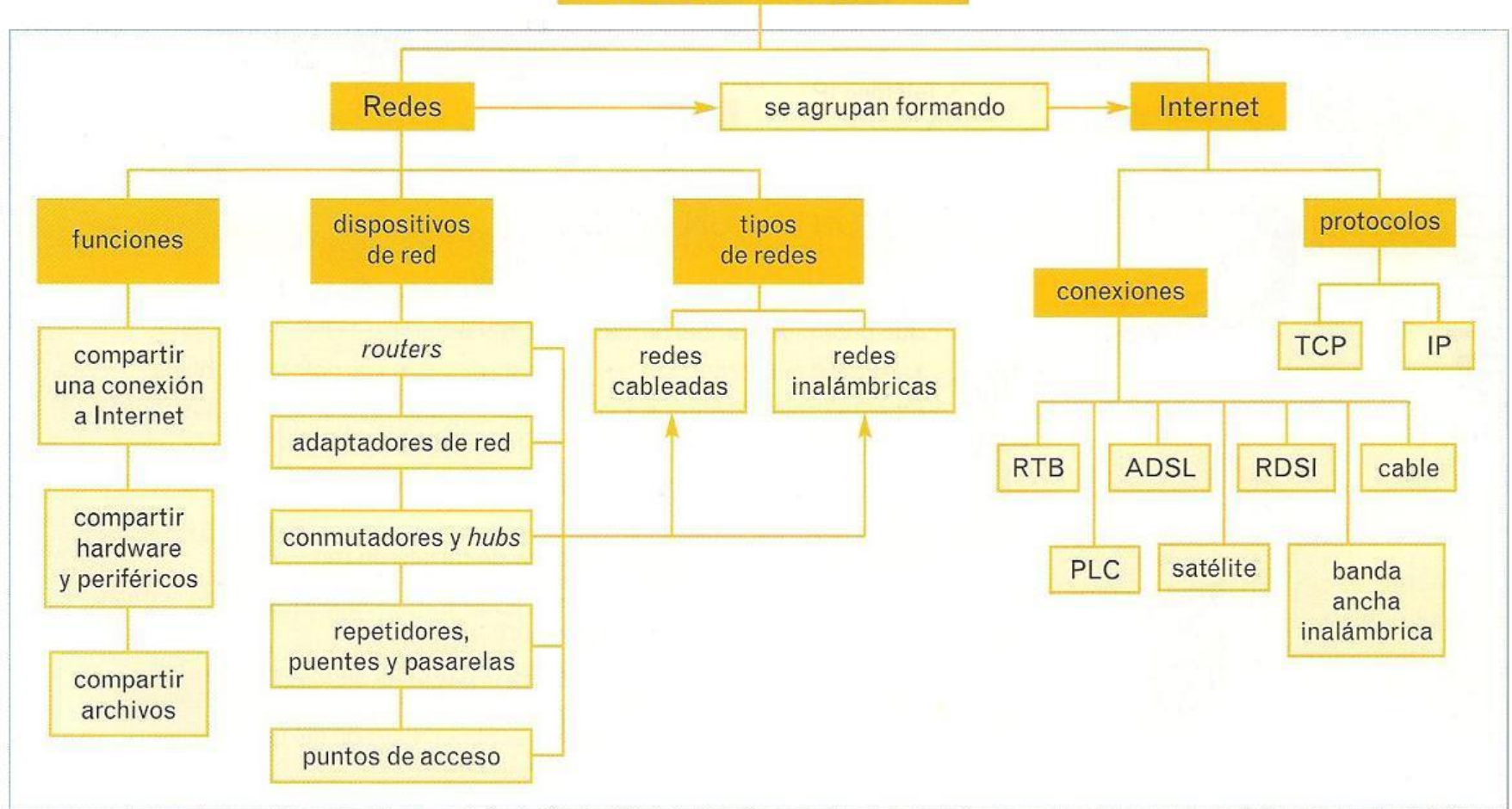




Redes de área local

REDES E INTERNET



Redes de ordenadores

Definición:

- Una **red de ordenadores** es un conjunto de ordenadores y dispositivos de hardware unidos entre sí con el fin de compartir recursos.
- Otra posible definición: Una red de ordenadores es un conjunto de ordenadores conectados entre sí para compartir recursos e intercambiar información

Redes de ordenadores

Tipos de redes según su tamaño:

- Redes de área local o LAN.
- Redes de área metropolitana: formadas por varias LAN.
- Redes de área amplia: cubren un país o continente.

Redes de ordenadores

Tipos de redes según el medio de transmisión:

- Redes cableadas o alámbricas.
- Redes no cableadas o inalámbricas.

Redes de área local

Definición:

- Una **red de área local**, también conocida como LAN (Local Area Network) es un conjunto de ordenadores y dispositivos de hardware unidos entre sí con el fin de compartir recursos en una zona geográfica limitada.

Redes de área local

Planificación y diseño de la red.
Elementos a tener en cuenta:

- Arquitectura de red.
- Dispositivos de gestión de red.
- Medios de difusión de datos.
- Recursos disponibles y utilidad de estos.

Redes de área local

Arquitectura de red:

- La arquitectura hace referencia a la estructura física de la red, una vez que se han interconectado todos los dispositivos.
- Tipos de arquitectura: bus, anillo, estrella y celular.

