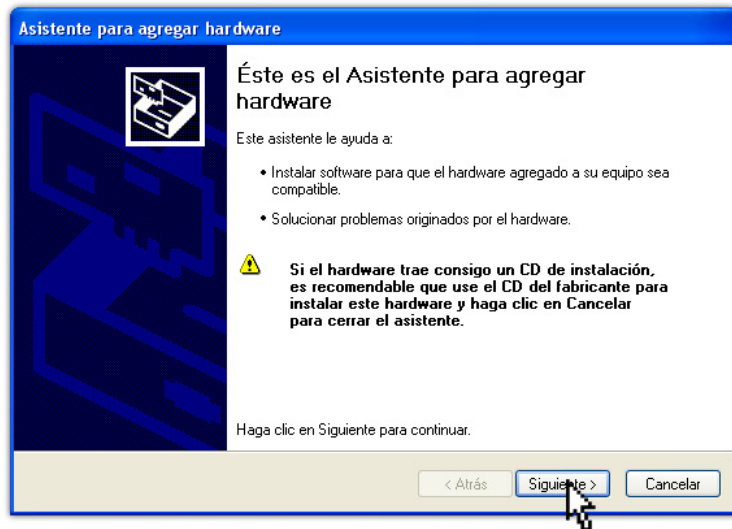


2. Capacitación en Redes LAN

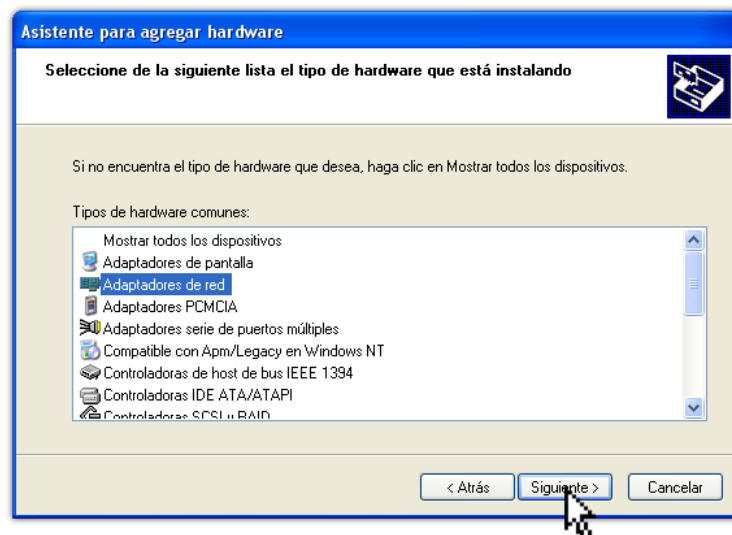
Manual de Capacitación



Para comenzar ejecutamos el Asistente para agregar hardware. Para ello vamos a Panel de Control y localizamos la utilidad “**Asistente para agregar hardware**”.



Hacemos clic en el botón 



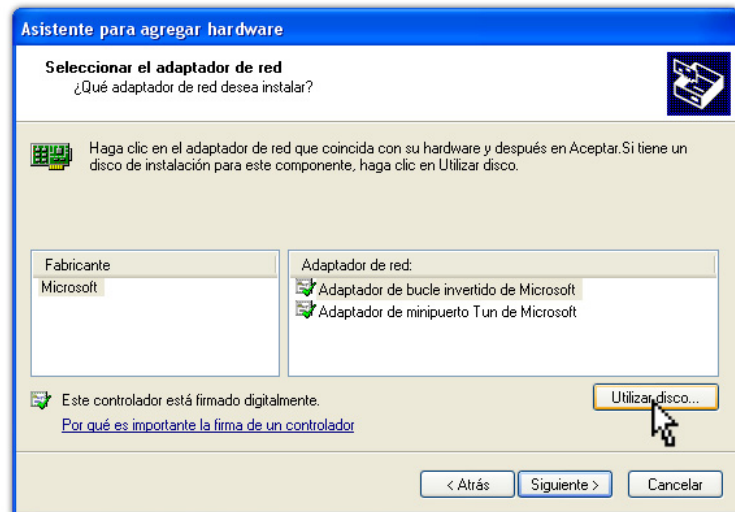
Seleccionamos la opción “**Adaptadores de red**”. Seguidamente Hacemos clic en el botón 

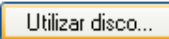
Nota: Los ejemplos mostrados son para el sistema operativo Windows XP, para los otros sistemas operativos ver los anexos.

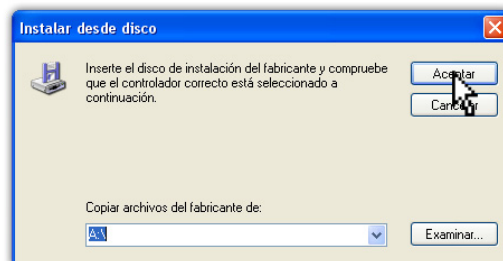


2. Capacitación en Redes LAN

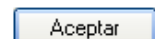
Manual de Capacitación



Luego hacemos clic en el botón 



Insertamos el disco de Instalación luego hacemos clic en el botón



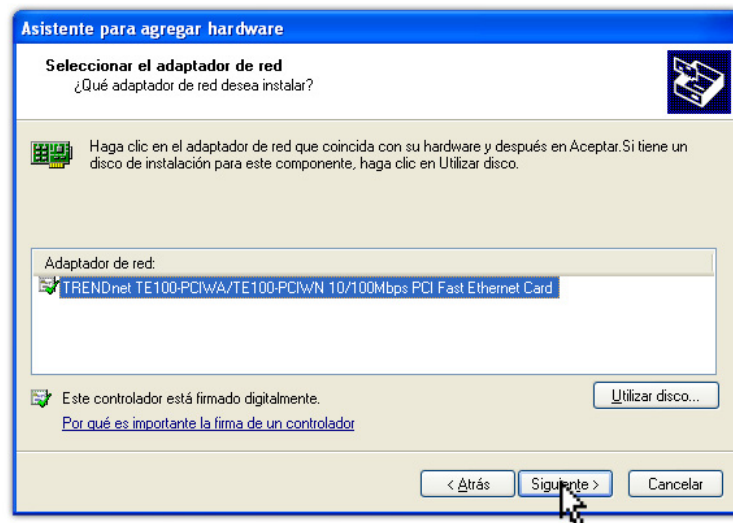


2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación

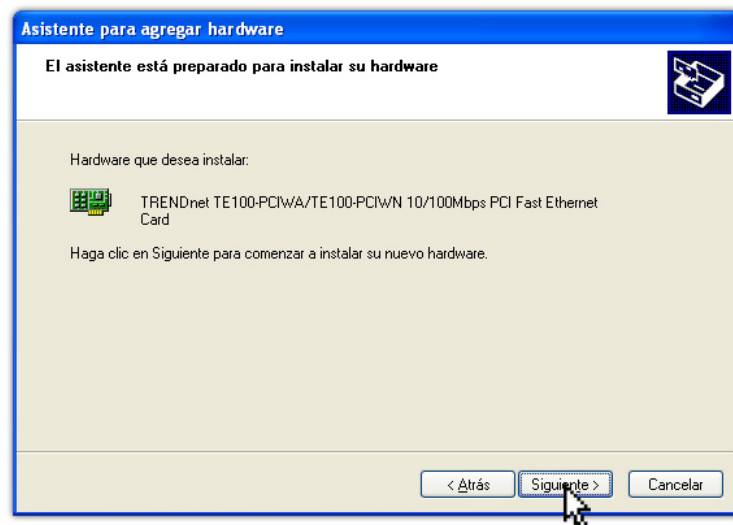


Aparecerá una nueva ventana con el nombre del dispositivo que se va a instalar.



Hacemos clic en el botón

Se abrirá una nueva ventana donde nos pedirá la confirmación del dispositivo que se va a instalar.





2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Hacemos clic en el botón e inmediatamente se iniciará la copia de los archivos necesarios para que Windows configure adecuadamente la tarjeta de red.

2.4.12. Conexión del cable de red.

Cada uno de los computadores debe conectarse a la red a través de un Cable de red. Normalmente este cable sale de la Tarjeta de Red que se ha instalado dentro del Computador.



