

## UNIDAD 1

### 1.1

#### Teléfonos móviles

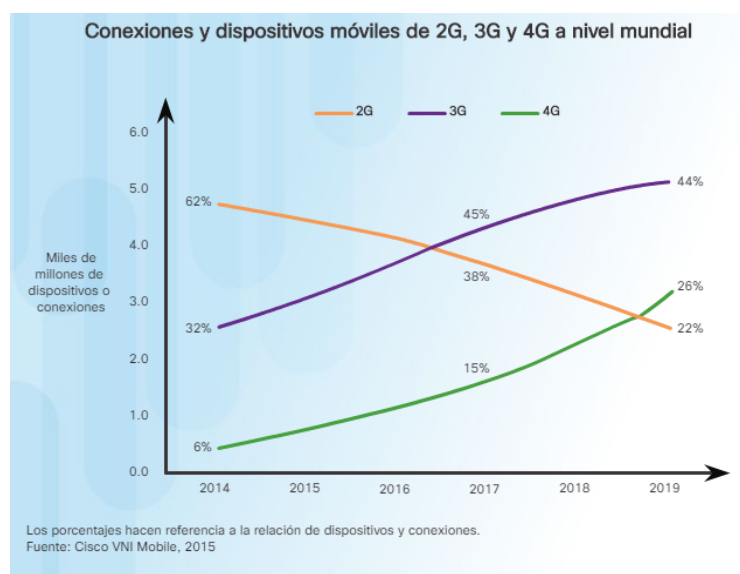
Una manera común que utilizan las personas para conectarse es a través de sus teléfonos móviles. ¿Sabía que la mayoría de los teléfonos móviles pueden conectarse a diferentes tipos de redes simultáneamente? Repasemos algunas de las maneras en las que los teléfonos móviles, y los smartphones en particular, interactúan con las diversas tecnologías de red y aprendamos algo de terminología nueva en el proceso.

Los teléfonos móviles utilizan ondas de radio para transmitir señales de voz a las antenas montadas en las torres ubicadas en áreas geográficas específicas. Los teléfonos móviles se suelen denominar “teléfonos celulares” porque el área geográfica en la que una torre individual puede proporcionar una señal a un teléfono se denomina celda. Cuando se realiza una llamada telefónica, la señal de voz se transmite de una torre a otra hasta que llega a su destino. Este tipo de red se utiliza cuando usted realiza una llamada telefónica a otro teléfono móvil o a un teléfono fijo. También se utiliza para enviar mensajes de texto directamente desde el teléfono. El tipo más común de red de telefonía celular se denomina red GSM, que es la abreviatura del título “Sistema global para comunicaciones móviles (Global System for Mobile Communications)”.

#### Cómo enviar datos a través de redes de telefonía celular

El diseño de los primeros transmisores de radio para telefonía celular no permitía la transmisión eficiente de datos digitales, por lo que se implementaron mejoras para perfeccionar la manera en la que se envían los datos a través de las redes de telefonía celular. Las abreviaturas 3G, 4G y 4G-LTE se usan para describir las redes mejoradas de telefonía celular que están optimizadas para la transmisión rápida de datos. El letra “G” de estas designaciones representa la palabra “generación”, así que 3G es la tercera generación de la red celular. La mayoría de los teléfonos móviles y smartphones tienen un indicador que muestra cuándo hay una señal 3G o 4G disponible. Cuando el indicador no está encendido, el teléfono se conecta a través de la antigua red 2G que no ofrece grandes velocidades de transferencia de datos.

Como se muestra en la figura, la cantidad de usuarios de las redes más rápidas está creciendo rápidamente y el número de usuarios 2G está disminuyendo.



## Diferentes tipos de redes

---

Además de los transmisores y receptores GSM y 3G/4G, los smartphones realizan conexiones a distintos tipos de redes. Algunos ejemplos de otras redes que utilizan los smartphones son los siguientes:

- **GPS:** la red del Sistema de posicionamiento global utiliza satélites para transmitir señales que cubren todo el mundo. El smartphone puede recibir estas señales y calcular la ubicación del teléfono con una exactitud de 10 metros.
- **Wi-Fi:** los transmisores y receptores Wi-Fi ubicados dentro del smartphone permiten que el teléfono se conecte a redes locales y a Internet. Para recibir y enviar datos a través de una red Wi-Fi, el teléfono tiene que estar dentro del alcance de la señal proveniente de un punto de acceso a la red inalámbrica. Las redes Wi-Fi generalmente son privadas pero, a menudo, ofrecen zonas de cobertura para el acceso público o de usuarios temporales. Una zona de cobertura es un área donde hay señales Wi-Fi disponibles. Las conexiones de red Wi-Fi en el teléfono son similares a las conexiones de red en una computadora portátil.
- **Bluetooth:** una tecnología inalámbrica de corto alcance y baja potencia que tiene como objetivo reemplazar a la conectividad cableada en el caso de accesorios como altavoces, auriculares y micrófonos. Dado que la tecnología Bluetooth se puede usar para transmitir datos y voz, se la puede utilizar para crear redes locales pequeñas.
- **NFC:** NFC es la sigla de Near Field Communications (o Transmisión de datos en proximidad). NFC es una tecnología de comunicación inalámbrica que permite intercambiar datos entre dispositivos que están muy cerca entre sí, generalmente menos de algunos centímetros.