Redes de ordenadores

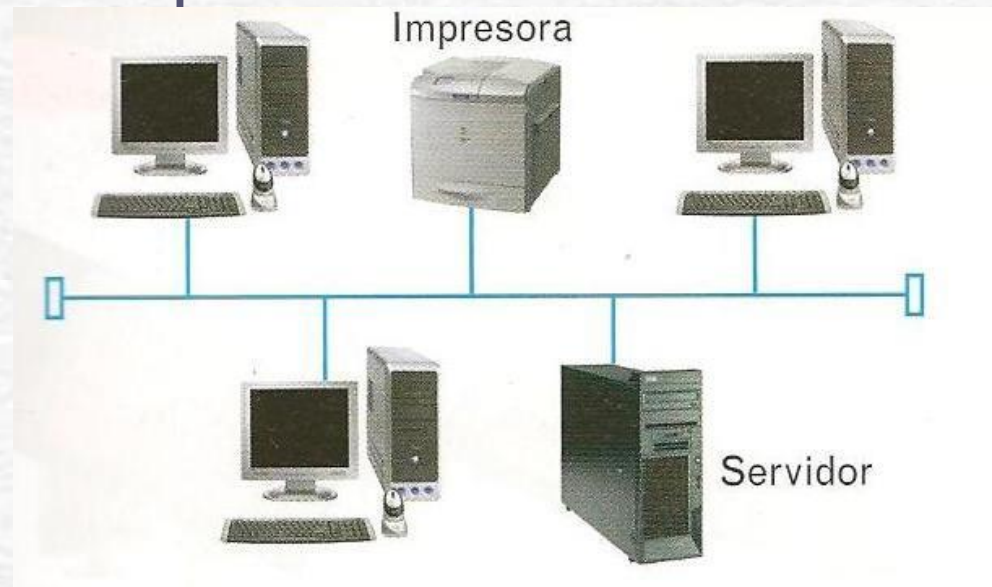
Tipos de redes según su la forma en que se interconectan los distintos equipos (según su topología):

- En bus o lineal.
- En anillo.
- En estrella.
- Celular.

Redes de área local

Arquitectura en bus:

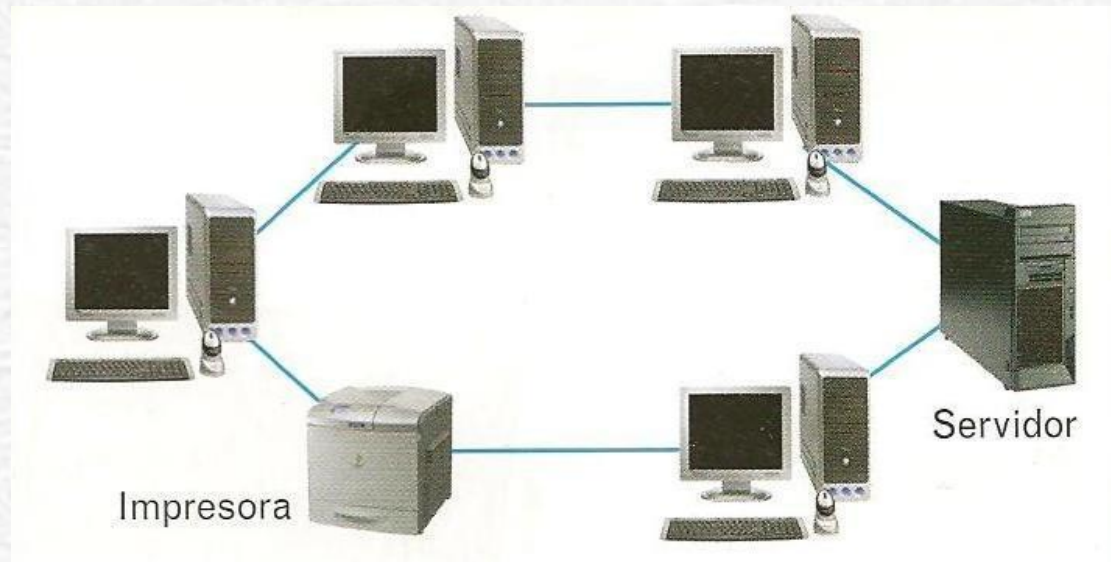
- Los ordenadores parten de un ramal central.



Redes de área local

Arquitectura en anillo:

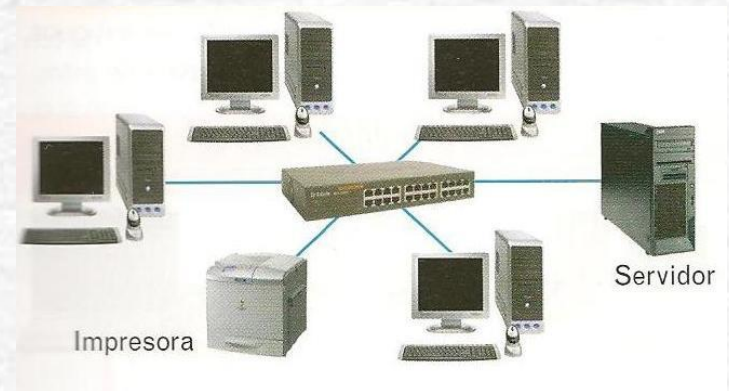
- Los equipos que componen la red forman un anillo.