Los leds ubicados de la Tarjeta de red indican lo siguiente :

- **Led de Actividad:** como su nombre lo indica, señala que hay actividad en la red, por ejemplo cuando se está transfiriendo un archivo de un computador a otro.
- **Led de Enlace (Link).** Indica que el computador está conectado a otro equipo o a un dispositivo (como un concentrador).

El otro extremo del cable se conecta a un punto de red, que es un pequeño orificio dentro de una toma, parecido al de las tomas telefónicas. Dicho punto de red hace parte del sistema de cableado estructurado, y se debe contar con el mismo para poder realizar la conexión.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



2.4.2. Configuración de los Programas (Software).

Una vez instalado correctamente el hardware, se debe ejecutar el Asistente para configuración de Red en cada uno de los Equipos. Para ello vamos a Panel de Control, Conexiones de Red e Internet y localizamos la utilidad “*Asistente para Configuración de Red*”.

Ir a Panel de Control



Hacer clic en el elemento “Conexiones de red e Internet”



Hacer clic en el “Asistente para configuración de red”



Seleccionar la opción “Configurar una red doméstica o de oficina pequeña”



Hacer clic en el botón “Finalizar”



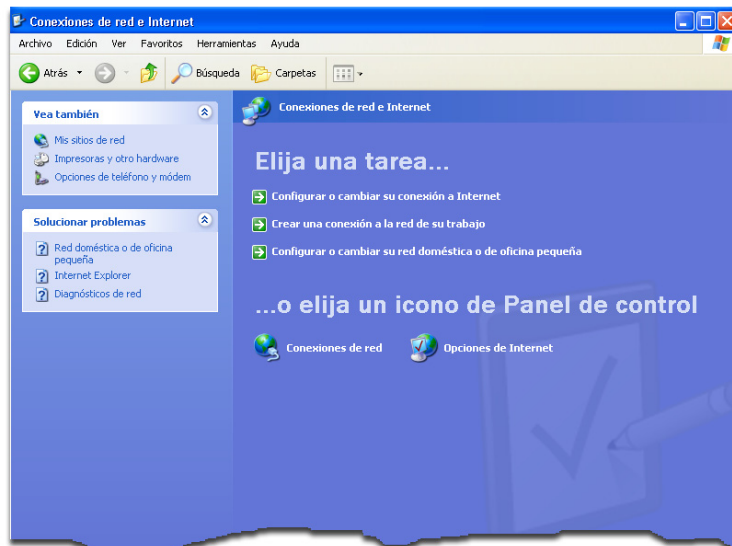
2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación

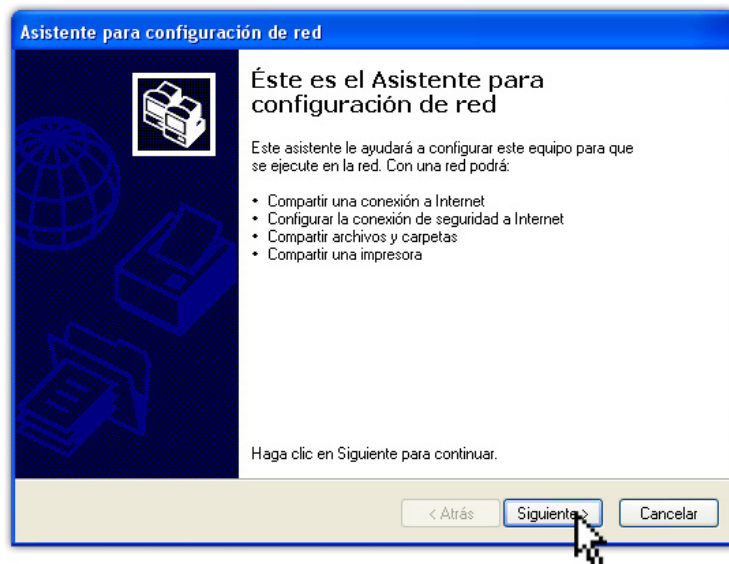


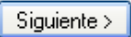
Sabías que...

Con la aparición de la tecnología inalámbrica Wi-Fi se pueden crear redes muy flexibles sin necesidad de cables.



Se abrirá una ventana que guiará paso a paso la configuración de la red :

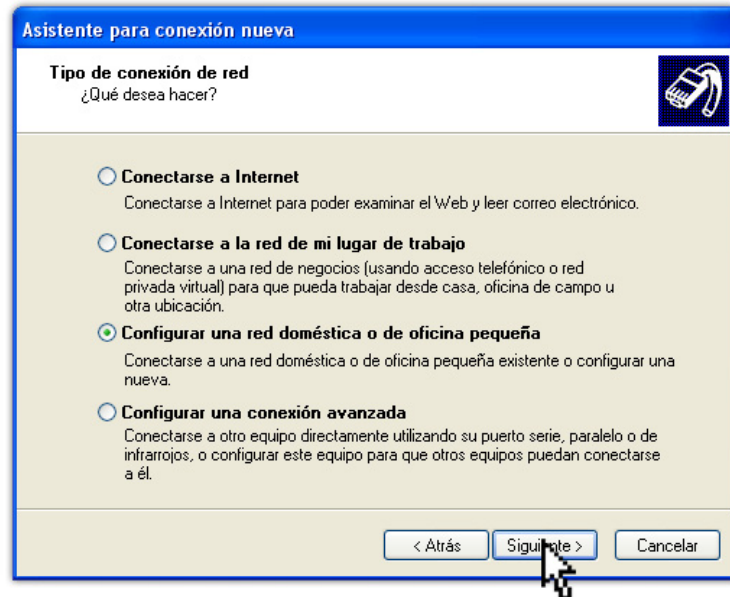


Hacemos clic en el botón  para continuar con el proceso.

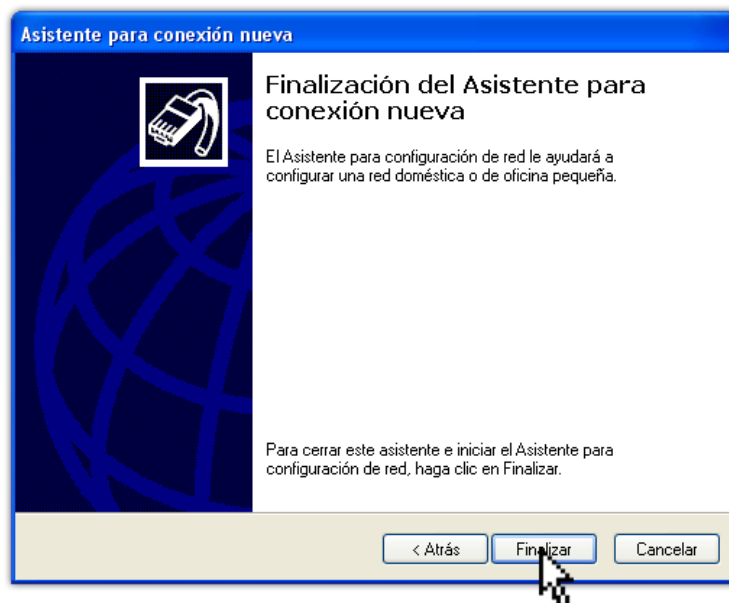


2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Seleccionamos la opción “Configurar una red doméstica o de oficina pequeña” y hacemos clic en el botón  para continuar.



Hacemos clic en el botón  y esperamos que Windows XP termine el proceso de configuración.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Para identificar individualmente los computadores dentro de la red, cada uno de ellos posee dos datos :

- Nombre del equipo.- Consiste en un texto formado por una o más palabras. Ejemplos de nombre de equipo son :
 - Juan
 - Equipo 1
 - PC3

En la sección 2.5.2 se explica la forma de asignar o cambiar el nombre de un equipo.

- Dirección IP.- Es un conjunto de 4 números separados por puntos, cada uno de estos números puede tener un valor comprendido entre 0 y 255. Las direcciones IP son un estándar para identificar los computadores en la red Internet. Ejemplos de direcciones IP son :
 - 192.168.0.1
 - 200.21.27.133

Una vez terminado el proceso de configuración tanto del hardware como del software, procedemos a verificar que efectivamente nuestro equipo está en red. Para ello, existen varias alternativas. La primera de ellas es a través de la utilización del elemento “**Mis sitios de red**”. En este caso buscamos en el escritorio el siguiente ícono y hacemos doble clic sobre el mismo.



