



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**Dirección General de Educación Tecnológica
Industrial y de Servicios**

Dirección Académica e Innovación Educativa

Subdirección de Innovación Académica

Departamento de Planes, Programas y Superación Académica

Cuadernillo de Aprendizajes Esenciales

Anexos del Módulo III, Submódulo 2

Ofimática



ANEXO 1. EVOLUCIÓN DE LAS REDES DE COMPUTADORAS

A principio de los años 60 solamente existían unas cuantas computadoras aisladas. El usuario tenía que estar cerca del computador porque los terminales, los únicos mecanismos de acceso al computador, estaban conectados al computador mediante un cable. La única posibilidad de acceso remoto era mediante el uso de una línea telefónica local.

En 1966 dos computadores fueron conectados a través de un enlace discado de 1200 bps entre los laboratorios Lincoln y la compañía System Development Corporation.

En 1967 Lawrence G. Roberts del MIT presenta el primer plan para crear ARPANET (Advanced Research Projects Administration Network) en una conferencia en Ann Arbor, Michigan.

En 1969 se establece la primera conexión de ARPANET. Los nodos eran minicomputadoras Honeywell DDP-516 con 12K en memoria con líneas telefónicas de 50 kbps.

- Nodo 1: UCLA (September)
- Nodo 2: Stanford Research Institute (SRI) (October)
- Nodo 3: University of California Santa Barbara (UCSB) (November)
- Nodo 4: University of Utah (December)

1970 La universidad de Hawaii desarrolla la primera red conmutada.

1971 ARPANET crece a 15 nodos.

1972 Ray Tomlinson adapta su programa de correo electrónico para ARPANET. El científico francés Louis Pouzin crea CYCLADES.

1973 ARPANET hace su primera conexión internacional con el University College of London.

1973 ARPANET cambia su nombre a DARPANET.

1974 Vinton Cerf and Bob Kahn publican "A Protocol for Packet Network Intercommunication" el cual especifica la arquitectura de un programa de control de transmisión (Transmission Control Program, TCP).

1978 TCP se divide en TCP e IP.

1979 Tom Truscott y Jim Ellis crean USENET (Red de usuarios), sistema global de discusión en internet.

1980 BITNET (Because It's time to Network), CSNET (Computer Science NETwork) es construido por la Universidad de Wisconsin, la Universidad de Delaware, Universidad Purdue, RAND Corp., y BBN.

1983 DCA (Defense Communication Agency) y DARPA establecen el Transmission Control Protocol (TCP) e Internet Protocol (IP) y el conjunto de protocolos conocidos como TCP/IP.

1983 ARPANET se divide en ARPANET y MILNET (Red militar), 68 nodos de los 113 fueron mudados a MILNET.

1983 Se conectaron CSNET y ARPANET.

1984 Se introdujo Domain Name Service (DNS).

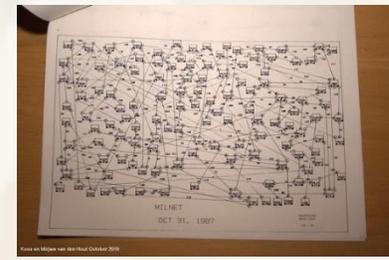
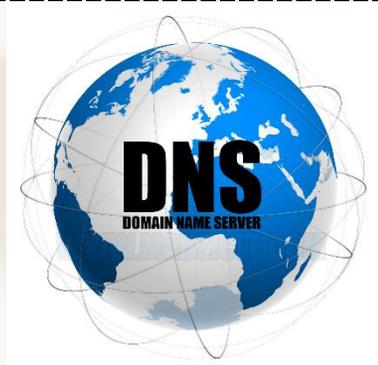
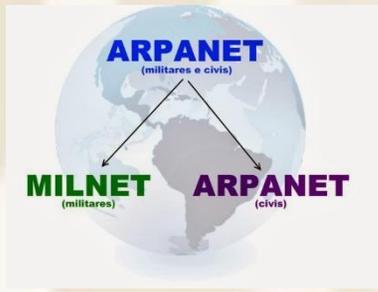
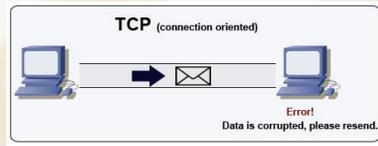
1988 Robert Morris, hijo de un experto de computación de la National Security Agency, envía un gusano a través de la red, afectando a 6,000 de los 60,000 hosts existentes. Él programó el gusano para reproducirse a sí mismo y filtrarse a través de los computadores conectados. El tamaño de los archivos llenaba la memoria de las máquinas deshabilitándolas.

1991 El CERN, en Suiza, desarrolla la World Wide Web (WWW) y Tim Berner-Lee crea el lenguaje HyperText Markup Language (HTML).

1993 La NCSA crea Mosaic el primer navegador gráfico.

1994 Dos estudiantes de doctorado de Stanford, Jerry Yang y David Filo, crean Yet Another Hierarchical Officious Oracle (Yahoo)

En la actualidad las redes evolucionan a una velocidad significativa. Constantemente aparecen nuevos protocolos, aplicaciones y dispositivos que mejoran las comunicaciones en diferentes niveles.



OFIMÁTICA
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	LÍNEA DE TIEMPO “EVOLUCIÓN DE LAS REDES DE COMPUTADORAS”		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
La línea de tiempo incluye los eventos más importantes en el desarrollo y evolución de las redes de computadoras		
Para cada evento de la línea de tiempo, se incluye la fecha y una descripción		
Los eventos de la línea de tiempo estar ordenados cronológicamente		
Todos los eventos incluidos están orientados al desarrollo y evolución de las redes de computadoras		
La línea de tiempo incluye elementos visuales (imágenes, recortes, dibujos) para complementar la descripción de los eventos		
TOTALES		

ANEXO 2 ¿QUÉ ES EL SISTEMA BINARIO?

El sistema binario es un sistema de numeración en el que **los números se representan utilizando las cifras 0 y 1**, es decir solo 2 dígitos (bi = dos). Esto en informática y en electrónica tiene mucha importancia ya que las computadoras trabajan internamente con **2 niveles**: hay o no hay de Tensión, hay o no hay corriente, pulsado o sin pulsar, etc.

Esto provoca que su sistema de numeración natural sea el binario, por ejemplo 1 para encendido y 0 para apagado. También se utiliza en electrónica y en electricidad (encendido o apagado, activado o desactivado, etc.). El **lenguaje binario** es muy utilizado en el mundo de la tecnología.

1567 => Número Decimal

10110 => Número Binario



Números Binarios

Como ya dijimos, el sistema binario se basa en la representación de cantidades utilizando los números 1 y 0. Por tanto su base es 2 (número de dígitos del sistema). Cada dígito o número en este sistema se denomina bit (contracción de binary digit).

Por ejemplo el número en binario 1001 es un número binario de 4 bits. Recuerda "**cualquier número binario solo puede tener ceros y unos**". Los **Números Binarios** empezarían por el **0** (número binario **más pequeño**) después el 1 y ahora tendríamos que pasar al siguiente número, que ya sería de dos cifras porque no hay más números binarios de una sola cifra.

El siguiente número binario, por lo tanto, sería combinar el 1 con el 0, es decir el 10 (ya que el 0 con el 1, sería el 01 y no valdría porque sería igual que el 1), el siguiente sería el número el 11. Ahora ya hemos hecho todas las combinaciones posibles de números binarios de 2 cifras, ya no hay más, entonces pasamos a construir los de 3 cifras. El siguiente sería el 100, luego el 101, el 110 y el 111. Ahora de 4 cifras...

Tablero de ajedrez

Hay una antigua leyenda india sobre un rey al que un sabio que visitaba su reino retó a jugar al ajedrez. El rey preguntó: "¿cuál es el premio si ganas?".

El sabio dijo que sólo quería un poco de arroz: 1 grano en la primera casilla, 2 en la segunda, 4 en la tercera y así sucesivamente, cada vez el doble. El rey se sorprendió por la humilde solicitud.

Pues el sabio ganó, así que ¿cuántos granos de arroz debería recibir?

En la primera casilla: 1 grano. En la segunda: 2 granos (3 en total) y así sucesivamente:

Casilla	Granos	Total
1	1	1
2	2	3
3	4	7
4	8	15
10	512	1.023
20	524.288	1.048.575
30	53.6870.912	1.073.741.823
64	???	???

¡Cuando andes por la casilla 30 ya habrás visto que es muchísimo arroz! Mil millones de granos pesarían unas 25 toneladas (1.000 granos pesan unos 25 gramos, los he pesado).

Fíjate en que el Total por cada casilla es 1 menos que los Granos de la siguiente (ejemplo: en la casilla 3 el total acumulado es 7, y la casilla 4 tiene 8 granos). Así que el total en todas las casillas sigue la fórmula $2n-1$, donde n es el número de la casilla. Por ejemplo, para la casilla 3, el total es $2^3-1 = 8-1 = 7$

Así que para rellenar las 64 casillas del tablero de ajedrez necesitaríamos $2^{64}-1 = 18.446.744.073.709.551.615$ granos (460 mil millones de toneladas de arroz), muchas veces más arroz del que hay en todo el reino.

Así que el poder de doblar en binario no hay que tomarlo a la ligera (¡460 mil millones de toneladas no es nada ligero!)

(Por cierto, en la leyenda el sabio se descubre para mostrar que es Krishna y le dice al rey que no tiene que pagar inmediatamente: puede pagar la deuda poco a poco, dando arroz a los peregrinos hasta que esté pagada.)

ANEXO 2.1 CONVERSION DE SISTEMAS NUMERICOS

DECIMAL A BINARIO

El sistema de numeración decimal lo utilizamos por la forma en la que inicialmente comenzamos a contar, qué es, utilizando los dedos de las manos como referencia para llevar el registro de lo que contamos; claro que este sistema no es el único que se ha utilizado en la humanidad, pero si ha sido el más esparcido en el mundo. Por otra parte, las computadoras utilizan un sistema de numeración binario, es decir, que utiliza solo dos símbolos para representar valores, esto se debe principalmente al tipo de operaciones que las computadoras realizan. A nivel muy fundamental las computadoras operan utilizando operadores lógicos, estos operadores lógicos utilizan los valores de verdad: **falso** y **verdadero**; para realizar sus operaciones, los valores de verdad se traducen a **0** (como **falso**) y **1** (como **verdadero**) dentro de la computadora.

Entonces para poder realizar operaciones con las computadoras, se deben codificar de alguna manera los valores representados en el sistema decimal a valores representados en el sistema binario, esto es, un código binario. Y además debemos poder convertir un número binario a un número decimal, para poder entender el resultado que obtienen las computadoras.