Redes de área local

Arquitectura en estrella:

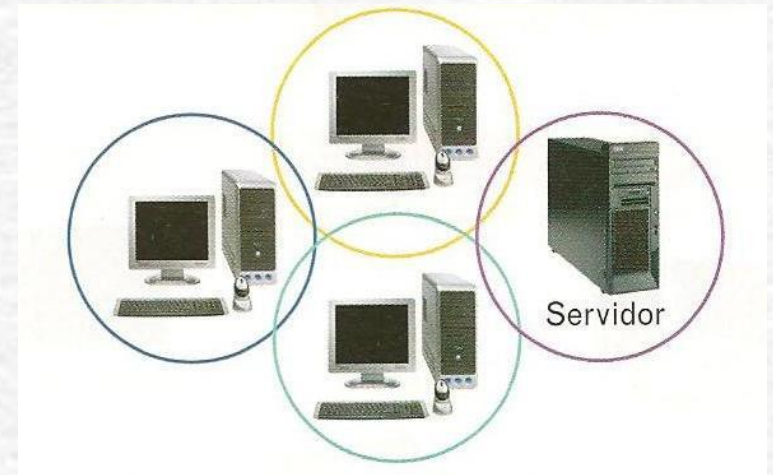
- Los ordenadores se conectan a través de un dispositivo que forma el núcleo de la red. Son las más utilizadas.



Redes de área local

Arquitectura celular:

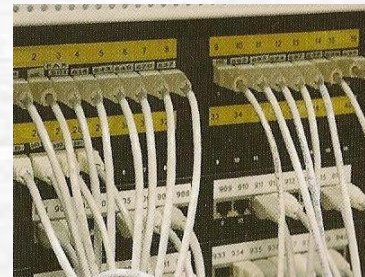
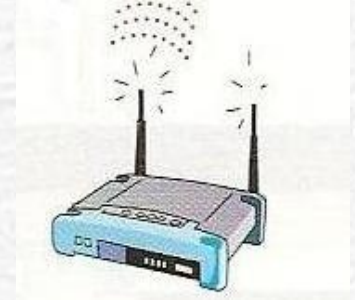
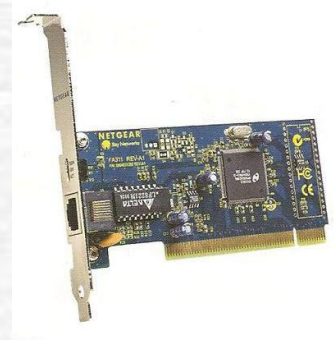
- La red está compuesta por áreas circulares. Por ejemplo, las redes inalámbricas.



Redes de área local

Dispositivos de gestión de red:

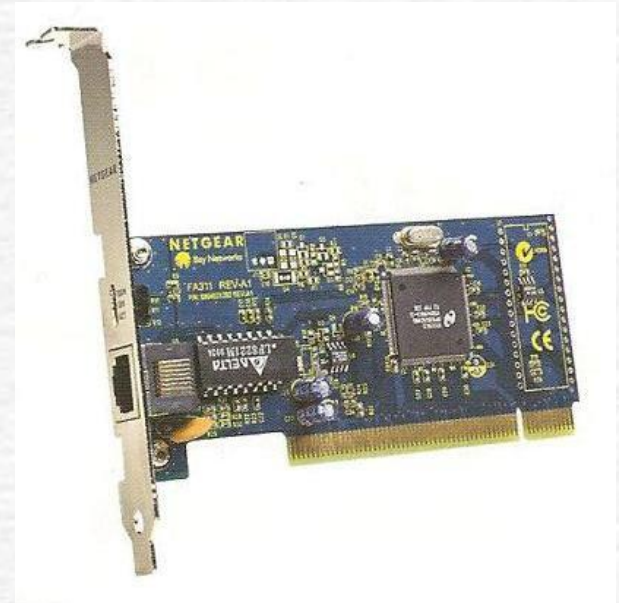
- Adaptadores de red.
- Concentrador (hub)
- Conmutador (switch)
- Router
- Puente
- Punto de acceso.
- Repetidor.
- Pasarela.
- Servidor de impresión.



Redes de área local

Adaptadores de red:

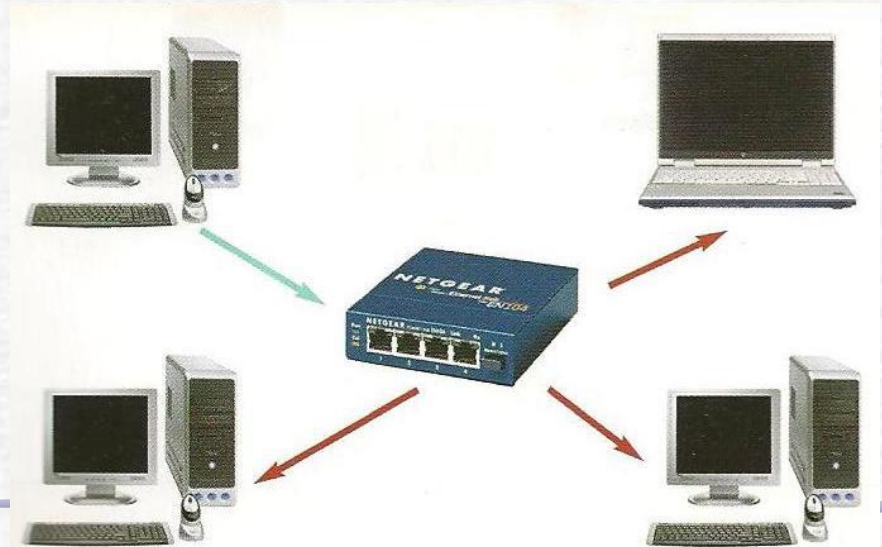
- Son dispositivos que simplemente sirven para conectar un equipo a la red.
- Conectan el equipo con otros dispositivos encargados de dirigir el tráfico de la red.