Mis sitios de Red

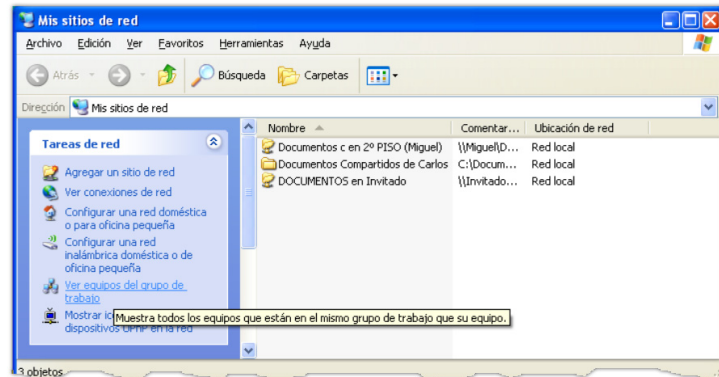


2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación

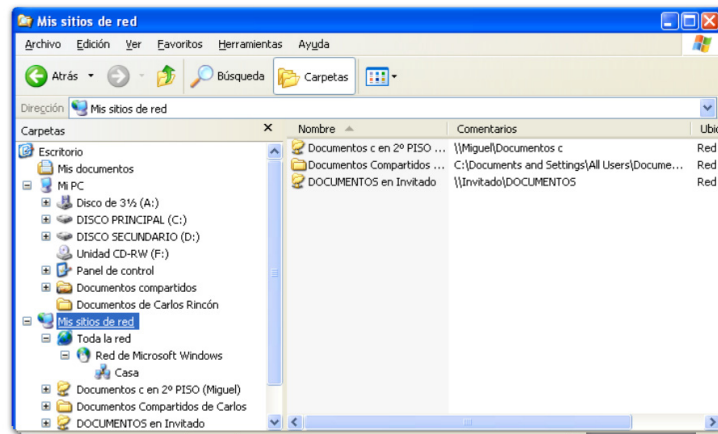


Se abrirá una ventana como la que se muestra a continuación :



En la parte izquierda de esta ventana hacemos clic en la opción “**Ver equipos del grupo de trabajo**”. Luego de ello debería aparecer un listado con los computadores que conforman dicho grupo de trabajo. De no ser así nuestro equipo no está configurado adecuadamente.

También podemos ingresar al elemento “**Mis sitios de red**” a través del “**Explorador de Windows**”.





2. Capacitación en Redes LAN

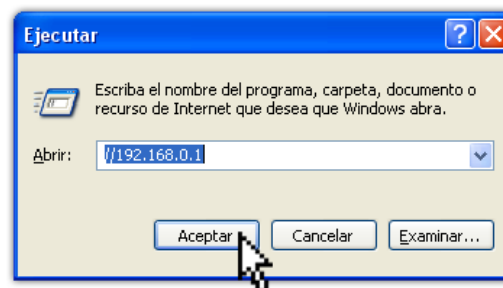
Manual de Capacitación



Hacemos clic en el elemento “**Mis sitios de red**”, luego en “**Toda la red**”, seguidamente en “**Red de Microsoft Windows**” y por último en nuestro grupo de trabajo. Una vez se haga clic en el nombre del grupo de trabajo, debería aparecer un listado con los computadores que conforman dicho grupo de trabajo. Si no aparecen los otros equipos, hay problemas en la configuración de la red.

La segunda forma de verificar que nuestro computador está en red es siguiendo los siguientes pasos :

1. Hacer clic en el botón inicio y seleccionar la opción “Ejecutar”.



2. En la nueva ventana que se abre digitamos “\” seguido de la dirección IP o nombre de alguno de los otros equipos. Por ejemplo \\192.168.0.1 ó \\carlos.

Seguidamente hacemos clic en el botón 

3. Si todo está bien debería abrirse una nueva ventana que muestre los archivos o carpetas compartidas en el otro equipo. Pero de no ser así, hay problemas con la configuración de la red.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



2.5. Administración de la Red Lan

La gestión de la red y la administración del sistema son cruciales para que un sistema complejo de computadores y recursos interconectados pueda funcionar adecuadamente. El administrador de una red es la persona o el equipo responsable de configurar la red para que opere de forma eficiente.

Las tareas de administración de una red incluyen :

- Compartir impresoras y archivos.
- Asignación de nombre a los equipos.
- Gestionar grupos de trabajo y dominios.
- Tareas de seguridad.

2.5.1. Compartiendo impresoras y archivos.

Una de las principales utilidades de una red LAN es la posibilidad de compartir impresoras y archivos.

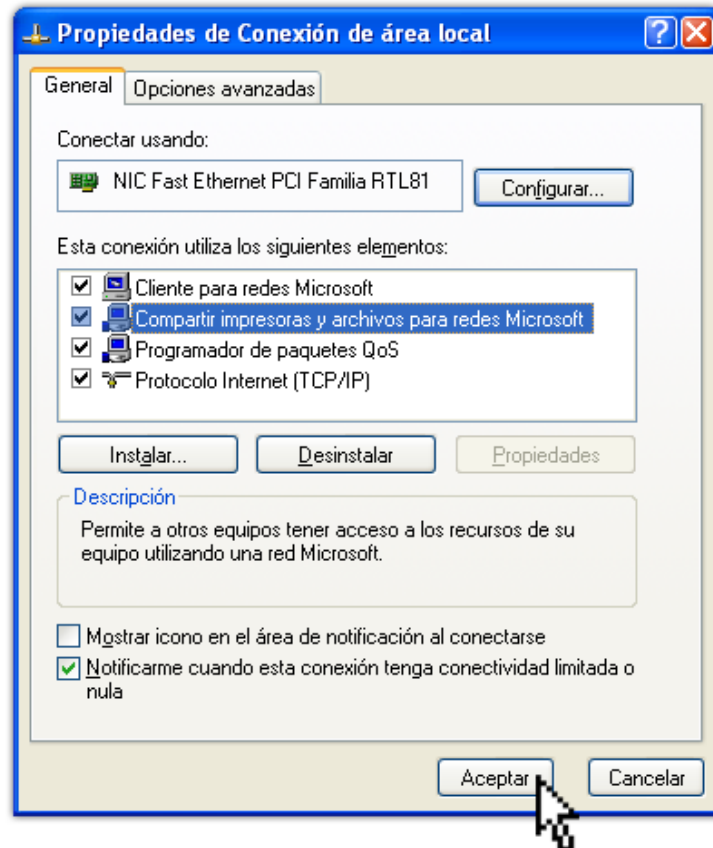
Para compartir archivos y carpetas desde un computador se debe hacer lo siguiente :

1. Verificar que esté seleccionada la opción **“Compartir Impresoras y Archivos para Redes Microsoft”**. Para ello vamos a Panel de Control, hacemos clic en **“Conexiones de red e internet”** y luego en **“Conexiones de red”** y verificamos que esté seleccionada la opción **“Compartir impresoras y archivos”**.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



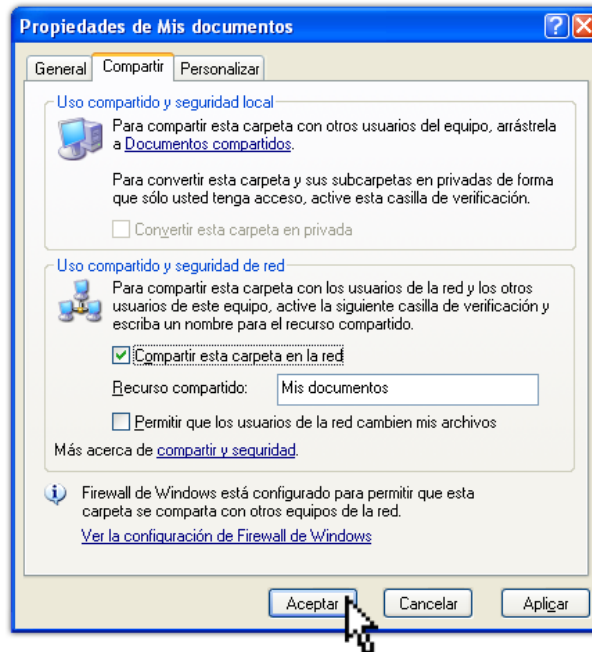
2. Localizar el archivo o la carpeta que se desea compartir. Esto lo podemos hacer a través del Explorador de Windows (Menú Inicio / Todos los programas / Accesorios / Explorador de Windows).
3. Hacer clic derecho sobre la carpeta y seleccionar la opción **“Compartir y seguridad”**. Se abrirá una ventanita como la siguiente :

Seleccionamos la opción **“Compartir esta carpeta en la red”**. También podemos Asignar un nombre al recurso compartido o dejar el nombre que por defecto le asigne Windows. Por último podemos seleccionar la opción **“Permitir que los usuarios de la red cambien mis archivos”**. Esto haría posible que desde los otros equipos se puedan modificar o eliminar los archivos que estamos compartiendo en nuestro equipo.