A los símbolos binarios **0** y **1** se les conocen como *bits*, y son la mínima cantidad de información que puede operar y almacenar una computadora. Para representar números más grandes que sólo un cero o un uno, es necesario utilizar más bits para representar la información, de forma similar a cómo se realiza en el sistema de numeración decimal. Para esto las computadoras agrupan grupos de bits que se comportan y operan como una sola entidad, el grupo de bits más conocido es un grupo de 8 bits, llamado *byte*.

Entonces, si tenemos información en el sistema de numeración decimal y la queremos operar en la computadora, ¿cómo se convierte esta información en un número binario? Supongamos que queremos convertir el número decimal 9191 a binario, el procedimiento es el siguiente:

- Tomamos el número 9191 y lo dividimos entre 22, esto nos da un cociente (el resultado de la división) y un residuo (cuanto sobra al dividir el número), como estamos dividiendo entre 22 el residuo solo puede tener dos valores: **0** o **1**; el residuo nos indica si para esta posición hay un **0** o un **1** en el número binario correspondiente, en este caso el residuo es **1**, ya que $91 \div 2$ es 45 y nos sobra 1.
- Una vez que calculamos esta división, repetimos el proceso con el cociente de la división anterior, es decir, 45; y volvemos a calcular la división entre 2, obteniendo: 22 como resultado y **1** como residuo, lo que nos dice cuál es el valor en la segunda posición del número binario.
- Y así, repetimos una y otra vez hasta que el resultado sea 0.
- Entonces los siguientes pasos son $22 \div 2$, que nos da 11 como resultado y **0** como residuo.
- Luego $11 \div 2$, que nos da 5 como resultado y **1** como residuo.
- Después $5 \div 2$, que nos da 2 como resultado y **1** como residuo.
- Luego $2 \div 2$, que nos da 1 como resultado y **0** como residuo.
- Y por último dividimos 1 entre 2 y obtenemos 0 como resultado y **1** como residuo.

Si observamos los residuos que obtuvimos, tenemos el número binario: **1011011**, que es equivalente al número decimal 91.

BINARIO A DECIMAL

Si tenemos el número binario 100011011 y queremos saber cuál es su equivalente en la notación decimal, debemos escribir las potencias de dos. De derecha a izquierda, comenzamos por 2⁰, luego 2¹, 2², 2³...y así sucesivamente. Es importante recordar que empezamos por la derecha, o sea, en el orden inverso de la lectura tradicional. Para que nos sea más fácil el cálculo, es recomendable escribir también el valor de cada potencia, es decir, 2⁰=1, luego 2¹=2, 2²=4, 2³=8, etc. El segundo paso es escribir debajo el número binario, colocando cada cifra en el valor correspondiente de la potencia de dos. Acto y seguido, sumamos solamente las potencias de dos que tienen valor 1, pues la que tienen valor 0 suman exactamente eso, 0. De esta manera, encontramos que las potencias que tienen valor 1 en este ejemplo son 2⁹, 2⁴, 2³, 2¹ y 2⁰. Sumamos los valores correspondientes de estas potencias: 512+16+8+2+1 y el resultado de esta suma es el número decimal correspondiente. En este caso, el número binario 100011011 es igual al número decimal 539.

2⁹	2⁸	2⁷	2⁶	2⁵	2⁴	2³	2²	2¹	2⁰
512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	0	1	1	0	1	1

512	= 539
16	
8	
2	
+ 1	

OFIMÁTICA
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	SISTEMA BINARIO y CONVERSION DE SISTEMAS		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
El resumen incluye los aspectos más importantes de lo que es el sistema binario?		
El resumen contiene los términos bit, byte y como se conforman?		
El resumen contiene las unidades de información Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, terabyte y sus equivalencias?		
Los ejercicios de conversión de Decimal a binario se realizaron correctamente?		
Los ejercicios de conversión de Binario a Decimal se realizaron correctamente?		
TOTALES		

ANEXO 3 TIPOS Y MODOS DE TRANSMISION DE DATOS

Para entender los TIPOS y MODOS de transmisión de datos debemos tener en cuenta primero dos cosas:

ENLACE PUNTO A PUNTO: cuando 2 dispositivos están conectados uno a otro por medio de un cable o inalámbricamente

Ejemplo:

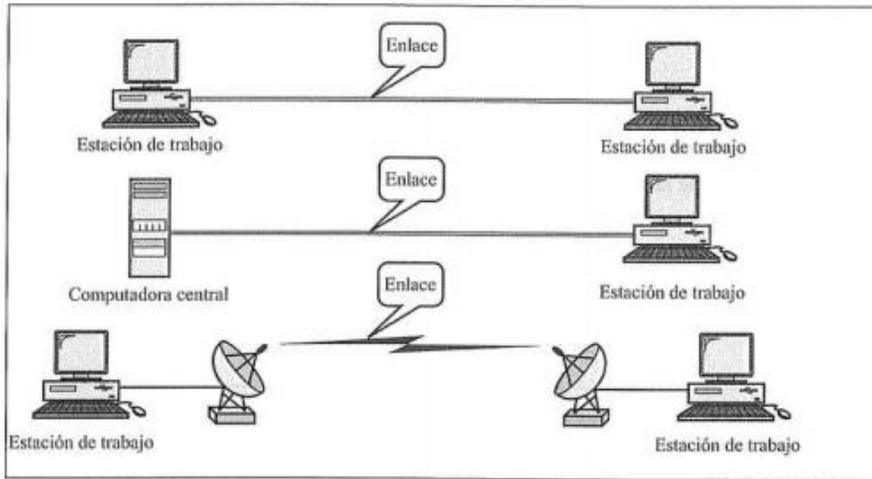


Figura 2.2. Configuración de línea punto a punto.

ENLACE MULTIPUNTO: Cuando un dispositivo se conecta a varios dispositivos y éste es el punto central

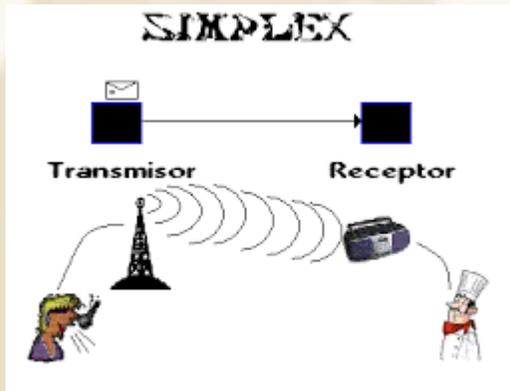
Ejemplo:



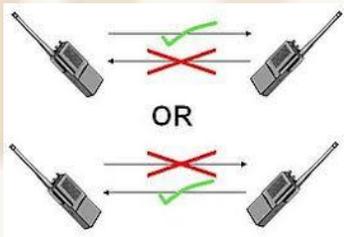
QUE ES LA TRANSMISION DE DATOS: es la transferencia física de datos por un canal de comunicación punto a punto o punto a multipunto. Ejemplos de estos canales son cables de par trenzado, fibra óptica, los canales de comunicación inalámbrica y medios de almacenamiento. Los datos se representan como una señal electromagnética, una señal de tensión eléctrica, ondas radioeléctricas, microondas o infrarrojos.

TIPOS DE TRANSMISION DE DATOS.

LA TRANSMISIÓN SIMPLEX (sx) o *unidireccional* es aquella que ocurre en una dirección solamente, deshabilitando al receptor de responder al transmisor. Normalmente la transmisión simplex no se utiliza donde se requiere interacción humano-máquina. Ejemplos de transmisión simplex son: La TV y radio.



LA TRANSMISIÓN HALF-DUPLEX (hdx) permite transmitir en ambas direcciones; sin embargo, la transmisión puede ocurrir solamente en una dirección a la vez. Tanto transmisor y receptor comparten una sola frecuencia. Un ejemplo típico de half-duplex es el radio de banda civil (CB) donde el operador puede transmitir o recibir, no pero puede realizar ambas funciones simultáneamente por el mismo canal. Cuando el operador ha completado la transmisión, la otra parte debe ser avisada que puede empezar a transmitir (e.g. diciendo "cambio").



LA TRANSMISIÓN FULL-DUPLEX (FDX) permite transmitir en ambas dirección, pero simultáneamente por el mismo canal. Existen dos frecuencias una para transmitir y otra para recibir. Ejemplos de este tipo abundan en el terreno de las telecomunicaciones, el caso más típico es la telefonía, donde el transmisor y el receptor se comunican simultáneamente utilizando el mismo canal, pero usando dos frecuencias.



MODOS DE TRANSMISION DE DATOS

Es la forma en cómo se transmite la señal de un dispositivo a otro por el medio de comunicación.

Existen 2 formas:

1).- Modo Paralelo

Todos los bits se transmiten simultáneamente, existiendo luego un tiempo antes de la transmisión del siguiente boque.

Este tipo de transmisión tiene lugar en el interior de una maquina o entre maquinas cuando la distancia es muy corta. La principal ventaja de esto modo de transmitir datos es la velocidad de transmisión y la mayor desventaja es el costo.

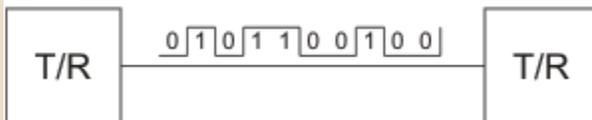
También puede llegar a considerarse una transmisión en paralelo, aunque se realice sobre una sola línea, al caso de multiplexación de datos, donde los diferentes datos se encuentran intercalados durante la transmisión.



Transmisión en paralelo

2).- Modo Serie

En este caso los "n" bits que componen un mensaje se transmiten uno detrás de otro por la misma línea.



Transmisión en serie

A la salida de una maquina los datos en paralelo se convierten los datos en serie, los mismos se transmiten y luego en el receptor tiene lugar el proceso inverso, volviéndose a obtener los datos en paralelo. La secuencia de bits transmitidos es por orden de peso creciente y generalmente el último bit es de paridad.