Redes de área local

Concentrador (hub):

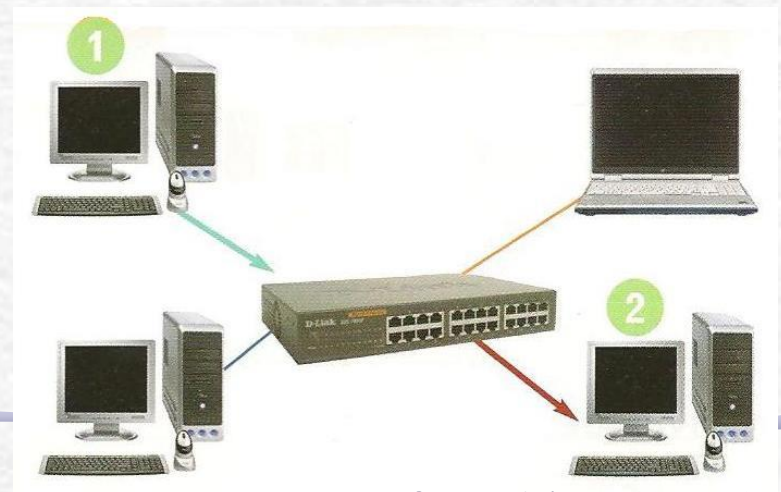
- Actúa como un simple enlace, transmitiendo los datos por todos sus puertos.



Redes de área local

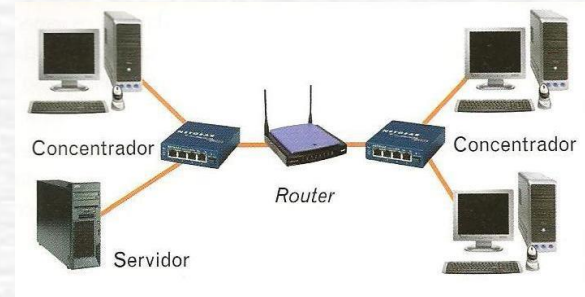
Conmutador (switch):

- Lee la información que le llega y la redirige solamente al equipo que tiene que recibirla; no a todos los que forman la red.



Redes de área local

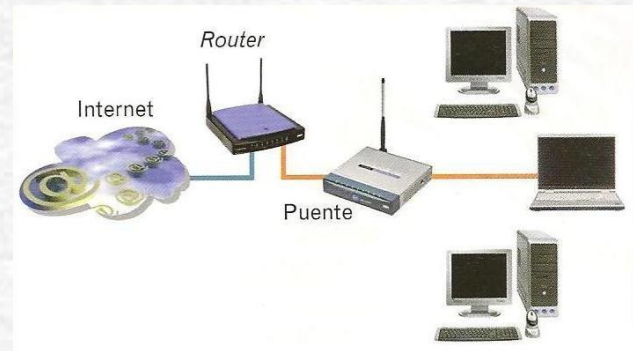
Router:



- Comunica redes entre sí. Por ejemplo, permite conectar nuestra red a Internet. Determina que datos salen de la red de área local y hacia dónde, y que otros datos se deben quedar dentro, pues van dirigidos a equipos de la propia red. En ocasiones, el router actúa también como concentrador.

Redes de área local

● Puente:



- Permite dividir una red en distintos segmentos o unir dos redes que emplean un mismo sistema (protocolo) de comunicación, para facilitar la gestión y disminuir el tráfico, sobre todo en redes muy grandes.

Redes de área local

➤ Punto de acceso:

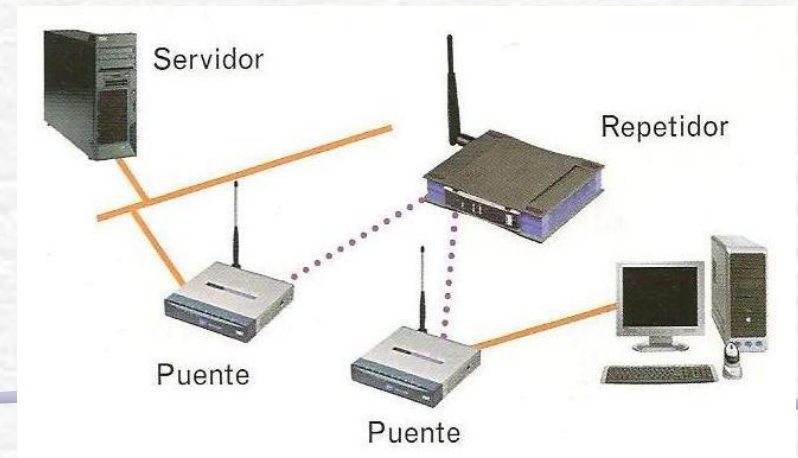
- Es un tipo de puente. Permite, por ejemplo, conectar entre sí una red inalámbrica y una cableada. Podemos decir que es el concentrador empleado en las redes inalámbricas.