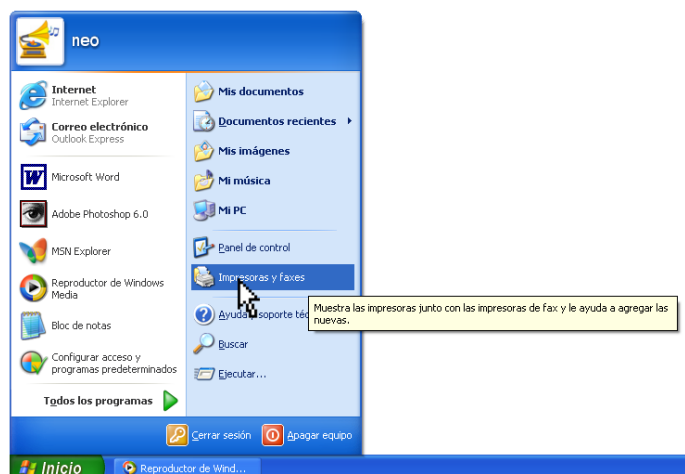
2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Por otra parte, si lo que se desea es compartir una impresora se deben seguir los siguientes pasos :

1. Abrir la carpeta “**Impresoras y faxes**”. Para ello podemos hacer clic en el botón Inicio y localizar el elemento “Impresoras y faxes” o también ir a Panel de Control, luego hacer clic en el elemento “Impresoras y otro hardware” y por último hacer clic en el elemento “Impresoras y faxes”.



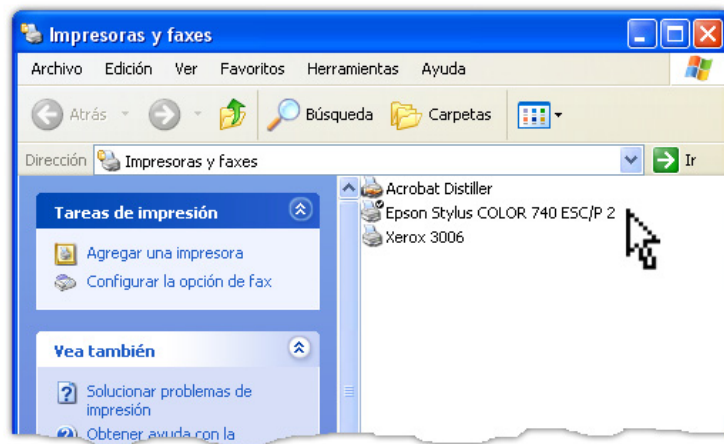


2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



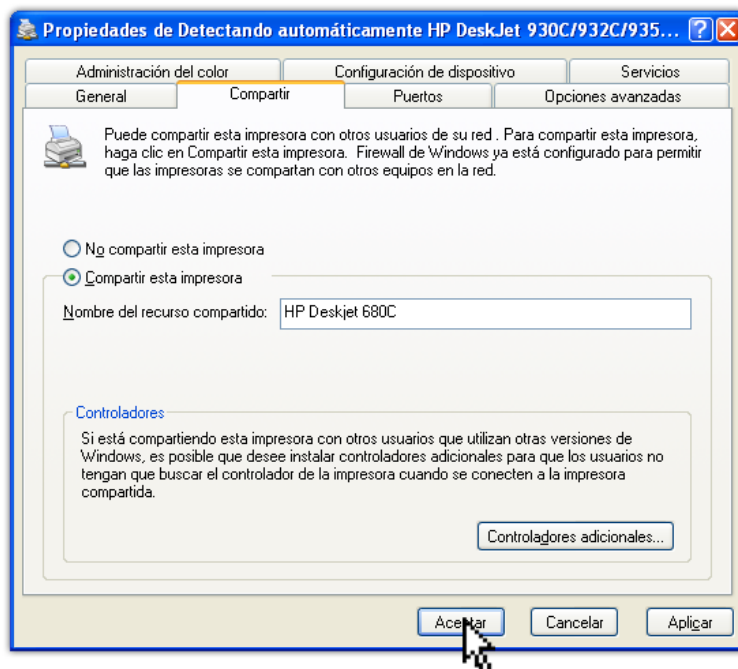
Una vez que hagamos clic en el elemento “Impresoras y faxes” se abrirá una ventana como la siguiente :



Sabías que...

Nota: Las impresoras no se comparten de forma predeterminada al instalarlas en Windows XP Professional, pero puede elegir compartir cualquier impresora que instale en el equipo.

Luego hacemos clic con el botón secundario en el ícono de la impresora que deseamos compartir. Se desplegará un menú en el que debemos seleccionar la opción “Compartir...”. Aparecerá una ventana como la siguiente :





2. Capacitación en Redes LAN

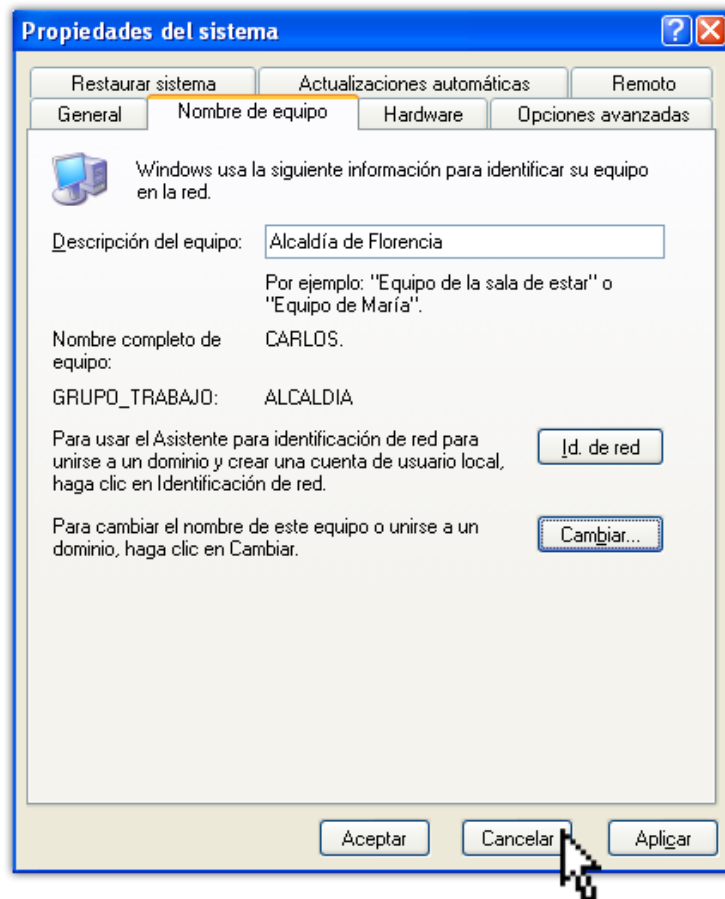
Manual de Capacitación




Aquí se debe seleccionar la opción “Compartir esta impresora” y asignarle un nombre si es necesario.

2.5.2. Asignación de nombre a los equipos.

Con el fin de identificar fácilmente cada computador en la red, podemos asignar un nombre a cada uno de ellos. Para esto hacemos clic con el botón derecho sobre el ícono Mi PC, luego hacemos clic en la opción Propiedades y en la nueva ventana que se abre localizamos la pestaña “Nombre de Equipo”.