## Componentes de la red

---

Además de los smartphones y los dispositivos móviles, existen muchos otros componentes que pueden formar parte de una red de área local. Algunos ejemplos de componentes de red son

las computadoras personales, los servidores, los dispositivos de red y el cableado. Estos componentes se pueden agrupar en cuatro categorías principales:

- Hosts
- Periféricos
- Dispositivos de red
- Medios de red

Los componentes de red que probablemente conozca más son los hosts y los periféricos compartidos. Recuerde que un host es cualquier dispositivo que envía y recibe mensajes directamente a través de la red.

Los periféricos compartidos no están conectados directamente a la red, sino a los hosts. Por lo tanto, el host es responsable de compartir el periférico a través de la red. Los hosts tienen software configurado a fin de permitir que los usuarios de la red utilicen los dispositivos periféricos conectados.

Los dispositivos de red, así como los medios de red, se utilizan para interconectar hosts. Los dispositivos de red a veces se denominan “dispositivos intermedios” porque se ubican generalmente en la ruta que siguen los mensajes entre un host de origen y uno de destino.

El término medios de red describe los cables y los conductores utilizados en las redes cableadas, junto con las ondas de radiofrecuencia utilizadas en las redes inalámbricas. Estas redes cableadas e inalámbricas proporcionan rutas por las que viajan los mensajes entre los distintos componentes de red.

Algunos dispositivos pueden cumplir más de una función, según la manera en la que estén conectados. Por ejemplo: una impresora conectada directamente a un host (impresora local) es un periférico. Una impresora que está conectada directamente a un dispositivo de red y participa en forma directa en las comunicaciones de red es un host.

Ethernet es la tecnología comúnmente utilizada en redes de área local. Desarrollada por Xerox PARC, Ethernet fue presentada comercialmente en el año 1980 por Digital Equipment Corporation (DEC), Intel y Xerox. Posteriormente, en 1983, Ethernet se estandarizó como IEEE 802.3. Los dispositivos acceden a la red LAN Ethernet con una Tarjeta de interfaz de red (NIC) Ethernet. Cada NIC Ethernet tiene una dirección única integrada en forma permanente en la tarjeta que se conoce como dirección de Control de acceso al medio (MAC).

## Hosts

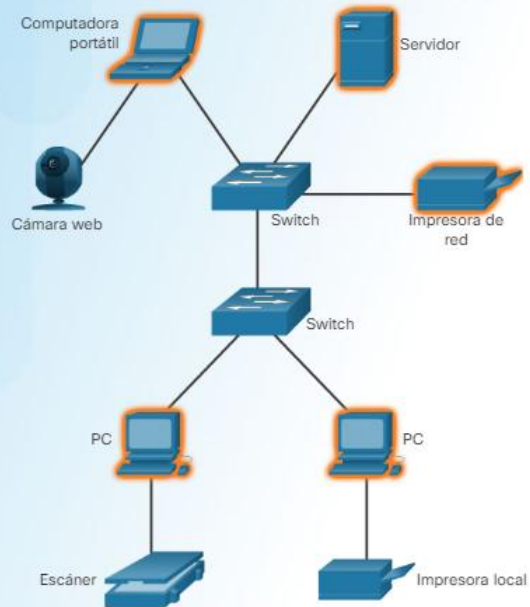
Los medios de red proporcionan la conexión entre los hosts y los dispositivos de red. Los medios de red pueden ser cableados, como cobre y fibra óptica, o usar tecnologías inalámbricas.