Redes de área local

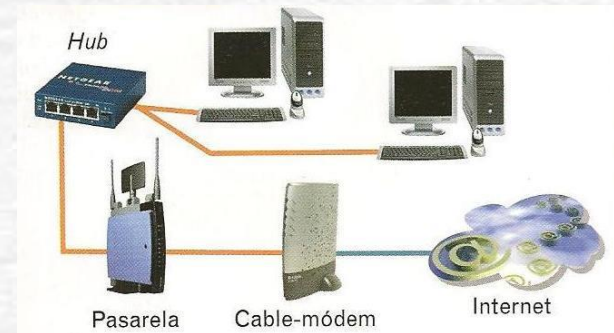
Repetidor:

- Repite y amplifica la señal para ampliar el alcance. Por ejemplo, para conseguir que una red inalámbrica llegue más lejos.



Redes de área local

➤ Pasarela:

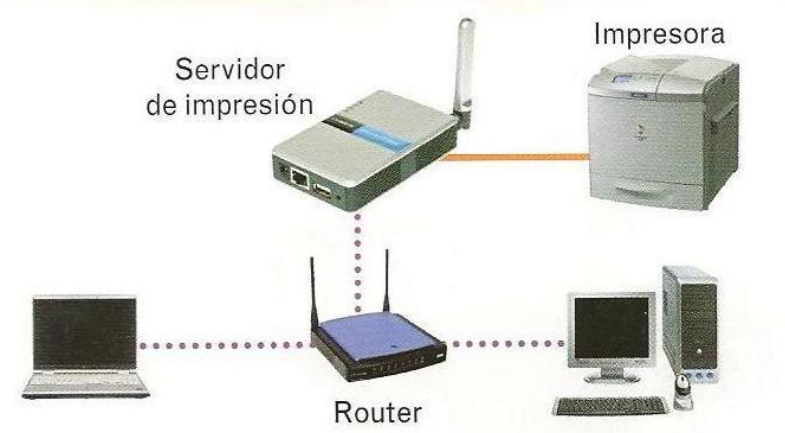


- Es un tipo de puente “inteligente” que une dos redes con distintas tecnologías. Por ejemplo, una red de cable coaxial y una Ethernet. Puede ser de tipo hardware (a veces incluido dentro de un cable-módem, por ejemplo) o software.

Redes de área local

➤ Servidor de impresión:

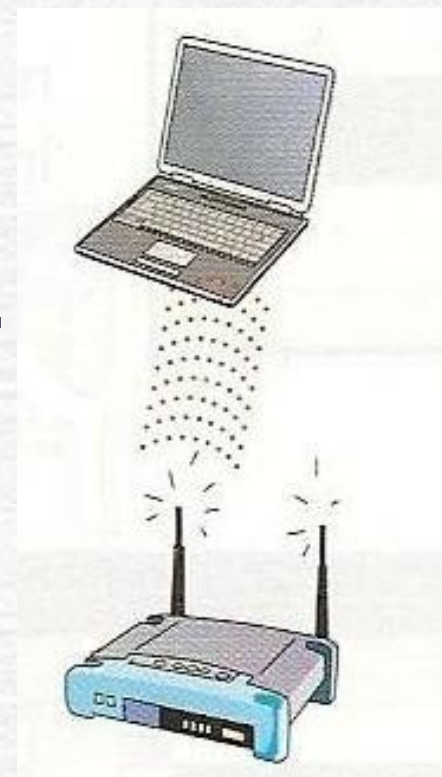
- Permite conectar una impresora en una red. De manera que podemos imprimir desde cualquier equipo conectado a la red.



Redes de área local

Medios de difusión de datos:

- El cable coaxial
- El cable de cobre de par trenzado.
- El cable de fibra óptica.
- El medio inalámbrico.



Redes de área local

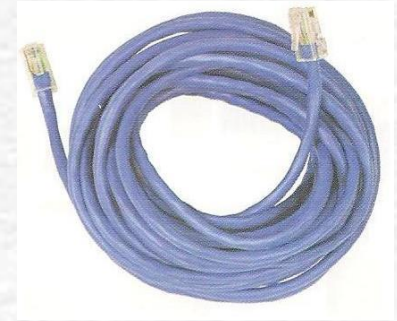


El cable coaxial:



- Tiene un núcleo de cobre rodeado por una capa aislante y una malla metálica para evitar interferencias. Como en el caso del par trenzado, se transmiten impulsos eléctricos por los cables. Este cable no se usa demasiado en grandes redes.

Redes de área local



El cable de cobre de par trenzado:

- Está basado en la tecnología Ethernet, con conectores RJ45. Es fácil de usar, por lo que es empleado en redes domésticas y de empresas. La información se transmite mediante impulsos eléctricos por los cables.
- El estándar más utilizado es el cable de par trenzado de categoría 6 (2003) que permite velocidades de transmisión de datos de hasta 1 Gb/s. Estándar 802.3ab.