Si deseamos cambiar el nombre y/o el Grupo de Trabajo, hacemos clic en el botón  y aparecerá la siguiente Ventana :



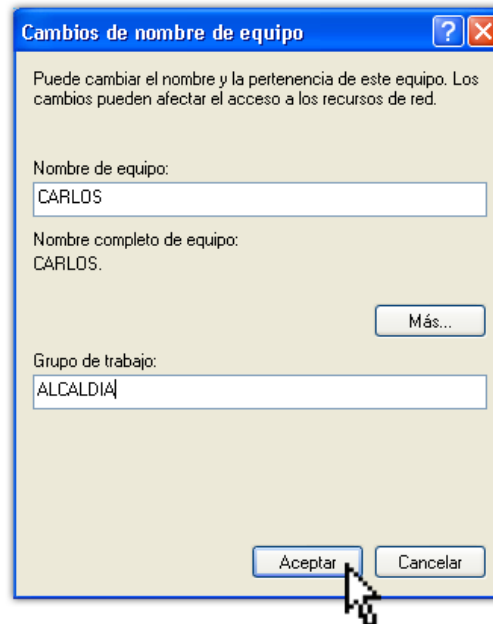
2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Importante

Para que los equipos puedan verse a sí mismos en la red, deben tener todos el mismo nombre de “Grupo de Trabajo”.



Allí podremos Modificar los datos “Nombre de Equipo” y “Grupo de Trabajo”. Clic en el botón **Aceptar** para guardar los Cambios.

2.5.3. Gestionando grupos de trabajo y dominios en Windows

Un grupo de trabajo en Windows XP es un grupo de computadores en red que comparten recursos (archivos e impresoras).

Cada computador en un grupo de trabajo mantiene una base de datos de seguridad local con una lista de las cuentas de usuario y los recursos del computador en el cual reside. El uso de esta base de seguridad local, descentraliza la administración de cuentas en un grupo de trabajo. Por tanto:

- Un usuario, debe tener cuenta en cada computador al que quiera acceder.
- Cualquier cambio en las cuentas de usuario, como un cambio de usuario, o la creación de un nuevo usuario, debe hacerse en cada una de las máquinas del grupo de trabajo.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Un grupo de trabajo posee las siguientes ventajas :

- No se requiere de un servidor.
- Es simple de diseñar e implementar.
- Es una arquitectura de red suficiente si en nuestra red tenemos un limitado número de equipos. Sin embargo, un grupo de trabajo se vuelve impracticable con más de 10 computadores.

Por otra parte, un Dominio es una agrupación lógica de computadores que comparten un directorio centralizado. Este, contiene todas las cuentas de usuario y la información de seguridad del Dominio. Esta base de datos es conocida como “El Directorio”.

En un Dominio, el Directorio reside en computadores configurados como Controladores de Dominio. Un controlador de Dominio es un servidor que maneja todos los aspectos y cuestiones de seguridad de usuarios e interacciones con el Dominio, centralizando la seguridad y la administración.

Los beneficios de un Dominio son los siguientes:

- *Administración centralizada.* Todas las informaciones de los usuarios se almacenan centralizadamente.
- Un único proceso de autenticación de los usuarios para ganar el acceso a los recursos de red.
- *Escalabilidad.* Se puede expandir la red, y mantener su administración.

2.5.4. Seguridad en Redes LAN

Las redes pueden ser objeto de acceso ilegal, por lo que los archivos y recursos deben protegerse. Un intruso que se introdujera en la red podría espiar los paquetes enviados por la red o enviar mensajes ficticios. En el caso de información sensible, el cifrado de los datos (la codificación de la información mediante ecuaciones matemáticas) hace que un intruso no pueda leer los paquetes que lleguen a su



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Importante

Un parche es un software que sirve para tapan un hueco de seguridad en el Sistema Operativo. En otras palabras es un programa o archivo que se utiliza para evitar alguna vulnerabilidad del sistema y prevenir la posible ejecución de un virus o programa "maligno" en el equipo.

Sabías que...

Un Virus informático es un programa "malicioso" que se instala en el computador, tiene la capacidad de reproducirse y puede generar consecuencias tales como la modificación y daño de los archivos de datos, o la provocación de fallos en el sistema operativo.

poder. La mayoría de los servidores también emplean sistemas de autenticación para garantizar que una petición de leer o modificar un fichero o de utilizar recursos procede de un cliente legítimo y no de un intruso.

Si deseamos que una red funcione adecuadamente debemos brindar un adecuado nivel de seguridad a la misma. Los archivos y recursos residentes en la red deben protegerse, ya que la red presenta vulnerabilidades y puede ser objeto de acceso no legal, lo cual puede afectar los datos e incluso los equipos. Un ejemplo de ello son los virus informáticos que han estado aumentando y hoy son una plaga molesta y peligrosa. Muchos de estos programas se instalan en el PC sólo con navegar por ciertos sitios web, pero otros son descargados e instalados voluntariamente por los usuarios, creyendo que se trata de herramientas útiles. Los virus también pueden llegar a la red través de un medio de almacenamiento externo como un diskette o un CD y se propagan con facilidad de un equipo a otro.

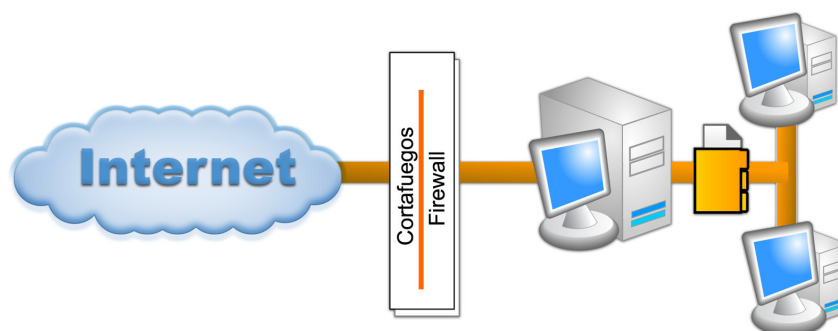
También cabe anotar que el sistema operativo Windows tiene decenas de vulnerabilidades que lo hacen fácilmente penetrable por intrusos. Para dichas vulnerabilidades Microsoft provee los parches de seguridad correspondientes. El problema radica en que la mayoría de los usuarios no descargan la totalidad de estos parches (patches) y los creadores de exploits (programas que explotan esta vulnerabilidades) lo saben y crean exploits para sistemas que ya tienen defensas o parches disponibles pero que la mayoría no utiliza . Desde el sitio www.windosupdate.com puede descargar todos los parches disponibles para blindar su computadora ante códigos maliciosos.

También es importante que exista un cortafuegos (firewall) con el fin de mejorar la seguridad de la red LAN. Un cortafuegos es un dispositivo que impide el acceso no autorizado a una red de área local; éste puede estar implementado en hardware o software o una combinación de ambos. El cortafuegos puede residir en el servidor de la red LAN o en el equipo que conecta directamente la red LAN y la red Internet, de manera que la red privada nunca acceda a Internet directamente.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



El cortafuegos realiza el seguimiento de todos los archivos que entran o salen de la red LAN con el fin de poder detectar el origen de virus o de intentos de acceso no autorizados. El cortafuegos se considera una primera línea de defensa en la protección de la información. Para mayor seguridad se deben utilizar programas específicos de control de acceso, por ejemplo programas antivirus. También es conveniente realizar copias de seguridad con determinada frecuencia (por ejemplo cada 15 días). Una copia de seguridad no es más que el almacenamiento de los archivos y documentos más importantes de la empresa en algún medio de almacenamiento externo como discos o cintas. Las copias de seguridad facilitan la recuperación de la información en el caso que se llegara a presentar algún “desastre” informático.

2.5.5. Problemas frecuentes y soluciones.

Con el fin de solucionar cualquier problema relacionado con la red, debemos verificar la instalación de los diferentes componentes de la misma, teniendo en cuenta no solo los componentes físicos (Hardware) sino también los programas (Software).

La forma más fácil de detectar que un computador no está configurado en red adecuadamente es que no se pueda tener acceso a los otros equipos de la red. Como se explicó antes en la sección 2.4.2. un equipo se puede comunicar con los otros equipos de la red a través del elemento “**Mis sitios de red**”. Si esto no es posible hay problemas con la configuración.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



2.5.5.1. Verificar la Conectividad Física.

Para verificar la conectividad física, realizamos lo siguiente :

- 1) Asegurarse de que los otros equipos, al igual que el nuestro estén encendidos.
- 2) Revisar que no haya un cruz roja en el ícono de la conexión de Área Local (abajo, lado del reloj).



Sin conectividad



Con conectividad

- 3) En caso de no conectividad, revisar el cableado. La situación más normal es que el cable de red se haya desconectado del computador o del punto de conexión en la toma.
- 4) Si a pesar de lo anterior, seguimos sin conectividad, verificar en el Administrador de dispositivos que la tarjeta de red esté correcta (no figura en amarillo con interrogación, -en cuyo caso faltan los controladores (drivers) o son inválidos- y no estar en rojo por estar en conflicto con otro dispositivo).