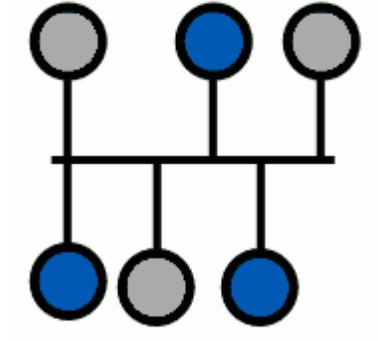
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

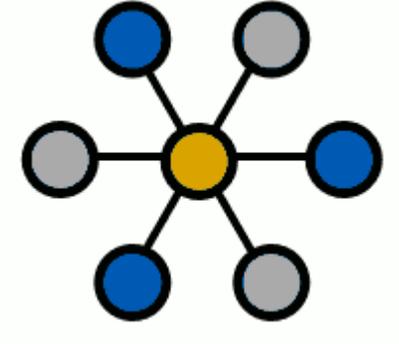
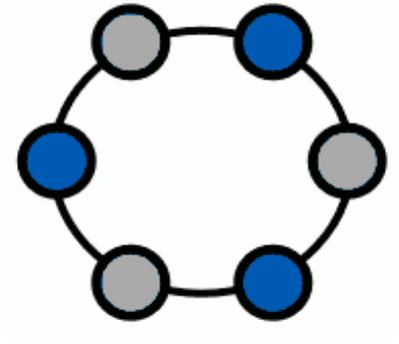
NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	TIPOS Y MODOS DE TRANSMISION DE DATOS		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

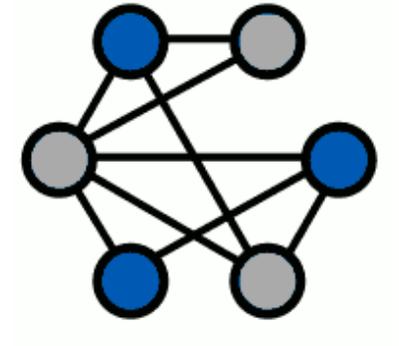
CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
El resumen contiene los elementos necesarios de un sistema de comunicación de datos?		
El resumen describe que es un enlace punto a punto y enlace multipunto?		
Se describe los que son los tipos de transmisión SIMPLEX, DUPLEX Y FULL DUPLEX.		
El resumen contiene los modos de transmisión SERIE y PARALELO?		
El resumen contiene los ejemplos de cada tipo y modo de transmisión de datos?		
TOTALES		

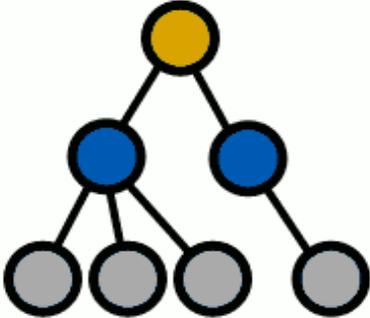
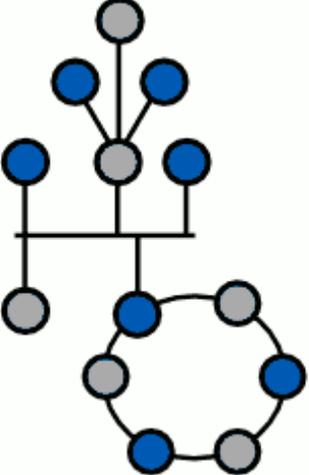
ANEXO 4. TIPOS DE REDES DE COMPUTADORAS SEGÚN SU TOPOLOGÍA

Existen varias formas de clasificar a las redes de computadoras, por el alcance que tengan, por el medio de transmisión utilizado, por la topología que presentan, etc., siendo esta última una de las formas más comunes. La topología de una red de computadoras se refiere a la forma en que está diseñada la red para intercambiar datos entre los nodos o dispositivos, sea en el plano físico o lógico. En la tabla siguiente se muestra la clasificación de las redes según su topología.

Nombre	Características	Ventajas / Desventajas	Esquema
Bus	Tiene un único canal de comunicaciones (denominado bus, troncal o backbone) al cual se conectan los diferentes dispositivos. De esta forma todos los dispositivos comparten el mismo canal para comunicarse entre sí.	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de implementación y crecimiento. • Simplicidad en la arquitectura. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay un límite de equipos dependiendo de la calidad de la señal. • Puede producirse degradación de la señal. • Complejidad de reconfiguración y aislamiento de fallos. • Limitación de las longitudes físicas del canal. • Un problema en el canal usualmente degrada toda la red. • El desempeño se disminuye a medida que la red crece. • El canal requiere ser correctamente cerrado (camino cerrado). • Altas pérdidas en la transmisión debido a colisiones entre mensajes. • Es una red que ocupa mucho espacio. 	

<p>Estrella</p>	<p>Las estaciones están conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones se han de hacer necesariamente a través de éste. Los dispositivos no están directamente conectados entre sí, además de que no se permite tanto tráfico de información. Tiene un nodo central activo que normalmente tiene los medios para prevenir problemas relacionados con el eco.</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si una computadora se desconecta o se rompe el cable, solo queda fuera de la red aquel equipo. • Posee un sistema que permite agregar nuevos equipos fácilmente. • Reconfiguración rápida. • Fácil de prevenir daños y/o conflictos. • Centralización de la red. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el Hub (repetidor) o switch central falla, toda la red deja de transmitir. • Es costosa, ya que requiere más cable que las topologías en bus o anillo. • El cable viaja por separado del concentrador a cada computadora 	
<p>Anillo</p>	<p>Cada estación tiene una única conexión de entrada y otra de salida. Cada estación tiene un receptor y un transmisor que hace la función de traductor, pasando la señal a la siguiente estación. La comunicación se da por el paso de un token o testigo, que pasa recogiendo y entregando paquetes de información</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema provee un acceso equitativo para todas las computadoras. • El rendimiento no decae cuando muchos usuarios utilizan la red. • Arquitectura muy sólida. • Si un dispositivo u ordenador falla, la dirección de la información puede cambiar de sentido para que llegue a los demás dispositivos (en casos especiales). <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longitudes de canales (si una estación desea enviar a otra, los datos tendrán que pasar por todas las estaciones intermedias antes de alcanzar la estación de destino). • El canal usualmente se degradará a medida que la red crece. 	

<p>Malla</p>	<p>Cada nodo está conectado a todos los nodos. De esta manera es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por distintos caminos.</p> <p>Si la red de malla está completamente conectada, no puede existir absolutamente ninguna interrupción en las comunicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil de diagnosticar y reparar los problemas. <p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es posible llevar los mensajes de un nodo a otro por diferentes caminos. • No puede existir absolutamente ninguna interrupción en las comunicaciones. • Cada servidor tiene sus propias comunicaciones con todos los demás servidores. • Si falla un cable el otro se hará cargo del tráfico. • Si un nodo desaparece o falla no afecta en absoluto a los demás nodos. • No requiere un nodo o servidor central lo que reduce el mantenimiento. • Si desaparece no afecta tanto a los nodos de redes. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El costo de la red puede aumentar en los casos en los que se implemente de forma alámbrica, ya que implican el uso de más recursos. • No suelen ser muy usual pero pueden existir problemas en el medio de transmisión, ya que según el tipo utilizado este puede limitar las longitudes de los nodos. 	
---------------------	--	---	---

<p>Árbol</p>	<p>Los nodos están colocados en forma de árbol. Es parecida a una serie de redes en estrella interconectadas salvo en que no tiene un nodo central, en cambio, tiene un nodo de enlace troncal, generalmente ocupado por un hub o switch, desde el que se ramifican los demás nodos.</p> <p>Es una variación de la red en bus, la falla de un nodo no implica interrupción en las comunicaciones. Se comparte el mismo canal de comunicaciones.</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cableado punto a punto para segmentos individuales. • Soportado por multitud de vendedores de software y de hardware. • Facilidad de resolución de problemas. <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se requiere mucho cable. • La medida de cada segmento viene determinada por el tipo de cable utilizado. • Si se viene abajo el segmento principal todo el segmento se viene abajo con él. • Es más difícil su configuración. 	
<p>Híbrida</p>	<p>Su diseño se basa en la combinación de dos o más tipos de topologías distintas. Comúnmente utilizan dos tipos de topologías híbridas (topología estrella-bus y estrella-anillo)</p> <p>Están conectadas a un concentrador</p>	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si falla algún nodo no le pasa nada a la red • Rapidez de acceso a la red <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el concentrador principal se cae, se viene abajo toda la red • Su costo de implementación es muy elevado 	

OFIMÁTICA
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	MAQUETA "TOPOLOGÍAS DE REDES DE COMPUTADORAS"		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
La maqueta incluye la representación de todos los tipos de redes de computadoras según la topología		
El prototipo de maqueta para cada topología coincide con la representación de los esquemas de las topologías de la lectura anexa		
En cada representación de las topologías se identifican los equipos y el medio de conexión guiado (cable)		
Cada representación de las topologías incluye su nombre de forma correcta		
Se utilizaron materiales variados disponibles en casa para la representación de los elementos de cada topología		
TOTALES		

ANEXO 5. HARDWARE DE RED

Una red de cómputo está formada por algunos elementos de hardware esenciales. Estos dispositivos enlazan a las computadoras de una manera que les permiten intercambiar datos entre sí, o con otros servicios como impresoras o máquinas facsímil (fax). A continuación se muestra una lista de los dispositivos necesarios para conectar una red de computadoras.

	<p>Cable:</p> <p>Muchas redes en el mundo están conectadas por cable. El estándar más común para un cable de red se llama Ethernet. Fue inventado por Xerox, pero el manejo de los estándares es ahora responsabilidad del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE). Los lineamientos para Ethernet se publican bajo el código 802.3. La configuración más común de un cable de red a nivel mundial se llama par trenzado no blindado.</p>
	<p>Concentrador (Hub):</p> <p>Es la pieza más sencilla del equipo que forma parte de una red. Cada dispositivo en la red se conecta a un puerto del concentrador a través de un cable dedicado (uno por dispositivo). El concentrador tiene una serie de entradas, estos se llaman puertos. Cualquier señal que llega a un puerto se copia automáticamente a todos los demás puertos. El concentrador no presta atención a la dirección de red que es destinataria de los datos entrantes. También se le llama repetidor debido a que repite los datos que llegan hacia las demás salidas.</p>
	<p>Conmutador (Switch):</p> <p>Tiene la misma apariencia de un concentrador y recibe conexiones hacia los dispositivos conectados de la misma manera. Sin embargo, el conmutador examina los paquetes de datos que llegan y encuentra la dirección de destino en las cabeceras del paquete de datos. Asocia cada dirección con cada uno de los puertos. Los datos que llegan se copian sólo al puerto que tiene dicha dirección. La dirección de cada puerto es, de hecho, la dirección MAC del adaptador de red operando en la computadora o dispositivo que se encuentra al otro extremo del cable conectado a dicho puerto.</p>
	<p>Puente (Bridge):</p> <p>Son conmutadores con sólo dos puertos. Suele existir confusión entre los conmutadores o puentes. Sin embargo, si tiene más de dos puertos, entonces se trata de un conmutador. Los conmutadores también se llaman puentes multi puertos. El propósito de un puerto es conectar dos segmentos de la red entre sí. La segmentación de red es una solución al problema de congestión de red si consiste de muchas computadoras. Los puentes también pueden conectar medios de red con diferentes interfaces, como segmentos de red cableados con segmentos inalámbricos.</p>