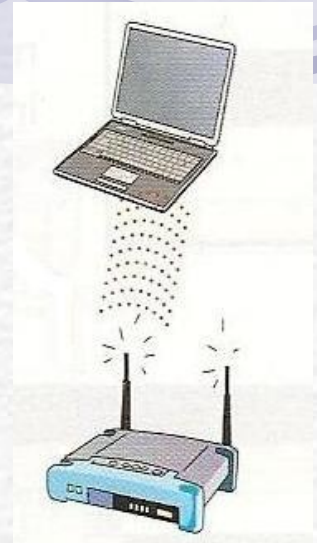
Redes de área local



El cable de fibra óptica:

- La información se transmite mediante pequeños impulsos de luz. Es el medio más rápido, pero también el más caro. Se usa en instalaciones científicas de vanguardia, por ejemplo.

Redes de área local

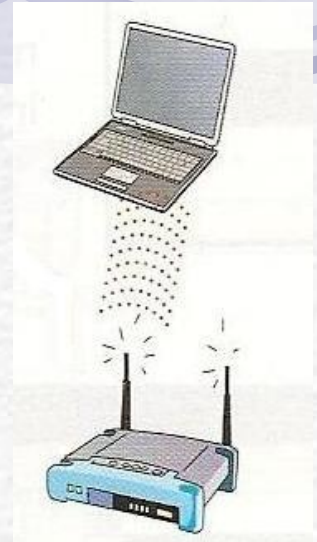


El medio inalámbrico:

- Las redes inalámbricas (WLAN) utilizan ondas electromagnéticas para transmitir los datos.
- Para interconectar varios ordenadores es necesario que cada uno de ellos disponga de una tarjeta de red inalámbrica.



Redes de área local



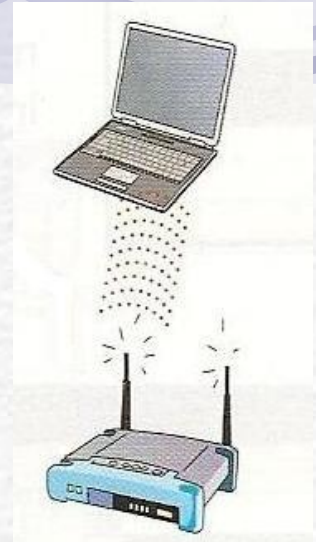
El medio inalámbrico:

- La tecnología más empleada es **wifi** (Wireless Fidelity). La información se transmite por medio de ondas de radio.
- El estándar más empleado es 802.11g, que permite transferir datos a una velocidad de hasta 54 Mb/s.



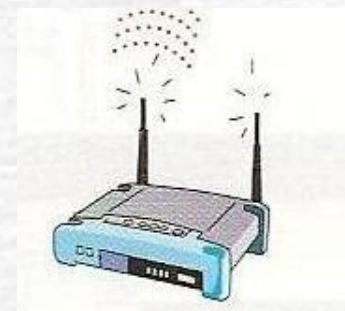


Redes de área local



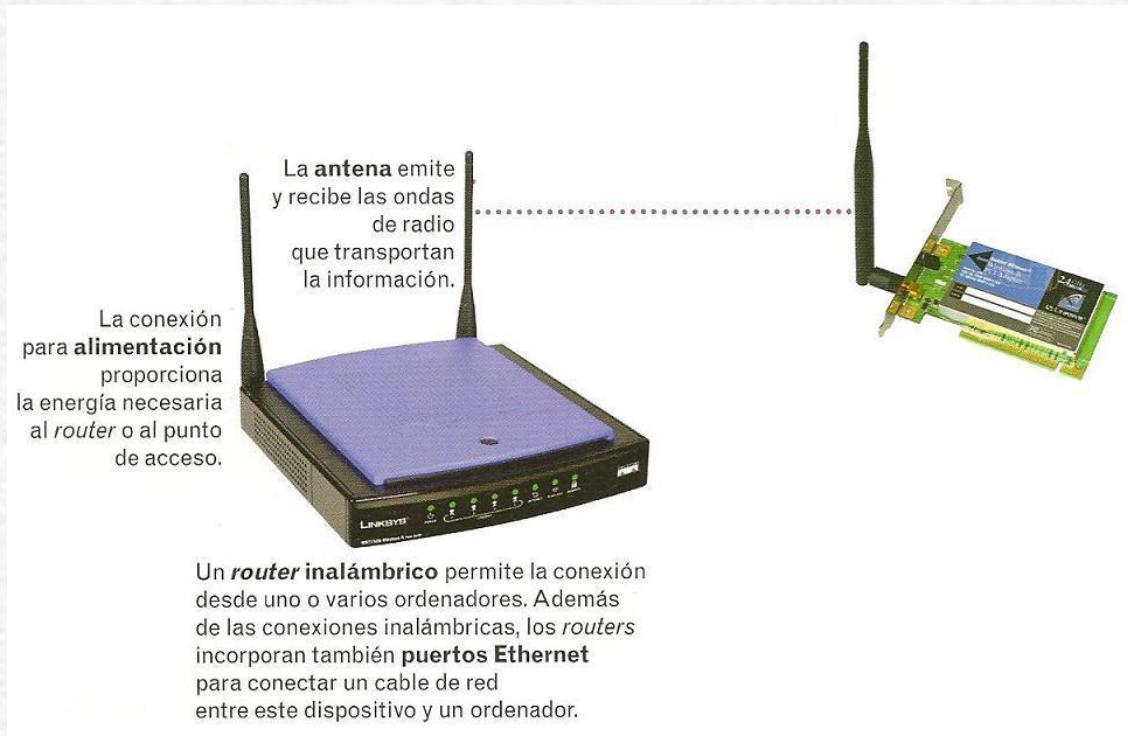
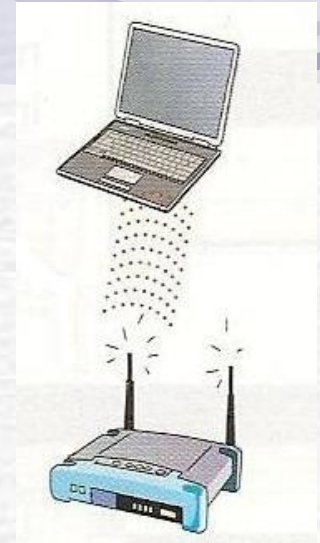
El medio inalámbrico:

- En redes que combinan ordenadores con acceso cableado e inalámbrico, se usan **puntos de acceso inalámbrico** (WAP), que reciben la información mediante ondas electromagnéticas y la transmiten por cable.



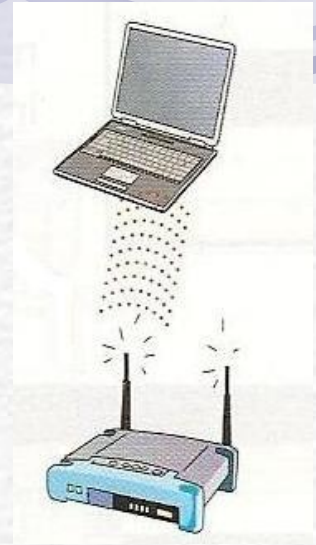
Redes de área local

El medio inalámbrico:

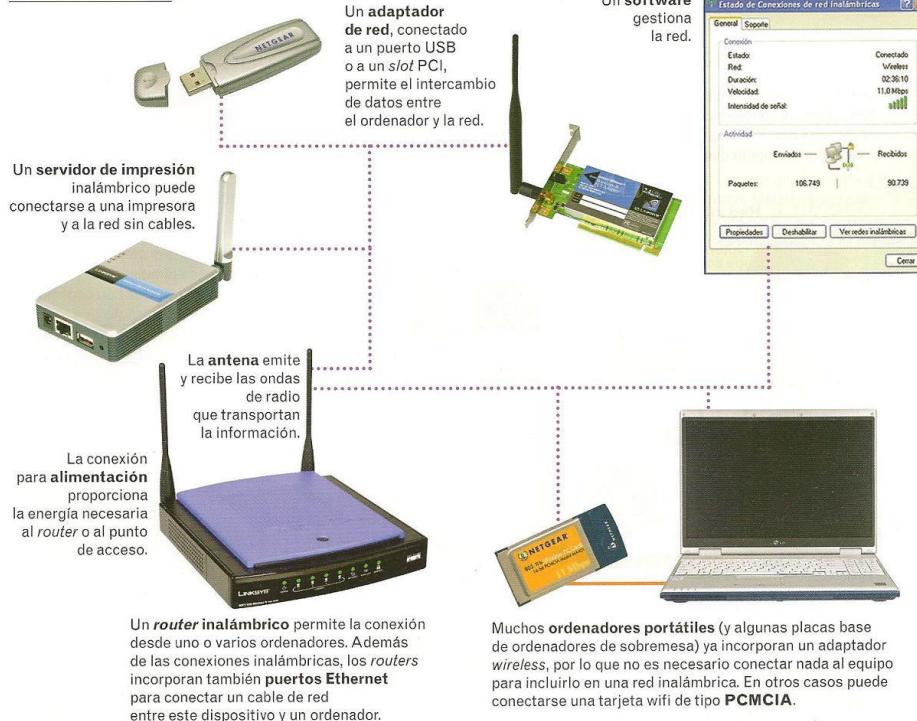


Redes de área local

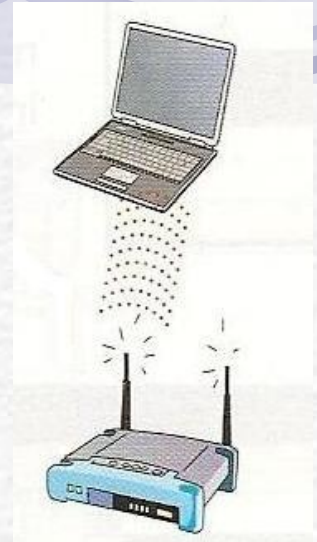
El medio inalámbrico:



Redes inalámbricas



Redes de área local



Redes inalámbricas:

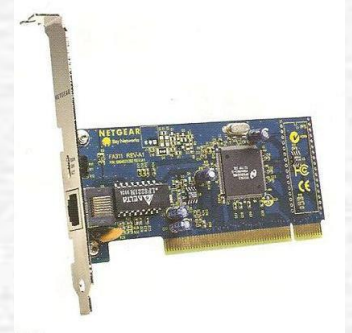
- En las redes inalámbricas tenemos el problema añadido de la seguridad.
- Existen diversas maneras de evitar el acceso de intrusos a los datos que se están transmitiendo por una red inalámbrica.