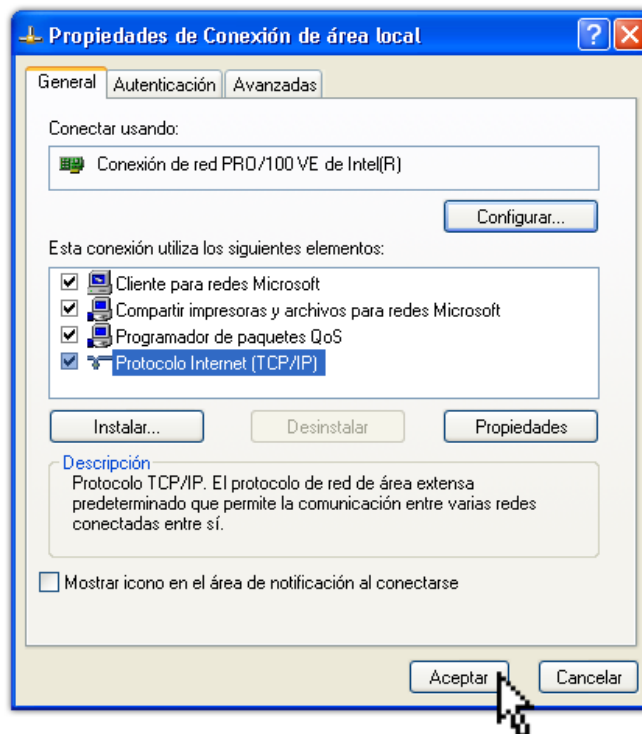
2.5.5.2. Verificar la Conectividad Lógica.

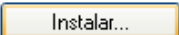
Como primera medida debemos verificar que esté instalado el Protocolo TCP/IP. (El protocolo TCP/IP es el lenguaje que utilizan los computadores que se comunican a través de Internet). Para verificar si está o no instalado, vamos a Panel de Control, Conexiones de Red e Internet, Conexiones de Red y abrimos el elemento "Conexión de Área Local". En la pestaña "General" debería estar el ítem "Protocolo Internet (TCP/IP)".



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



En caso de no estar allí lo instalamos de la siguiente manera: hacemos clic en el botón  y se carga la siguiente ventana :





2. Capacitación en Redes LAN

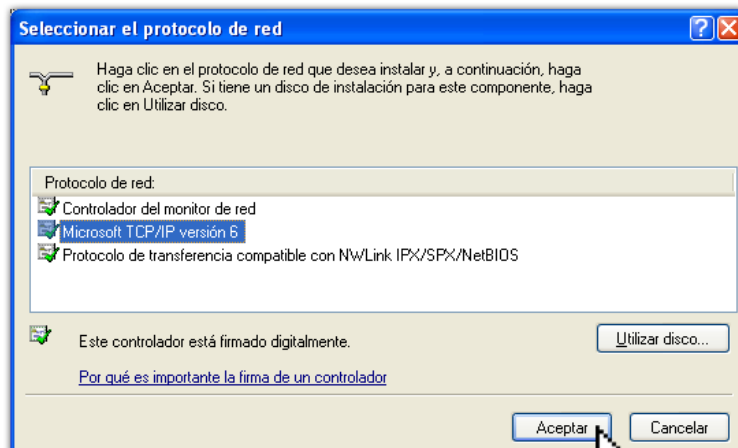
Manual de Capacitación



Aquí seleccionamos la opción “**Protocolo**” y hacemos clic en el botón

Agregar...

Seguidamente aparecerá la siguiente Ventana :

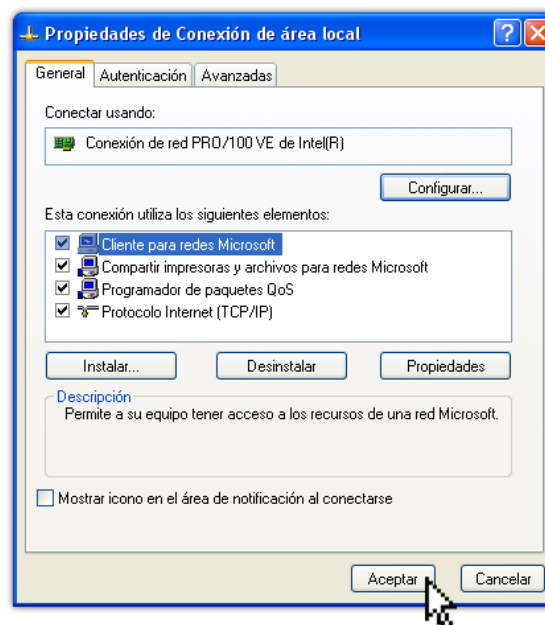


Seleccionamos “**Microsoft TCP/IP**” y hacemos clic en el botón

Aceptar

y listo.

Como segunda medida verificamos que esté instalado el “**Cliente para Redes Microsoft**”. Para ello vamos a “**Propiedades de Conexión de área local**” y verificamos :



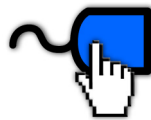


2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación

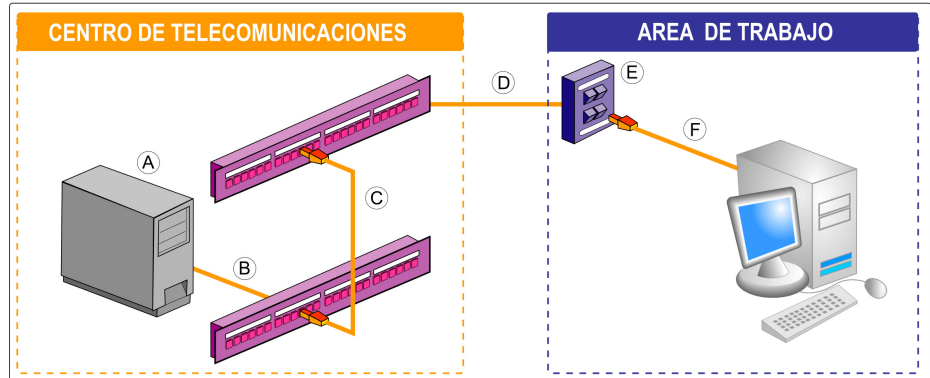


El Cliente para Redes Microsoft es un protocolo de resolución de nombres que permite que desde nuestro computador tengamos acceso a los otros computadores de la red con el fin de poder acceder a los recursos compartidos en cada uno de estos. Por ello es importante que cada equipo de la red se identifique con un nombre específico. (Esto se explicó en la sección 2.5.2).



2.6. Cableado Estructurado

2.6.1. Conceptos básicos de Cableado Estructurado.



- a: Equipo terminal del abonado.
- b: Cable de conexión HCC(Horizontal Cross-Connect, Conexión Cruzada Horizontal).
- c: Cable de conexión/jumpers de conexión cruzada.
- d: Cable horizontal.
- e: Toma de telecomunicaciones/placa de pared.
- f: Cable de estación de área de trabajo.

El cable de red es el medio a través del cual fluye la información a través de la red. Hay distintos tipos de cable de uso común en redes LAN. Una red puede utilizar uno o más tipos de cable, aunque el tipo de cable utilizado siempre estará sujeto a la topología de la red, el tipo de red que utiliza y el tamaño de ésta.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Historia

En 1991, la asociación de las industrias electrónicas desarrolló el estándar comercial de telecomunicaciones designado “EIA/TIA568”, el cual cubre el cableado horizontal, el cableado de interiores, las cajillas, estaciones de trabajo, cables y conexiones de hardware. Cuando el estándar 568 fue adoptado, los cables UTP de altas velocidades y las conexiones de hardware se mantenían en desarrollo. Más tarde, el EIA/TIA568, presentó el TSB36 y TSB40A para proveer los cables UTP y especificaciones para conexiones del hardware. El revisado estándar fue designado “ANSI/TIA/EIA568A”, el cual incorpora la forma original de EIA/TIA568 más TSB36 aprobado en TSB40A.

Por definición, Cableado Estructurado significa que todos los servicios en el edificio para las transmisiones de voz y datos se hacen conducir a través de un sistema de cableado en común. Los sistemas de cableado estructurado constituyen una plataforma universal por donde se transmiten tanto voz como datos e imágenes y constituyen una herramienta imprescindible para la construcción de edificios modernos o la modernización de los ya construidos.