	<p>Enrutador (Router): Los concentradores, conmutadores y puentes operan al interior de una red. Los enrutadores llevan datos más allá de una red y hacia otra para alcanzar un destino que no está conectado de manera inmediata. Los enrutadores operan a través de una dirección IP y trabajan al unísono para formar una cadena de datos que circulan a lo largo del mundo. Un enrutador debe conectarse al menos a dos redes para poder ser capaz de transmitir datos más allá de los límites de una red.</p>
	<p>Tarjeta de red (NIC): Es un componente que permite a la computadora comunicarse a través de una red. Este componente es frecuentemente incorporado en la placa en las computadoras actuales, pero también puede ser una tarjeta separada para su uso en una ranura PCI, o parte de una unidad externa que se conecte al ordenador mediante un puerto USB. Las tarjetas de red se clasifican además según si operan en las redes cableadas o inalámbricas. Sin embargo, algunas tarjetas son compatibles con ambos tipos de redes.</p>
	<p>Servidor (Server): Es un equipo diseñado para procesar solicitudes y entregar datos a otros ordenadores a los que podríamos llamar clientes. Esto se puede hacer a través de una red local o a través de Internet. Normalmente se configura con capacidad de procesamiento, memoria y espacio de almacenamiento adicional para poder gestionar bien la carga que supone dar servicio a los clientes.</p>
	<p>Modem: Es un dispositivo que permiten a las computadoras comunicarse entre sí a través de líneas telefónicas, esta comunicación se realiza a través de la modulación y demodulación de señales electrónicas que pueden ser procesadas por computadoras, las señales analógicas se convierten en digitales y viceversa. Los modems pueden ser externos o internos dependiendo de su ubicación física en la red. Entre los mayores fabricantes tenemos a 3COM, AT&T, Motorola, US Robotics y NEC.</p>

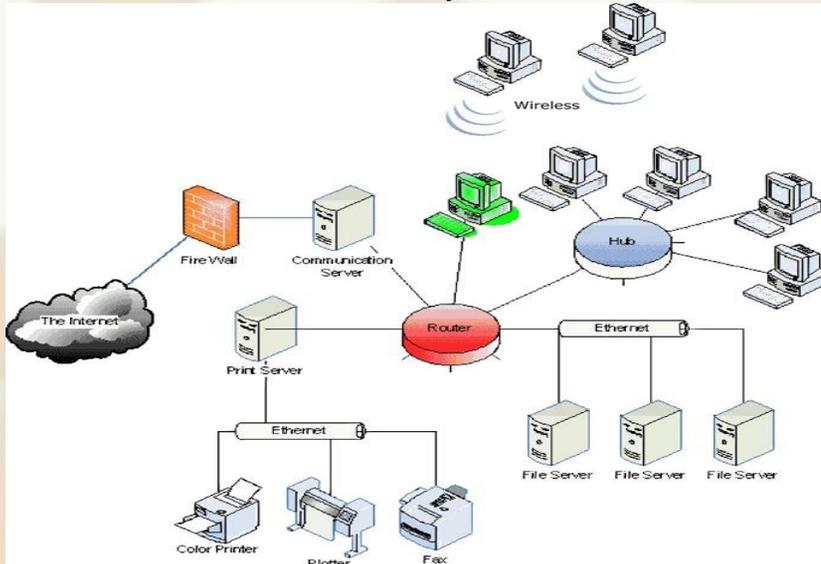
OFIMÁTICA
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	RELACIONAR TARJETAS SOBRE EL HARDWARE DE RED		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
Se crearon todos los pares de tarjetas para cada elemento de hardware de red incluido en la lectura anexa		
Para cada elemento de hardware de red se creó una tarjeta con la descripción de sus características principales, tanto físicas como funcionales		
Para cada elemento de hardware de red se creó una tarjeta con la imagen o dibujo de su representación física		
Cada tarjeta se colocó de forma aleatoria sobre la superficie del papel empleado como lienzo o base		
Se unió de forma correcta cada par de tarjetas de cada elemento de hardware, es decir, cada imagen con su descripción correspondiente		
TOTALES		

ANEXO 6. MEDIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS

Medio de transmisión es el sistema (físico o no) por el que viaja la información transmitida (datos, voz, audio...) entre dos o más puntos distantes entre sí. Por el medio de transmisión viajan señales eléctricas u ondas electromagnéticas, que son las que realmente llevan la información.



Se pueden distinguir básicamente dos tipos de medios:

medios guiados: cuando las señales u ondas están ligadas a algún tipo de medio físico: fibras ópticas, pares trenzados y cables coaxiales

Medios no guiados:

Cuando las señales u ondas utilizan el aire, el mar, el vacío, ya sea en microondas terrestres, microondas satelitales, rayos infrarrojos, ondas de radio. Todos los medios de transmisión tienen un ancho de banda, que es la medición de la cantidad de información que puede fluir desde un lugar hacia otro en un período de tiempo determinado.

Medios Guiados.

A este grupo pertenecen todos aquellos medios en los que se produce un confinamiento de la señal. En estos casos la capacidad de transmisión (ancho de banda) depende de dos factores:

Distancia.

Tipo de enlace. Punto-Punto. Y Multipunto.

Principalmente existen 3 tipos: cable coaxial , par trenzado y fibra óptica

- Cable coaxial.

Descripción Física.

Consiste en dos conductores cilíndricos concéntricos, entre los cuales se coloca generalmente algún tipo de material dieléctrico (polietileno, PVC). Lleva una cubierta protectora que lo aísla eléctricamente y de la humedad. Los dos conductores del coaxial se mantienen concéntricos mediante unos pequeños discos. La funcionalidad del conductor externo es hacer de pantalla para que el coaxial sea muy poco sensible a interferencias y a la diafonía.



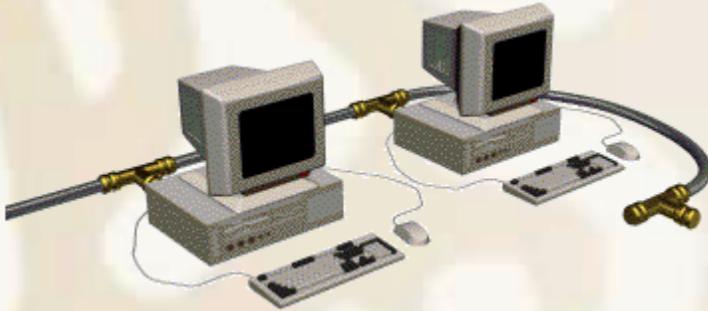
Los cables coaxiales se utilizan para transmisión de datos a alta velocidad a distancias de varios kilómetros, es decir, se cubren grandes distancias, con mayores velocidades de transmisión y ancho de banda, así como la conexión de un mayor número de terminales.

El cable coaxial posee un gran ancho de banda y una excelente inmunidad al ruido. El ancho de banda que se puede obtener depende de los diámetros de los dos conductores y de la longitud del cable. Por ejemplo, para longitudes de 1 Km se consiguen velocidades de transmisión en banda base, del orden de 10 Mbps.

Los cables coaxiales se emplean ampliamente en redes de área local (LAN's) y para transmisiones entre las centrales telefónicas digitales. Por un mismo cable se pueden combinar señales de vídeo, voz y datos, son muy utilizados en la televisión por cable. El cable coaxial tiene la ventaja de ser muy resistente a interferencias.

Aplicaciones.

Se trata de un medio de transmisión muy versátil. Se emplea como cable de antena de TV, en la red telefónica a larga distancia entre centrales, en la conexión de periféricos, en las redes de área local.



Sin embargo hoy en día están empezando a sustituirlo la fibra óptica, las microondas y los satélites artificiales

Clasificación.

Se suele suministrar en distintos diámetros, a mayor diámetro mayor capacidad de datos, pero también mayor costo. Los conectores resultan más caros y por tanto la terminación de los cables hace que los costos de instalación sean superiores comparado con el par trenzado y por lo tanto, permite mayores distancias entre dispositivos.

Hay 4 tipos principales de cable coaxial:

Cables coaxiales estándar utilizados para transmitir señales de televisión doméstica. La mayoría de los cables de tipo RG usan polietileno como aislante interior, aunque el RG-62 emplea aire. Los cables coaxiales de un centímetro de diámetro son más adecuados que los de medio centímetro para velocidades por encima de 30Mbps.

Cable coaxial Ethernet delgado, denominado también RG58, con una impedancia de 50 Ohmios. El conector utilizado es del tipo BNC.

Cable coaxial del tipo RG 62, con una impedancia de 93 Ohmios. Es el cable estándar utilizado en la gama de equipos 3270 de IBM, y también en la red ARCNET. Usa un conector BNC.

Cable coaxial del tipo RG59, con una impedancia de 75 Ohmios. Este tipo de cable lo utiliza, en versión doble, la red WANGNET, y dispone de conectores DNC y TNC.

Cable estándar Ethernet, de tipo especial conforme a las normas IEEE 802.3 10BASE5. Se denomina también cable coaxial "grueso", y tiene una impedancia de 50 Ohmios. El conector que utiliza es del tipo "N".

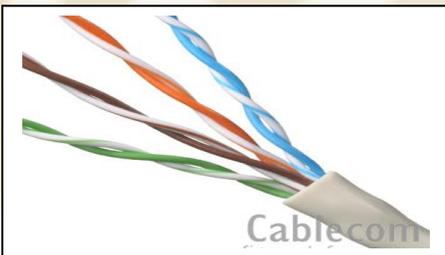
CONECTOR BNC

El conector BNC (del inglés Bayonet Neill-Concelman) es un tipo de conector para uso con cable coaxial. Inicialmente diseñado como una versión en miniatura del Conector Tipo C. BNC es un tipo de conector usado con cables coaxiales como RG-58 y RG-59 en aplicaciones de RF que precisaban de un conector rápido, Se hizo muy popular debido a su uso en las primeras redes Ethernet, durante los años 1980. Básicamente, consiste en un conector tipo macho instalado en cada extremo del cable. Este conector tiene un centro circular conectado al conductor del cable central y un tubo metálico conectado en el parte exterior del cable. Un anillo que rota en la parte exterior del conector asegura el cable mediante un mecanismo de bayoneta y permite la conexión a cualquier conector BNC tipo hembra.



1.- Pares trenzados.