Redes de área local

Configuración de la red. Protocolos TCP/IP:

- Dirección MAC.
- Protocolos de comunicación.
- Identificación de equipos: direcciones IP.

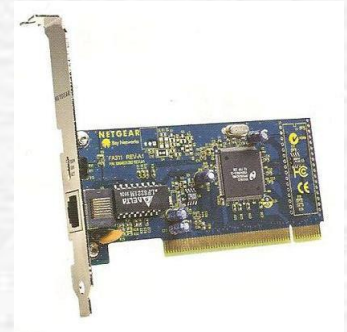
Redes de área local



Adaptador de red:

- Para que un ordenador pueda conectarse a una red necesita disponer de un dispositivo que traduzca las órdenes que se intercambian entre el ordenador y el medio: cable, fibra o medio inalámbrico. De esto se encarga el adaptador de red.

Redes de área local



Adaptador de red. Dirección MAC:

- A cada adaptador de red se le asigna de fábrica un número o dirección MAC (Media Access Control) que lo identifica de forma unívoca. Es decir, ninguna tarjeta de red, sea del tipo que sea, puede tener una dirección MAC igual a otra. Esta dirección MAC puede emplearse, por ejemplo, para filtrar los equipos que tienen permiso para conectarse a una red inalámbrica.

Redes de área local

Protocolos de comunicación:

- Aunque un ordenador disponga de tarjeta Ethernet no estamos seguros de que pueda conectarse a una red. Necesitamos indicarle que lenguaje debe emplear para comunicarse con el resto de los dispositivos de la red: otros ordenadores, routers, impresoras, etc.
- El protocolo TCP/IP es el más utilizado para configurar una LAN. El protocolo TCP/IP también es conocido como el protocolo Internet.

Redes de área local

Identificación de equipos: direcciones

IP:

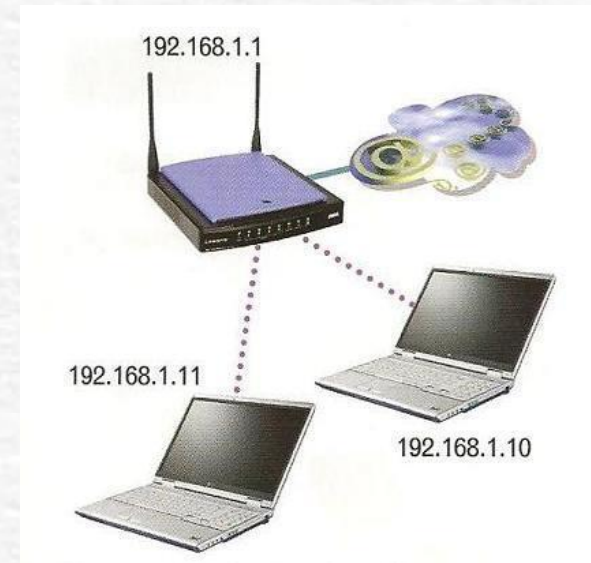
Dirección IP	172	26	0	12
Máscara de subred	255	255	255	240

- Lo que más nos interesa a la hora de configurar una red de ordenadores es como se identifica cada equipo de la red y que parámetros debemos establecer para que la comunicación sea perfecta.

Redes de área local

Identificación de equipos: direcciones IP:

- En una red, todos los dispositivos deben estar identificados mediante una dirección IP.
- Si un ordenador dispone de más de una tarjeta de red (Ethernet o inalámbrica, por ejemplo) podrá tener varias direcciones IP. Es el caso de muchos ordenadores.



Redes de área local



Dirección IP

Una dirección IP está compuesta de cuatro octetos de números binarios. Estos octetos se suelen representar en numeración decimal para facilitar su utilización. Por ejemplo, a la dirección IP en numeración decimal:

192.168.1.24

le corresponde la dirección en binario:

11000000.10101000.00000001.00011000

192	168	1	24
11000000	10101000	00000001	00011000

Redes de área local

Identificación de equipos: direcciones

IP:

Dirección IP	172	26	0	12
Máscara de subred	255	255	255	240

- Cada dispositivo de red requiere tener configurados, al menos, dos parámetros
 - Dirección IP.
 - Máscara de subred.

Redes de área local

Identificación de equipos: direcciones IP:

Configuración IP en sistema de numeración decimal

Dirección IP	172	26	0	12
Máscara de subred	255	255	255	240

Configuración IP en sistema de numeración binario

Dirección IP	10101100	00011010	00000000	00001100
--------------	----------	----------	----------	----------

Redes de área local

➤ Dirección IP:

Dirección IP	172	26	0	12
Máscara de subred	255	255	255	240

- Corresponde a la dirección del equipo dentro de la red. Se compone de dos partes: la dirección de red y la dirección de host.
- Un host es cualquier dispositivo conectado a una red.

Redes de área local

➤ Máscara de subred:

Dirección IP	172	26	0	12
Máscara de subred	255	255	255	240

- Se trata de un conjunto de cuatro octetos binarios que indican que parte de una dirección IP del equipo corresponde a la red y cual al ordenador.

Redes de área local

➤ Recursos disponibles y utilidad de estos:

- Los vimos en la unidad 1 (El ordenador y sus componentes).



Fin