La instalación de cableado estructurado debe respetar las normas de construcción internacionales más exigentes para datos, voz y eléctricas para obtener así el mejor desempeño del sistema. El cableado estructurado tiende a estandarizar los sistemas de transmisión de información al integrar diferentes medios para soportar toda clase de tráfico, controlar los procesos y sistemas de administración de un edificio.

El método más confiable es el de considerar un arreglo sencillo de cuatro pares de cables, que corren entre el dorso del panel de parchado y el conector. El único método de interconexión es entonces, muy sencillo, un cable de parchado RJ45 a RJ45. Adicionalmente se pueden integrar también servicios de fibra óptica para proporcionar soporte a varios edificios cuando se requiera una espina dorsal de alta velocidad.

Estas soluciones montadas en estante (rack) incorporan normalmente los medios para la administración de cable horizontal empleando



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



cordones de parchado de colores para indicar el tipo de servicio que se conecta a cada conector. Esta práctica permite el orden y facilita las operaciones además de permitir el diagnóstico de fallas.

2.6.2. Ventajas del Cableado Estructurado

El Cableado Estructurado ofrece soluciones integrales a las necesidades en lo que respecta a la transmisión confiable de la información, por medios sólidos, de voz, datos e imagen.

- Facilidad de crecimiento de la red y posibilidad de expansión de la misma.
- Integración a Altas Velocidades de Transmisión de Datos.
- Compatibilidad con todas las Redes LAN que Soportan Velocidades Superiores a 100 Mbps.
- Flexibilidad para el mantenimiento de las instalaciones, dispositivos y demás accesorios involucrados en la transmisión de la información.

2.6.3. Normas para cableado estructurado.

Al ser el cableado estructurado un conjunto de cables y conectores, sus componentes, diseño y técnicas de instalación deben de cumplir con una norma que dé servicio a cualquier tipo de red local, sin la necesidad de recurrir a un único proveedor de equipos y programas. En la actualidad los sistemas de cableado estructurado se instalan de acuerdo a la norma para cableado para telecomunicaciones, EIA/TIA/568-A, emitida en Estados Unidos por la Asociación de la industria de telecomunicaciones. (ANSI)

EIA/TIA 568-A

Esta norma establece el cableado horizontal, el cableado de interiores, las cajillas, estaciones de trabajo, cables y conexiones de hardware y en general, el alambrado de telecomunicaciones para edificios comerciales. El propósito de esta norma es permitir la planeación e instalación de cableado de edificios con muy poco conocimiento de los productos de telecomunicaciones que serán instalados con posterioridad.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



EIA/TIA 569-A

Define rutas y espacios de telecomunicaciones para edificios comerciales. También establece la infraestructura del cableado de telecomunicaciones, a través de tubería, registros, pozos, trincheras, canal, entre otros, para su buen funcionamiento y desarrollo del futuro.

EIA/TIA 570

Establece el cableado de uso residencial y de pequeños negocios.

EIA/TIA 606

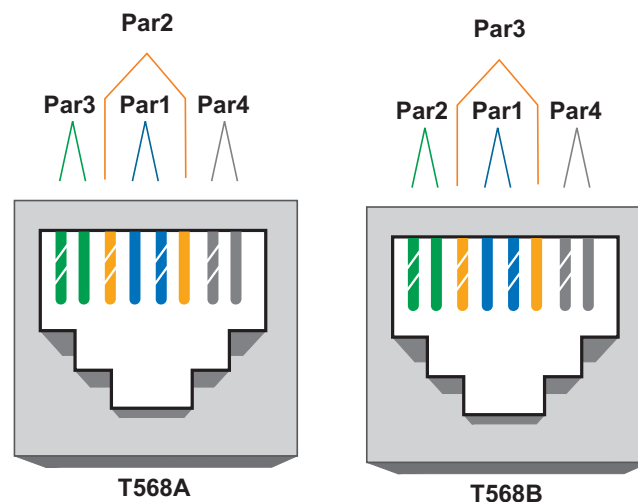
Administración para la infraestructura de telecomunicaciones de edificios comerciales.

EIA/TIA 607

Define el sistema de tierra física y el de alimentación bajo las cuales se deberán de operar y proteger los elementos del sistema estructurado. Estas normas fueron creadas como norma de industria en un país, pero se han empleado como normas internacionales por ser las primeras en crearse. ISO/IEC 11801, es otra norma internacional.

Las normas ofrecen muchas recomendaciones y evitan problemas en la instalación, pero básicamente protegen la inversión del cliente.

2.6.4. Elaboración de Cables.





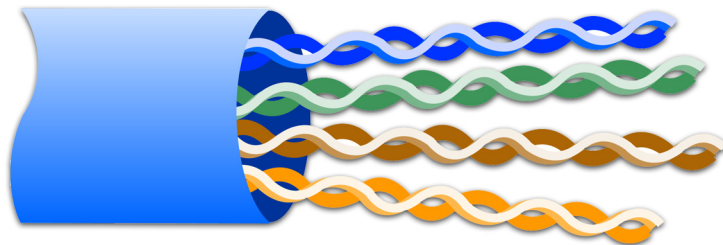
2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Es importante conocer la forma en que se elaboran los cables de red, ya que de esta manera, para el caso en que se presentara un daño en alguno de los cables de nuestra red LAN, estemos en capacidad de solucionar el problema por nuestra propia cuenta sin tener que recurrir a una persona externa.

2.6.4.1. Instrumentos, herramientas y componentes.



El cable UTP

Es un tipo especial de cable, el cual está formado por cuatro pares de cables delgados, identificados con unos colores específicos, a saber :

Verde
Verde - blanco
Marrón
Marrón - blanco
Naranja
Naranja - blanco
Azul
Azul - blanco

Ventajas Principales de los cables UTP

- Movilidad, Facilidad de Crecimiento y Expansión.
- Integración a Altas Velocidades de Transmisión de Datos.
- Compatibles con Todas las Redes LAN que Soporten Velocidades Superiores a 100 Mbps.
- Flexibilidad para el Mantenimiento de las Instalaciones, dispositivos y accesorios para Cableado Estructurado.

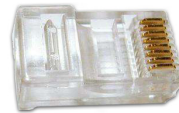


2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



El Cableado Estructurado permite voz-datos, dotando a locales y oficinas de la infraestructura necesaria para soportar la convivencia de redes locales, centrales telefónicas, fax, videoconferencia, intranet, internet, etc.



Los Conectores

Son los elementos que se insertan directamente en la tarjeta de red. El estándar para conectores de cable UTP es el RJ-45. Se trata de un conector de plástico similar al conector del cable telefónico. La sigla RJ se refiere al Estándar Registered Jack, creado por la industria telefónica. Este estándar se encarga de definir la colocación de los cables en su pin correspondiente.



La ponchadora

Es la herramienta que permite fijar el cable al conector.

2.6.4.2. Proceso de construcción.



Con la ayuda de unas tijeras se corta la funda o envoltura del cable UTP. Se dejan los cablecitos con una longitud de aproximadamente 15 mm de largo, ya que al colocar los cables sobre la ponchadora, la envoltura se desplaza un poco.



2. Capacitación en Redes LAN

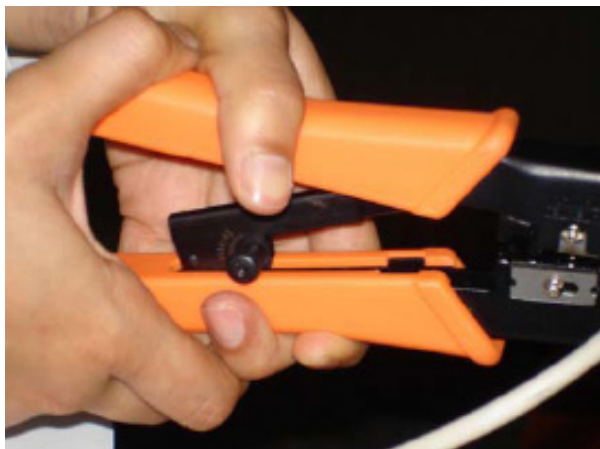
Manual de Capacitación



Luego se van insertando los cables dentro del conector, sin aflojar la presión sobre el extremo de la envolvente del cable, verificando que cada uno de los cablecitos entre por el carril correspondiente. Una vez que los cables estén dentro del conector, se procede a insertar el conector dentro de la ponchadora.