Se trata de dos hilos conductores de cobre envueltos cada uno de ellos en un aislante y trenzado el uno alrededor del otro, para evitar que se separen físicamente y sobretodo, para conseguir una impedancia característica bien definida. Al trenzar los cables, se incrementa la inmunidad frente a interferencias electromagnéticas (interferencias y diafonía), dado que el acoplamiento entre ambos cables es mayor, de forma que las interferencias afectan a ambos cables de forma más parecida.



Los hilos empleados son de cobre sólido de calibre 22 o 24 de diámetro. El paso de torsión de cada cable puede variar entre una torsión por cada 7 cm en los de peor calidad y 2 vueltas por cm. en los de mejor calidad. Transmite hasta una distancia de 100 a 150 mts sin utilizar repetidor.

Tipos de Trenzado. Existen dos tipos de par trenzado:

UTP: Unshielded Twisted Pair (Par trenzado sin apantallar).

Muy sensible a interferencias, tanto de exteriores como procedentes de pares adyacentes. Es muy flexible y se suele utilizar habitualmente en telefonía. Su impedancia característica es de 100 ohmios.

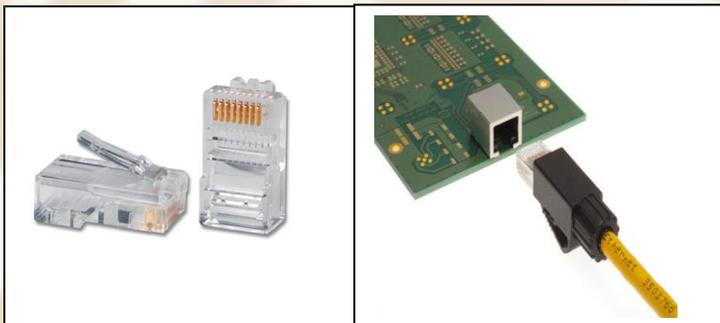
CATEGORIA	VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN. (ANCHO DE BANDA)	UTILIZACION
1 Y 2	4Mbps	Transmisión de datos a baja velocidad y comunicaciones telefónicas.
3	16 Mbps	Redes LAN de baja velocidad.
4	20 Mbps	Redes LAN de mediana velocidad
5	100 Mbps	Redes LAN de ALTA VELOCIDAD.

STP: Shielded Twisted Pair (Par trenzado apantallado). Cada par individual va envuelto por una malla metálica, y a su vez el conjunto del cable se recubre por otra malla, haciendo de jaula de Faraday, lo que provoca que haya mucha menos diafonía, interferencias y atenuación. Se trata de cables más rígidos y caros que el UTP.. Los conectores que se usan suelen ser RJ45 metálico y hermafrodita.

El apantallamiento permite mejores anchos de banda, pero son más gruesos y rígidos.

Conector RJ45

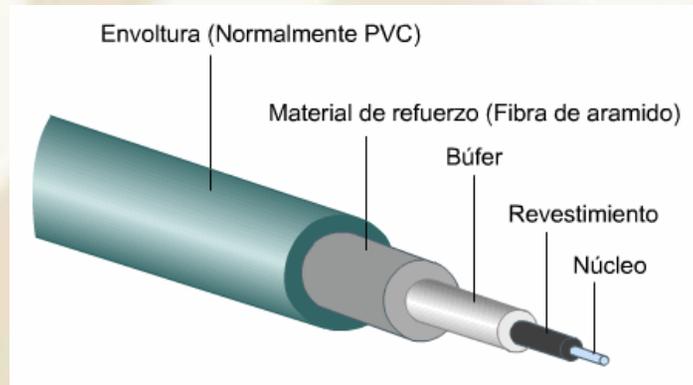
El conector RJ45 (RJ significa Registered Jack) es uno de los conectores principales utilizados con tarjetas de red Ethernet, que transmite información a través de cables de par trenzado. Por este motivo, a veces se le denomina puerto Ethernet: El RJ45 se utiliza normalmente para conectar equipos a través de un concentrador (una caja de distribución dentro de la cual se conectan los cables que vienen de la red de área local) o de un conmutador.



Fibra óptica.

Descripción Física.

Es una fibra flexible, extremadamente fina, capaz de conducir energía óptica (luz). Para su construcción se pueden usar diversos tipos de cristal; las de mayor calidad son de sílice, con una disposición de capas concéntricas, donde se pueden distinguir tres partes básicas: núcleo, cubierta y revestimiento.



La transmisión por fibra óptica se basa en la diferencia de índice de refracción entre el núcleo y la cubierta que tiene un índice de refracción menor. El núcleo transmite la luz y el cambio que experimenta el índice de refracción en la superficie de separación provoca la reflexión total de la luz, de forma que sólo abandona la fibra una mínima parte de la luz transmitida. :

Los núcleos de los cables de fibra óptica pueden ser de vidrio o de plástico (polímero). La fibra óptica con núcleo de plástico es más flexible, se puede doblar mejor y los conectores pueden adaptarse mejor sin necesidad de pulir los extremos. La fibra óptica de plástico tiene mayor diámetro en el núcleo, lo que hace que los conectores sean menos sensibles a los errores de alineamiento (pérdidas de acoplamiento menores).

Ventajas frente al cable eléctrico.

Presenta numerosas ventajas muy importantes frente a los tradicionales cables eléctricos:

Mayor velocidad de transmisión: La luz viaja más rápido que la señal eléctrica

Mayor capacidad de transmisión: pueden lograrse velocidades de hasta 2 Gbps a decenas de Km sin necesidad de repetidores

Inmunidad total frente a las interferencias electromagnéticas (incluidos los pulsos electromagnéticos nucleares (NEMP) resultado de explosiones nucleares).

Menor tamaño y peso, consideraciones muy importantes por ejemplo en barcos y aviones.

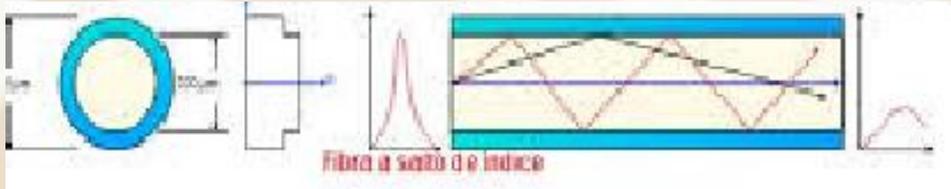
Tiene una menor atenuación que otros medios de transmisión.

Presenta una seguridad alta.

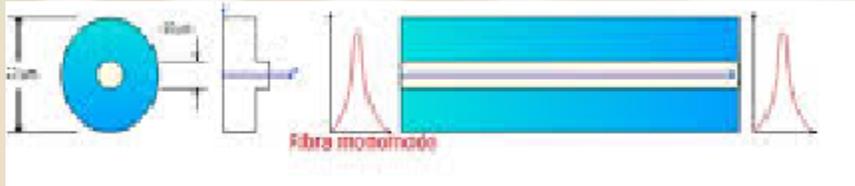
Apropiados para una alta gama de temperaturas.
Mayor resistencia a ambientes y líquidos corrosivos que los cables eléctricos.

TIPOS DE FIBRAS OPTICAS:

Fibras multimodo el diámetro del núcleo está entre los 50 los 60mm, pero puede llegar a los 200mm, mientras que el diámetro del recubrimiento suele acercarse al tamaño estándar de los 125mm. La dispersión es elevada. Sus aplicaciones se limitan a transmisión de datos a baja velocidad o cables industriales de control.



Fibras monomodo de índice de escala: diámetro de entre 1 y 10 mm, recubrimiento de 125mm de diámetro. La dispersión es baja y se consiguen anchos de banda de varios GHz/Km.



Conectores



OFIMÁTICA
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

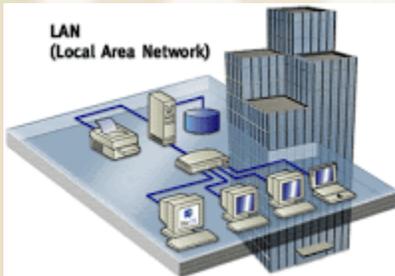
NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	MEDIOS DE TRANSMISION DE DATOS		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
La tabla contiene las características principales de cada medio de transmisión?		
La tabla contiene las categorías de cada medio de transmisión de datos?		
La tabla contiene los tipos de conectores para cada medio de transmisión de datos?		
La tabla contiene dibujos de los medios de transmisión de datos?		
El resumen contiene la diferencia entre lo que es un medio GUIADO y NO GUIADO		
TOTALES		

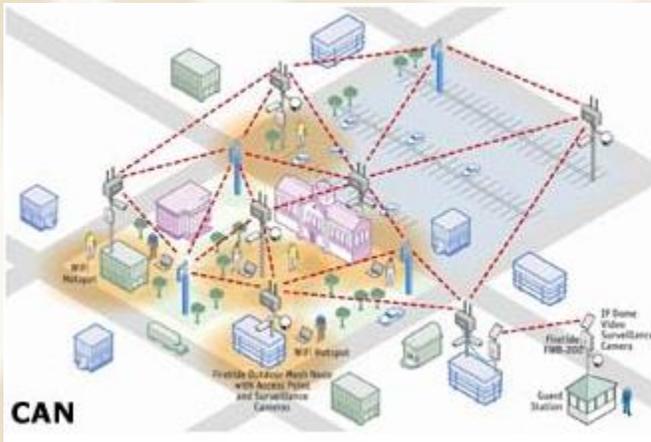
ANEXO 7. TIPOS DE REDES DE TRANSMISIÓN DE DATOS



Red de área personal (PAN).- Wireless Personal Area Networks, Red Inalámbrica de Área Personal o Red de área personal o Personal area network es una red de computadoras para la comunicación entre distintos dispositivos (tanto computadoras, puntos de acceso a internet, teléfonos celulares, PDA, dispositivos de audio, impresoras) cercanos al punto de acceso. Estas redes normalmente son de unos pocos metros y para uso personal, así como fuera de ella.



Red de área local (LAN).- Una red de área local, red local o LAN (del inglés local area network) es la interconexión de varias computadoras y periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros, o con repetidores podría llegar a la distancia de un campo de 1 kilómetro. Su aplicación más extendida es la interconexión de computadoras personales y estaciones de trabajo en oficinas, fábricas, etc. El término red local incluye tanto el hardware como el software necesario para la interconexión de los distintos dispositivos y el tratamiento de la información.



