

3 Redes locales

3.1 Dispositivos de red

Los dispositivos de red son periféricos de comunicación que posibilitan la interconexión entre dispositivos de forma cableada o inalámbrica. Estos dispositivos pueden ser:

- **Tarjetas de red.** Dispositivos a través de los cuales se envía y recibe información de la red.



Ethernet. Se conecta a la placa base.



Tarjeta de fibra óptica. Se conecta a la placa base.



Adaptadores PLC. Se conectan a un enchufe.

- **Dispositivos de interconexión.** Comunican varios dispositivos entre sí, ya sea de forma cableada o inalámbrica. Según su funcionalidad, pueden ser:



WAP o punto de acceso. Tiene la misma funcionalidad que el *hub* y que el *switch*, pero sustituye los cables de estos por ondas.



Router. Interconecta diferentes redes de ordenadores, como es el caso de varias LAN. Se utiliza habitualmente para realizar la conexión a Internet.



Hub o concentrador. Recibe una señal por un puerto y la reenvía a todos los demás. Al no dirigir el tráfico, puede congestionar la red.



Switch o conmutador. Recibe una señal por un puerto y la reenvía únicamente al puerto donde está conectado el dispositivo destinatario.

3.2 Cables de red

La conexión entre los distintos dispositivos de una red local se realiza mediante un sistema de cableado. Los más utilizados en la mayoría de estas redes son la fibra óptica y el cable de par trenzado (UTP, STP, FTP o SFTP).



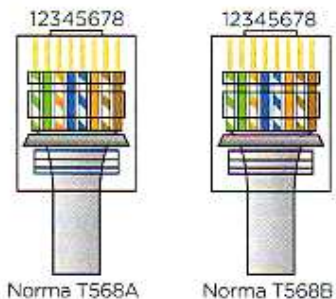
Cable de par trenzado. Está formado por ocho hilos conductores trenzados para protegerlos de las interferencias. La terminación es un conector RJ-45.



Fibra óptica. Es una fibra de material transparente (vidrio o plástico) por la que se envían los datos en forma de haz de luz, a gran velocidad.

Comprende, piensa, aplica...

- 1 Responde a las siguientes cuestiones sobre el aula de informática:
 - a) ¿Qué tipo de tarjeta de red utiliza tu ordenador? ¿Tiene algún indicador luminoso?
 - b) ¿El *router* es inalámbrico? Investiga la función de cada cable que tiene conectado y el significado de sus luces.
 - c) ¿Se utiliza un *hub*, un *switch* o un punto de acceso?
 - d) Averigua el significado de «*rack*». ¿Cuál es su utilidad? ¿Hay alguno en tu aula?
- 2 Observa el conector RJ-45 de uno de los cables de red y compara los colores de sus hilos con los de las normas T568A y T568B mostradas en la figura:

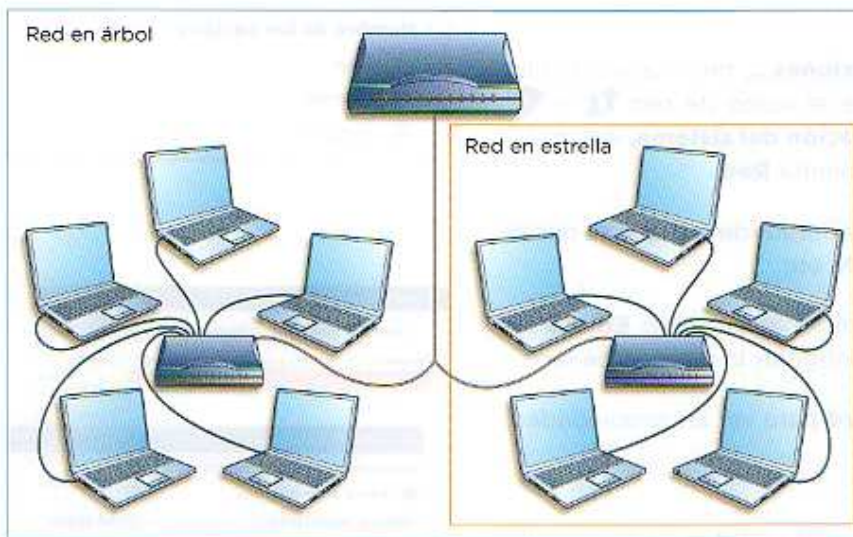


- a) ¿Cumple alguna de estas normas?
- b) ¿Crees que el orden de los hilos influye en el correcto funcionamiento del cable?
- c) ¿Qué tipo de cable se utiliza (UTP, STP, FTP o SFTP) y de qué categoría (5e, 6, 7a...)? ¿A qué velocidad funciona? Puedes obtener esta información observando los datos impresos en el cable e investigando sus características en Internet.

3.3 Red cableada

Las redes cableadas son aquellas que utilizan cable para establecer la conexión entre los equipos y los dispositivos de red (como *routers*, *switches*, *hubs*, etc.). Aunque existen varios estándares, el de uso más generalizado es Ethernet. Otras alternativas de mayor velocidad son Gigabit Ethernet y 10 Gigabit Ethernet.

La topología de una red hace referencia a la distribución física del cableado. Existen diversas topologías, aunque lo habitual es que los equipos se conecten en forma de estrella y, a su vez, se agrupen jerárquicamente formando redes en árbol, como muestra la figura.



Redes híbridas

Es muy común combinar, en la misma red, equipos cableados y dispositivos inalámbricos, lo que da lugar a las denominadas «redes híbridas».

Para ello, se utiliza un *router* inalámbrico o un punto de acceso inalámbrico que conecta ambos tipos de redes.



3.4 Red inalámbrica

Las redes inalámbricas no requieren cables para establecer una conexión. En su lugar, la comunicación se realiza a través de ondas electromagnéticas, microondas terrestres, microondas por satélite o infrarrojos.

Existen diversas tecnologías de comunicación inalámbrica, aunque las más comunes son Bluetooth, wifi, WiMAX, infrarrojos, conexiones por vía satélite y conexiones por telefonía móvil.

3.5 Red PLC

Las redes PLC (*power line communications*) aprovechan la red eléctrica para convertirla en una red digital de alta velocidad mediante la cual se transmiten datos; hacen posible, entre otras cosas, la distribución de la señal de vídeo de alta definición y el acceso a Internet.

Estas redes utilizan adaptadores PLC enchufados a las tomas de corriente que se detectan y configuran automáticamente, por lo que son una forma rápida y sencilla de conectar los dispositivos en red. Generalmente, uno de estos adaptadores está conectado al *router* y el resto, a los equipos, de modo que la red puede crecer y añadir tantos adaptadores como sea necesario.