Por último se cierra la ponchadora, apretando fuertemente el mango. De esta manera el conector queda fijado al cable. Se hace lo mismo con el otro extremo del cable.





2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación

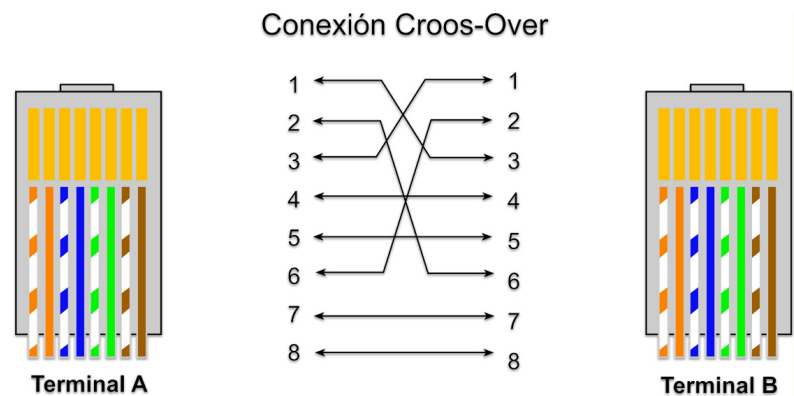


Se pueden realizar básicamente dos tipos de conexiones:

- **Conexión de Cable Directo (Straight Trough):** Este tipo de conexión se usa en cables que van a conectar un computador a una red Ethernet 10BaseT o 100BaseT. Uno de los extremos del cable (terminal A) se conecta al Jack de la tarjeta de red del computador, mientras que el otro extremo (terminal B) se conecta a un hub central. Está formado por 8 cables dentro de él, trenzados entre ellos de dos en dos.



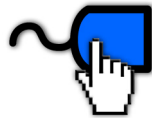
- **Conexión de Cable Cruzado (Cross-Over)** se utiliza para unir dos computadores directamente. Es un método seguro porque estos cables están hechos para proteger la comunicación de posibles interferencias. En este modelo existen los siguientes cruces de cables:
1-3, 2-6, 3-1, 6-2.





2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



2.7. Resumen

Una red consiste en dos o más computadoras unidas que comparten recursos como archivos, CD-ROMs o impresoras y que son capaces de realizar comunicaciones electrónicas. Su objetivo principal es lograr que todos los programas, datos y equipos estén disponibles para cualquier usuario de la red que lo solicite, sin importar la localización física del recurso y del usuario.

El Cable es el medio a través del cual fluye la información a través de la red. Hay distintos tipos de cable de uso común en las redes LAN. Una red puede utilizar uno o más tipos de cable, pero el más utilizado actualmente es el cable UTP que se utiliza junto con los conectores RJ-45.

Para configurar el sistema de forma que se pueda trabajar en red, primero se debe adecuar el cableado necesario e instalar la tarjeta de red en cada computador. La tarjeta de red se instala como cualquier otra tarjeta que se instala en el computador. Una vez instalada la tarjeta de red en cada computador, se procede a configurar la red.

Cada computador siempre necesitará que existan protocolos instalados; Windows XP se encarga de instalar automáticamente los protocolos necesarios. Lo mismo ocurre con los servicios, los cuales son porciones del sistema operativo que permiten al computador llevar a cabo funciones de red como compartir archivos, impresoras, etc.

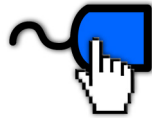
No hay que olvidar que cada computador debe tener un nombre asignado y que todos los computadores de la red deben pertenecer al mismo grupo de trabajo, pues de no ser así, no será posible localizarlos mediante la ventana de entorno de red.

En cada computador se podrá especificar qué recursos y archivos se van a compartir, de forma que puedan ser utilizados por los demás usuarios de la red, sin tener que desplazarse de un equipo a otro.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



2.8. Autoevaluación

Señale el orden correcto para la realización de las siguientes tareas relacionadas con la configuración de la red:

- Conectar los cables.
- Compartir impresoras y/o archivos.
- Ejecutar el Asistente para configuración de Red bajo Windows
- Instalar las Tarjetas de Red.
- Configurar en cada equipo el Nombre del Equipo y el Grupo de Trabajo

Cuál de los siguientes elementos no es necesaria para la elaboración del cable :

- Ponchadora
- Conector RJ-45
- Cable UTP
- Tarjeta de Red

Cuántos cablecitos contiene un cable UTP :

- 2
- 4
- 6
- 8
- 10



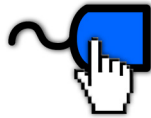
2.9. Enlaces

- http://www.coloredhome.com/cable_cruzado/cable_cruzado.htm
- http://www.multingles.net/docs/gt_dom.htm
- <http://www.monografias.com/trabajos6/redex/redex.shtml>
- <http://www.monografias.com/trabajos11/cabes/cabes.shtml>
- <http://www.gratisweb.com/alrico/a/contenido.htm>



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



Glosario

1. ADSL

Es un método de transmisión de datos a través de las líneas telefónicas de cobre tradicionales a altas velocidades. Los datos pueden ser descargados a velocidades de hasta 1.544 Megabits por segundo y cargados a velocidades de hasta 128 Kilobits por segundo. Esta tecnología es adecuada para el web, ya que es mucho mayor la cantidad de datos que se envían del servidor a un ordenador personal que lo contrario.

2. Cable Horizontal.

Denominación del cable que va desde el PC del usuario al centro de cableado.

3. Canaletas

Canal que contiene cables en una instalación. Puede contener cables de electricidad o cables de datos.

4. Centro de Cableado.

Sitio donde se reúnen todos los cables de los diversos equipos de usuario y se conectan a los dispositivos de red.

5. Cortafuegos

Un cortafuegos es un equipamiento, combinación de hardware y software que muchas empresas u organizaciones instalan entre sus redes internas y el Internet. Un cortafuegos permite que sólo un tipo específico de mensajes pueda entrar y/o salir de la red interna. Esto protege a la red interna de los piratas o hackers que intentan entrar en redes internas a través del Internet.

6. Dispositivos de Red

Equipos que le permiten al usuario conectar varios equipos a la red. Por Ejemplo, Routers, Switches



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



7. Dirección IP

Es un código numérico que identifica a un computador específico en Internet. Las direcciones de Internet son asignadas por un organismo llamado InterNIC. El registro incluye un nombre (por ejemplo: eltiempo.com) y un número (198.137.240.100).

8. DNS

Sistema de Nombres de Dominio. El DNS un servicio de búsqueda de datos de uso general, distribuido y multiplicado. Su utilidad principal es la búsqueda de direcciones IP de sistemas anfitriones (hosts) de Internet basándose en los nombres de éstos.

9. Host

Un host es un computador directamente conectado a una red y que efectúa las funciones de un servidor, y alberga servicios como correo electrónico, grupos de discusión, FTP, o World Wide Web accesibles por otros computadores de la red.

10. Intranet

Un intranet es un Internet interno diseñado para ser utilizado en el interior de una empresa, universidad, u organización. Lo que distingue a un intranet del Internet de libre acceso es el hecho de que el intranet es privado. Gracias a los intranets, la comunicación y la colaboración interna son más fáciles.

11. Jack

Toma donde terminan los cables que están tendidos en la pared.

12. Network

Sinónimo de Red. Una red de ordenadores es un sistema de comunicación de datos que conecta entre sí sistemas informáticos situados en lugares más o menos próximos.

13. Protocolo

Descripción formal de un conjunto de normas y convenciones que permite la comunicación entre dos equipos.



2. Capacitación en Redes LAN

Manual de Capacitación



14. Router

Es una pieza de hardware o software que conecta dos o más redes. Es una pasarela entre dos redes. Asegura el encaminamiento de una comunicación a través de una red.

15. TCP/IP

TCP/IP es el lenguaje que rige las comunicaciones entre todos los ordenadores en Internet. Es un conjunto de instrucciones que dictan cómo se han de enviar paquetes de información por distintas redes. También tiene una función de verificación de errores para asegurarse que los paquetes llegan a su destino final en el orden apropiado.

16. UTP

(Par tranzado no blindado)

Medio de cableado de 4 pares que se usa en diversas redes.