Red de área de campus (CAN).- Es una red de computadoras que conecta redes de área local a través de un área geográfica limitada, como un campus universitario, o una base militar. Puede ser considerado como una red de área metropolitana que se aplica específicamente a un ambiente universitario. Por lo tanto, una red de área de campus es más grande que una red de área local, pero más pequeña que una red de área amplia. En un CAN, los edificios de una universidad están conectados usando el mismo tipo de equipo y tecnologías de redes que se usarían en un LAN. Además, todos los componentes, incluyendo conmutadores, enrutadores, cableado, y otros, le pertenecen a la misma organización.



Red de área metropolitana (MAN).- El concepto de red de área metropolitana representa una evolución del concepto de red de área local a un ámbito más amplio, cubriendo áreas mayores que en algunos casos no se limitan a un entorno metropolitano sino que pueden llegar a una cobertura regional e incluso nacional mediante la interconexión de diferentes redes de área metropolitana. Este tipo de redes es una versión más grande que la LAN y que normalmente se basa en una tecnología similar a esta. Las redes Man también se aplican en las organizaciones, en grupos de oficinas corporativas cercanas a una ciudad, esta no contiene elementos de conmutación, los cuales desvían los paquetes por una de varias líneas de salida

potenciales. Estas redes pueden ser públicas o privadas. Las redes de área metropolitana, comprenden una ubicación geográfica determinada "ciudad, municipio", y su distancia de cobertura es mayor de 4 km. Son redes con dos buses unidireccionales, cada uno de ellos es independiente del otro en cuanto a la transferencia de datos.

Wide Area Network (WAN)

Mientras que las redes Metropolitan Area Networks comunican puntos que se encuentran cerca unos de los otros en regiones rurales o en zonas de aglomeraciones urbanas, las **Wide Area Networks (WAN)** o redes de área amplia se extienden por zonas geográficas como países o continentes. El número de redes locales o terminales individuales que forman parte de una WAN es, en principio, ilimitado.

Mientras que las redes LAN y las MAN pueden establecerse a causa de la cercanía geográfica del ordenador o red que se tiene que conectar en base a Ethernet, en el caso de las Wide Area Networks entran en juego técnicas como IP/MPLS (Multiprotocol Label Switching), PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy), SDH (Synchronous Digital Hierarchy), SONET (Synchronous Optical Network), ATM (Asynchronous Transfer Mode) y, rara vez, el estándar obsoleto X.25.

En la mayoría de los casos, las Wide Area Networks suelen pertenecer a una organización determinada o a una empresa y se **gestionan o alquilan de manera privada**. Los proveedores de servicios de Internet también hacen uso de este tipo de redes para conectar las redes corporativas locales y a los consumidores a Internet.



OFIMÁTICA
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	TIPOS DE REDES DE TRANSMISION DE DATOS		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
El resumen contiene las características de cada una de las redes?		
El resumen describe cada una de las redes de datos PAN, LAN, CAN, SAN, MAN, WAN		
Se describe los alcances geográficos de cada una de las redes de datos.		
El resumen contiene las imágenes necesarias de cada una de las redes de datos.		
El resumen está bien presentado con todos los elementos que se solicitan?		
TOTALES		

ANEXO 8. CREACIÓN DE CABLE DE RED

En el año 2001 se publicaron los estándares TIA/EIA 568 B debido a la entrada de nuevas tecnologías de comunicación, la nueva característica que vino junto con estos estándares son las asignaciones de los pares de los cables de 8 hilos aunque este proyecto se inició en 1985, fue hasta el 2001 que se publicaron por primera vez debido a que se tuvieron cambios importantes en el estándar por la popularización del cable de fibra óptica.

Este estándar define los tipos de cables, distancias, conectores, arquitecturas, diseño terminaciones de cables y características de rendimiento, requisitos de instalación de cable y métodos de pruebas de los cables instalados. El estándar principal, el TIA/EIA-568-B.1 define componentes generales para la instalación de la red por medio del cable de 8 hilos (UTP).

Para crear cables de red se requieren de elementos esenciales, entre ellos:

* **Cable de red.** Es el elemento físico que permite conectar entre sí a diferentes computadoras (ordenadores) y a otros aparatos informáticos. Los cables de red pueden vincular dos equipos de manera directa o realizar la conexión entre un dispositivo y un router o un switch.

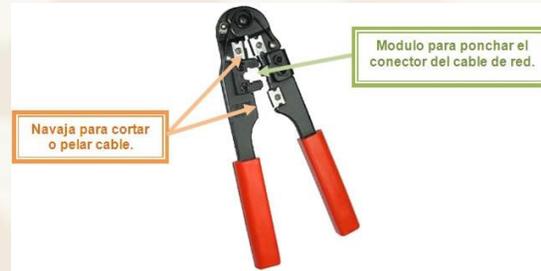
Existen básicamente cinco tipos de cables empleados en las redes de computadoras, los cuales han sido diseñados cada cual para un tipo de instalación de red en particular: Fibra óptica, Cable coaxial, Cables de par trenzado (UTP, STP, FTP).



* **Conectores.** Un conector de red es un dispositivo mecánico utilizado como elemento de unión entre el cable de red y el equipo a conectar. Estos conectores se utilizan en ambos extremos del cable. Existen muchos tipos de conectores para cables de red, sin embargo, los más usados son el conector BNC, el conector RJ45 y el conector de fibra óptica FDDI.



* **Pinzas Crimpeadoras.** Esta herramienta es llamada también “Pinza ponchadora” ya que su función principal es la de “ponchar” los conectores para nuestro cable de red, algunas cuentan con navajas para cortar o pelar el cable.



* **Probador de cables (Tester).** Es un aparato de medición electrónico con el cual vamos a poder verificar si nuestro cable está bien hecho; su modo de funcionar es mediante cuatro u ocho LEDs que van ordenados por pares si el par en revisión (del cable) es correcto el LED encenderá en verde de otro modo encenderá rojo o definitivamente no emitirá luz.



* **Cutter / Pelador de cable / Tijeras.** Herramientas adicionales indispensables en todo tipo de mantenimiento de equipo de cómputo.



Procedimiento para crear un cable de red Ethernet UTP (Unshielded Twisted Pair) o Par trenzado No apantallado

Es el tipo de cable de red más utilizado, debido fundamentalmente a su precio. Este tipo de cable no posee ninguna otra protección contra interferencias que no sea su cubierta de PVC.

El cableado estructurado para las redes de computadoras nombra dos configuraciones a seguir las cuales son T568A y T568B.



Cable directo. Creamos un cable directo cuando en ambos extremos del cable usamos la misma configuración.

Cable cruzado. El cable cruzado se obtiene al usar configuraciones diferentes en cada extremo. (En un extremo usamos T568A y en el otro T568B).

Pasos a seguir:

<p>1. Usando el cutter o las pinzas crimpedoras cortamos el forro del cable de red, debemos tener cuidado de no cortar los hilos internos, solo el forro.</p>	
<p>2. Separamos los hilos individuales y los acomodamos de acuerdo a la configuración deseada (cable directo o cable cruzado).</p>	
<p>3. Una vez separados nuestros hilos de sus respectivos pares con los dedos ejercemos presión sobre ellos de tal manera que vayan quedando lo más rectos posibles para poderlos introducir sin problemas en el conector RJ-45.</p>	

<p>4. Con las pinzas crimpadoras cortamos el cable a una distancia de 1.5 cm del forro y nos aseguramos de que todos los cables queden al mismo nivel.</p>	
<p>5. Insertamos los cables dentro del conector RJ45 y nos aseguramos que quede cada uno de los cables tope con el fondo del conector.</p>	
<p>6. Ahora se procede a realizar el ponchado del cable de red de forma que las terminales doradas del conector RJ45 penetren la cubierta plástica y hagan contacto con sus respectivos cables.</p>	
<p>7. Se procede de forma similar con el otro extremo del cable.</p>	

OFIMÁTICA
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	TRÍPTICO SOBRE LA CREACIÓN DE UN CABLE DE RED		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
El tríptico incluye portada con los datos de identificación (Titulo, nombre alumno, materia, plantel, etc.)		
El tríptico incluye la importancia del uso de un cable de red		
El tríptico incluye la lista de materiales necesarios para la creación de un cable de red Ethernet par trenzado		
El tríptico incluye el procedimiento paso por paso, para la creación de un cable de red Ethernet		
El tríptico incluye ilustraciones (imágenes o dibujos) que apoyan la descripción de los pasos del procedimiento de creación del cable de red		
TOTALES		

ANEXO 9 EL MODELO DE REFERENCIA OSI

La Organización Internacional para la Normalización (ISO) a finales de la década de 1960, desarrolló un modelo conceptual para la conexión en red que denominó: Modelo de Referencia de Interconexión de Sistemas Abiertos (*Open Systems Interconnection Reference Model*), y que se convirtió en poco tiempo en un referente como estándar internacional para las comunicaciones en red, al ofrecer un marco de trabajo conceptual que permite explicar el modo en que los datos se desplazan dentro de una red entre un dispositivo y otro.

El modelo OSI abarca una serie de eventos importantes que se producen durante la comunicación entre dispositivos, pues proporciona normas básicas para una serie de procesos distintos de conexión en la red. Entre ellos:

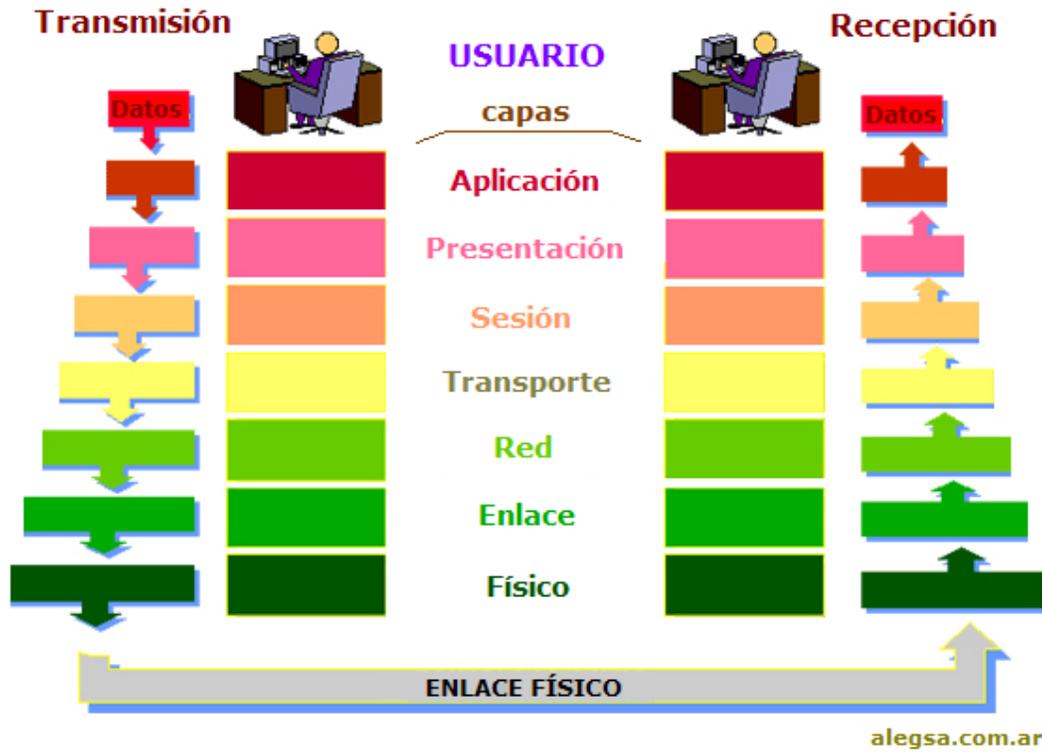
- El modo en que los datos se traducen a un formato apropiado para la viajar por la red hasta llegar a su destino.
- El modo en que los dispositivos de la red intercambian información utilizando un canal de comunicación entre el remitente y el destinatario.
- El modo en que los datos se transmiten entre los dispositivos, y la forma en que se resuelve su secuenciación y comprobación de errores.
- El modo en que el direccionamiento lógico de los paquetes pasa a convertirse en el direccionamiento físico que proporciona la red.
- Capas del Modelo OSI

Las capas del modelo OSI describen el proceso de transmisión de los datos dentro de una red. Una pirámide de 7 niveles es uno de los modos que mejor ilustran la estructura del Modelo OSI, cada uno numerado de abajo hacia arriba; también esta estructura en capas es conocida como: la pila OSI.

Las capas que propone el Modelo OSI son:

- Capa 7 o de Aplicación: la más cercana al usuario final. Interactúa directamente con el software y las aplicaciones que se emplean para la comunicación en red.
- Capa 6 o de Presentación: especifica el formato, estructura de los datos, codificación, compresión y otros, asegurándose que lo que se envía de un dispositivo a otro pueda ser interpretado.
- Capa 5 o de Sesión: responsable de establecer, mantener, administrar, y terminar sesiones de comunicación entre las aplicaciones de diferentes dispositivos.
- Capa 4 o de Transporte: proporciona servicios para segmentar, transferir y volver a ensamblar los datos.
- Capa 3 o de Red: responsable del direccionamiento, enrutamiento y definición de las mejores rutas posibles para el envío de los datos.
- Capa 2 o de Enlace: define el formato de los datos para ser transmitidos a través de los medios físicos. Indica como acceder a la dirección física, el manejo de errores y el control del flujo.
- Capa 1 o Física: define especificaciones como las condiciones eléctricas y mecánicas necesarias para activar, mantener y desactivar las conexiones físicas entre los dispositivos.

Las 7 capas del modelo OSI



OFIMÁTICA
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	EL MODELO DE REFERENCIA OSI		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
El resumen contiene la descripción de lo que es un modelo de referencia y para qué sirve?		
El resumen describe que es el modelo OSI, cuando se creó y cuál es su importancia?		
Se describe las 7 capas conforman el modelo OSI?		
El resumen contiene la imagen con las 7 capas del modelo OSI		
El resumen contiene lo que es el encapsulamiento de datos		
TOTALES		

ANEXO 10. COMPARTIR RECURSOS EN RED

Una de las ventajas de tener instalada una red local es que ésta nos permite compartir recursos, tales como ficheros, impresoras, lectores de CD-ROM, etc. Este sistema es ideal para que departamentos o grupos de trabajo optimicen la utilización de las impresoras más sofisticadas o solucionen la carencia de lectores de CD-ROM de algunos ordenadores, por ejemplo.

Si se necesita compartir recursos en red se deberían poner claves difíciles de adivinar a todos los recursos compartidos para evitar así el acceso de usuarios no autorizados. Los sistemas operativos Windows disponen de dos métodos de control de acceso a los recursos compartidos:

- Control de acceso a los recursos.
- Control de acceso de los usuarios.

El primer método es el único que se puede utilizar a no ser que exista en la red algún servidor de dominio o con algún software adicional. Consiste en que a cada recurso compartido del ordenador se le asigna una contraseña que deben conocer los usuarios que tengan que acceder a dicho recurso. Si se desean compartir ficheros del disco duro, lo primero que se debe hacer, una vez elegido el método por 'control de acceso a los recursos', es elegir una carpeta que se quiera compartir, pues con Windows no se puede compartir un fichero sin hacerlo con la carpeta que lo contiene. Si compartimos una carpeta estaremos dando acceso a todo lo que contiene, incluidas las subcarpetas. Con esto hay que tener cuidado, porque en realidad se puede estar compartiendo más de lo que se piensa, dando acceso al resto de usuarios a mucha más información de la que necesitan con dos consecuencias negativas: por un lado les costará más encontrar el fichero que buscan y por otro pueden borrar, ver o modificar algún fichero al que no deberían acceder.

¿Qué se necesita para compartir carpetas de recursos en Windows 10?

Si quieres compartir archivos en una red local con otros equipos debes hacer unas configuraciones en las propiedades de Windows. Estas configuraciones solo las debes realizar en el equipo que va a compartir las carpetas en red con otros equipos. Los demás equipos tan solo deberán estar conectados a la red local para poder acceder a los archivos y carpetas compartidas.

Una característica importante es que si apagas el equipo que tiene las carpetas compartidas en la red local, ninguno de los otros equipos podrá acceder a ellas.

Configuraciones necesarias para compartir carpetas

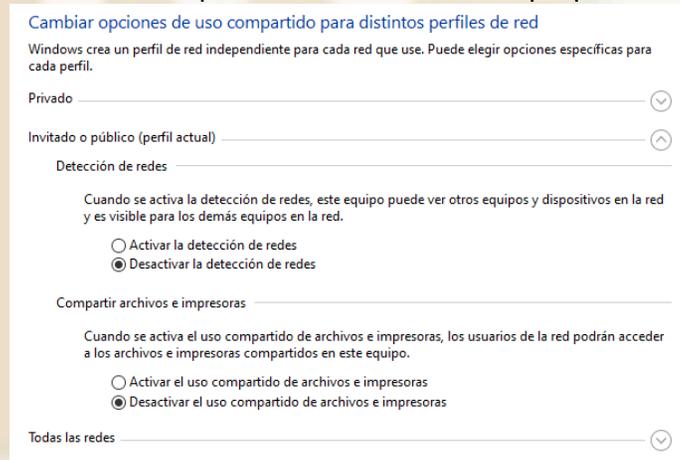
1.- Accede a la configuración de Windows 10 y entra en las propiedades y opciones de Red e Internet.



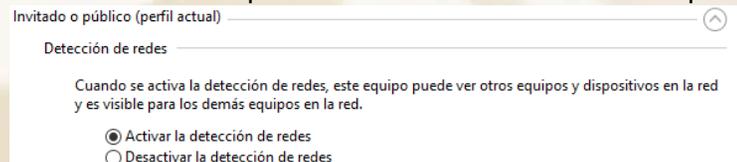
2.- En esta nueva ventana tienes que acceder a las opciones de uso compartido de Windows 10.



3.- Donde comprobarás el estado de las propiedades de detección de redes y compartir en Windows 10



4.- Dentro de las opciones de Invitado o Público comprueba que tienes activadas la detección de redes.



5.- También tienes que comprobar que están activadas las opciones de Compartir archivos e impresoras.

Compartir archivos e impresoras

Cuando se activa el uso compartido de archivos e impresoras, los usuarios de la red podrán acceder a los archivos e impresoras compartidos en este equipo.

- Activar el uso compartido de archivos e impresoras
- Desactivar el uso compartido de archivos e impresoras

6.- Por último, en las propiedades de todas las redes, desactiva el uso compartido con protección por contraseña.

Uso compartido con protección por contraseña

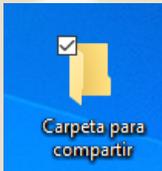
Cuando se activa el uso compartido con protección por contraseña, solo los usuarios con una cuenta y contraseña de usuario en este equipo pueden acceder a los archivos compartidos, a las impresoras conectadas a este equipo y a las carpetas públicas. Para dar acceso a otros usuarios, es necesario desactivar el uso compartido con protección por contraseña.

- Activar el uso compartido con protección por contraseña
- Desactivar el uso compartido con protección por contraseña

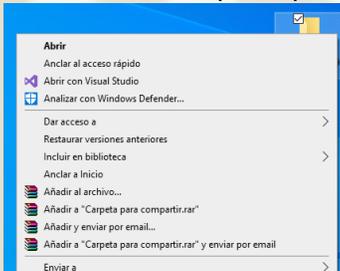
7.- Pulsamos el botón de guardar la configuración y cierra la ventana.

Compartir carpetas y archivos

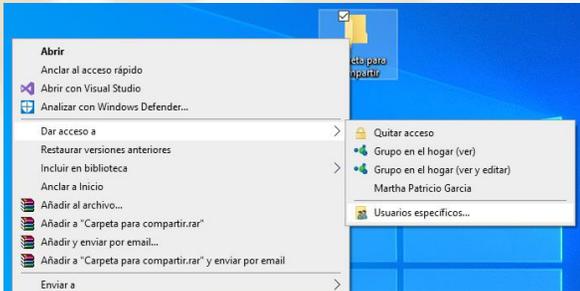
Tan solo tienes que crear una carpeta compartida o añadir una carpeta de Windows para compartir en red.



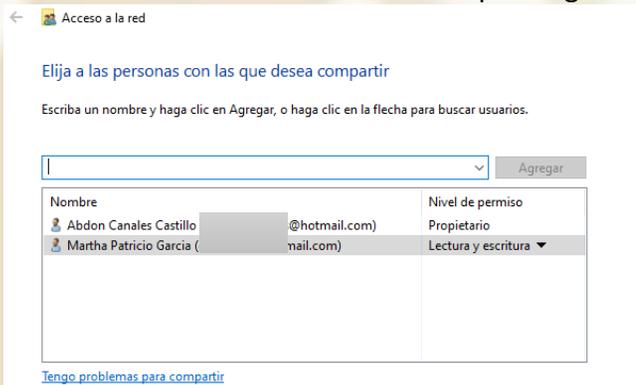
Selecciona la carpeta que quieras compartir en red y hacer clic con el botón derecho del ratón sobre ella.



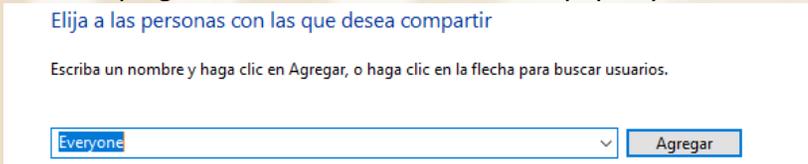
En el menú, selecciona la opción de **Dar acceso a... Usuarios específicos**.



Se abrirá una ventana donde tienes que elegir con que equipos de tu red local compartir la carpeta y los archivos.

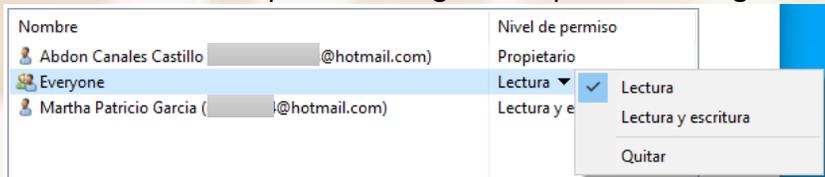


En el desplegable selecciona los distintos equipos y los añades pulsando el botón de Agregar o bien seleccionando Todos.



De esta manera, cualquier equipo conectado a tu red podrá tener acceso a los archivos compartidos en red.

En Nivel de Permiso puedes configurar los permisos otorgados a esos equipos, que por defecto está en Lectura dentro de la misma ventana.



Haciendo clic en el desplegable podrás establecer permisos de lectura o de lectura y escritura.

La diferencia entre ambos tipos de permisos es significativa y muy importante. Los permisos de lectura tan solo permiten a los equipos conectados a tu red acceder a los archivos compartidos, mientras, los permisos de lectura y escritura permiten el acceso a los archivos compartidos y también modificar sus propiedades.

Tras pulsar el botón de Compartir, una nueva ventana te mostrará que la carpeta está lista para ser compartida en la red local.

La carpeta está compartida.

Puedes [enviar por correo electrónico](#) a cualquier persona vínculos a estos elementos compartidos o [copiar](#) los vínculos y pegarlos en otra aplicación.

Elementos individuales

 Carpeta para compartir
\\DESKTOP-0V158GB\Users\abdon\Desktop\Carpeta para compartir

Y que todo su contenido será accesible para todos los equipos que se conecten a tu red doméstica.

OFIMÁTICA
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	HISTORIETA "COMPARTIR RECURSOS EN RED"		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
La historieta refleja una situación de la vida cotidiana donde sea necesario compartir recursos entre redes de computadoras		
Algunas escenas de la historieta muestran el procedimiento para compartir recursos en una red de computadoras		
El procedimiento para compartir recursos en una red de computadoras está completo		
La historieta incluye una narrativa que describe la situación que se lleva a cabo en cada escena		
La historieta incluye diálogos entre los personajes que intervienen en cada escena		
TOTALES		

ANEXO 11. PLANIFICACIÓN DE UNA RED

Planificar significa “Trazar los planos para la ejecución de una obra”, cuando hablamos de planificar la red, nos referimos entonces a la actividad de identificar todos y cada uno de los requerimientos necesarios antes de realizar la instalación de la red, es decir, en este momento es cuando debemos crear una lista de materiales físicos y lógicos (configuraciones) necesarias para que nuestra red funcione adecuadamente.

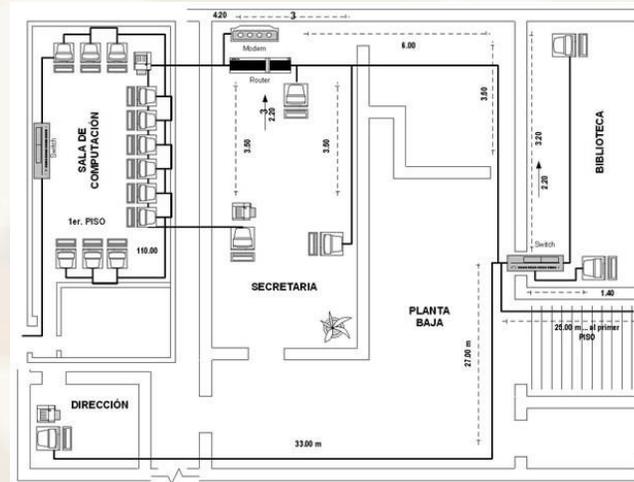
En redes es común que hagamos uso de los mapas de distribución físicos y lógicos.

Mapa de distribución físico

El mapa de distribución físico o topología física de red, es una representación gráfica o mapa de cómo se unen (conectan) las estaciones de trabajo y dispositivos de la red, mediante el medio de conexión (cable).

Factores a tener en cuenta para crear un mapa de distribución físico:

- La distribución espacial de los equipos
- El tráfico que va a soportar la red
- El presupuesto (relación inversión/prestaciones)
- Topología a emplear
- Tipos de usuarios



Mapa de distribución lógico

El mapa de distribución lógico o topología lógica de red, como su nombre lo indica, es una representación de todos los elementos de la red y sus respectivas conexiones entre ellos, incluyendo la **configuración** aplicada a los dispositivos para establecer la comunicación. La topología lógica de red, es el sistema de acceso y comunicación que se emplea para conectar las estaciones de la red. El elemento principal en este mapa de distribución es el Direccionamiento IP y la configuración de los puertos de acceso de las interfaces (Dirección IP, Mascara de subred y Puerta de enlace)

Cada ordenador conectado a la red debe disponer de una dirección única para una correcta identificación y efectiva localización. A dicha dirección se le conoce como Dirección IP y hoy en día podemos hacer uso de las versiones IPv4 e IPv6.

IPv4. El Protocolo de Internet versión 4 se emplea para conectar redes de todos tamaños y de todos los tipos: desde redes de área local (LAN) hasta redes de área amplia (WAN).

IPv4 usa direcciones de 32 bits (4 octetos / bytes), con un límite de $2^{32} = 4,294,967,296$ direcciones únicas.

Octeto / byte

00110101.00001111.10101010.11101101

Estas direcciones se emplean para conectar equipos a una red, cada dispositivo conectado a una red debe tener una dirección única.

El formato decimal de la dirección IP se representa por cuatro campos de números comprendidos entre 0 y 255 separados por puntos:

Ejemplo:

53.15.170.237

Es decir, la dirección IP **00110101.00001111.10101010.11101101** equivale en decimal a **53.15.170.237**

IP Pública

Es la que tiene asignada cualquier equipo o dispositivo conectado de forma directa a Internet. Algunos ejemplos son: los servidores que alojan sitios web como Google, los router o módems que dan acceso a Internet, otros elementos de hardware que forman parte de su infraestructura, etc. Las IP públicas son siempre únicas. No se pueden repetir. Dos equipos con IP de ese tipo pueden conectarse directamente entre sí. Por ejemplo, tu router con un servidor web. O dos servidores web entre sí.

IP Privada

Se utiliza para identificar equipos o dispositivos dentro de una red doméstica o privada. En general, en redes que no sean la propia Internet y utilicen su mismo protocolo (el mismo "idioma" de comunicación). Las IP privadas están en cierto modo aisladas de las públicas. Se reservan para ellas determinados rangos de direcciones (Clases de direcciones).

Clase	Rango IP	Nº Redes	Nº Estaciones
A	1. 0. 0. 0 127.255.255.255	126	16.777.214
B	128. 0. 0. 0 191.255.255.255	16.384	65.534
C	192. 0. 0. 0 223.255.255.255	2.097.152	254

Mascara de subred

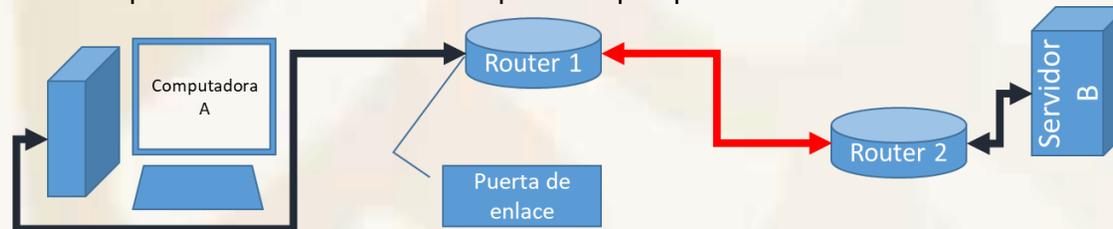
La máscara permite distinguir los bits que identifican la red y los que identifican el host de una dirección IP. La máscara se forma poniendo a 1 los bits que identifican la red y a 0 (cero) los bits que identifican al host. Para que dos equipos pertenezcan a la misma red deben tener una IP con la parte de red igual.

Por ejemplo para redes pequeñas de menos de 254 equipos, se puede ocupar la máscara 255.255.255.0 (Clase C), así, si se desea colocar una dirección IP estática a un equipo, podemos usar la subred: 192.168.70.0 que permite ocupar las direcciones: 192.168.70.1 a la 192.168.70.254, una para cada equipo de la red.

Las direcciones 192.168.70.0 y 192.168.70.255 están reservadas para usos especiales (dirección de red y dirección de broadcast de la red) por lo que no se asignan a los hosts.

Puerta de enlace

Dirección IP que sirve como enlace entre dos redes informáticas, es decir, conecta y dirige el tráfico de datos entre dos o más redes. El caso más claro es un router, como ya se ha visto en temas anteriores un router no es un ordenador, tampoco es un servidor, una de sus principales funciones es enrutar por lo que se convierte en la puerta de enlace de todo dispositivo que quede conectado a él.



Por ejemplo, en la imagen anterior, si la computadora A quiere comunicarse con el servidor B, al estar ubicados en redes distintas el router brinda su puerta de enlace a la computadora para que pueda conectarse hacia el exterior.

OFIMÁTICA
MÓDULO 3. GESTIONA INFORMACIÓN DE MANERA REMOTA
SUBMÓDULO 2. GESTIONA INFORMACIÓN MEDIANTE EL USO DE REDES DE COMPUTADORAS
LISTA DE COTEJO

NOMBRE DEL ALUMNO			
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PLANO DE RED		
NOMBRE DEL DOCENTE		FECHA	

CRITERIO A EVALUAR	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
El plano de la red corresponde a una sala de computación para un centro educativo de nivel medio superior		
El plano de la red incluye la estructura física del edificio, áreas, accesos y mobiliario		
El plano de la red incluye todos los equipos de cómputo de red: computadoras, switches, routers o módems, etc.		
El plano de la red incluye la conexión de los equipos de cómputo con los equipos de red siguiendo una topología establecida		
Para cada equipo de cómputo se incluye la ficha con los datos de configuración lógica dentro de la red: dirección IP, Mascara de subred y puerta de enlace.		
TOTALES		