Hosts

Periféricos

Dispositivos de red

Medios de red



## Periféricos

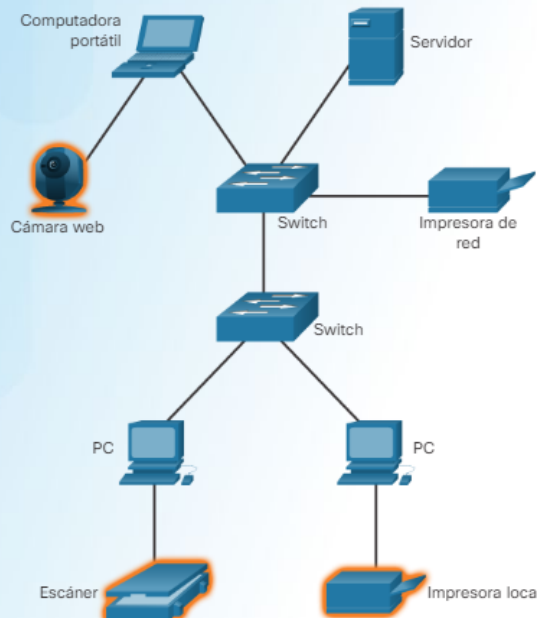
Los dispositivos periféricos compartidos no se comunican directamente a través de la red. Más bien, los periféricos utilizan el host al que están conectados para realizar todas las operaciones de red. Algunos ejemplos de periféricos compartidos pueden ser las cámaras, los escáneres y las impresoras conectadas localmente.

Hosts

Periféricos

Dispositivos de red

Medios de red



## Dispositivos de red

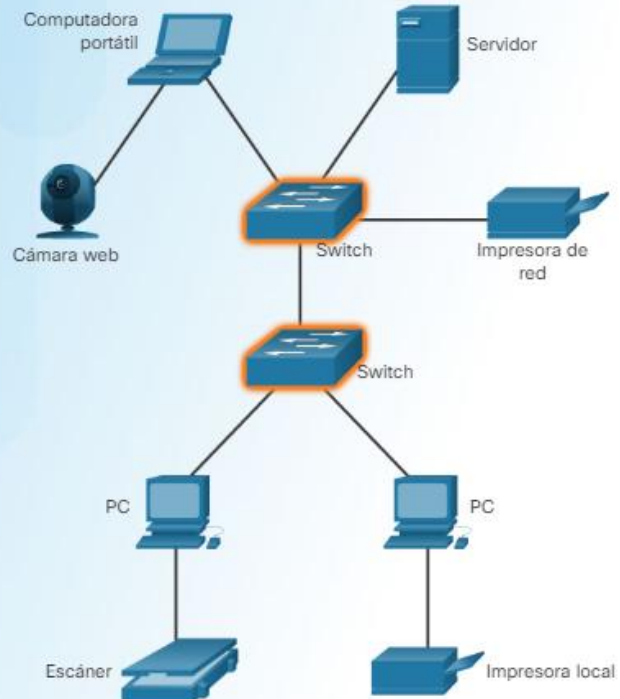
Los dispositivos de red se conectan a otros dispositivos, principalmente hosts. Estos dispositivos mueven y controlan el tráfico de la red. Los hubs, los switches y los routers son algunos ejemplos de dispositivos de red.

Hosts

Periféricos

Dispositivos de red

Medios de red



## Medios de red

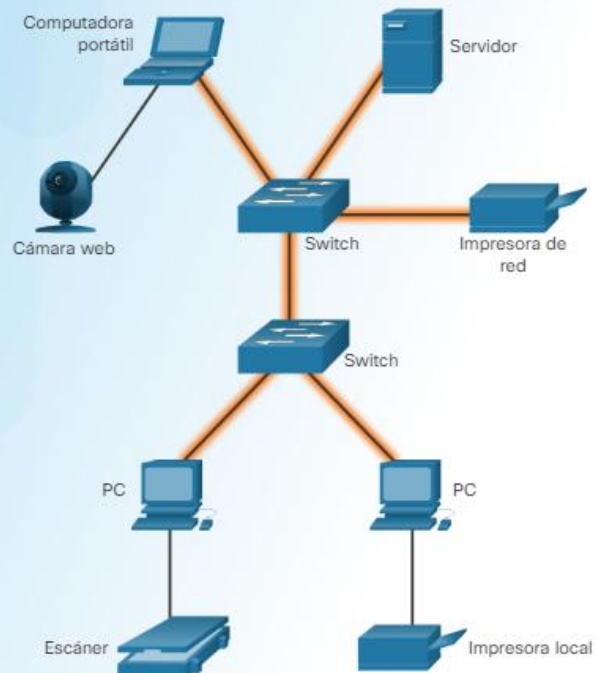
Los hosts envían y reciben tráfico de los usuarios. "Host" es un nombre genérico para la mayoría de los dispositivos para usuarios finales. Un host tiene una dirección IP de red. Las computadoras personales y las impresoras conectadas a la red son algunos ejemplos de hosts.

Hosts

Periféricos

Dispositivos de red

Medios de red



## Cómo conectar dispositivos para usuarios finales

Para conectarse físicamente a una red, un dispositivo para usuarios finales debe tener una Tarjeta de interfaz de red (NIC). La NIC es un elemento de hardware que permite que el dispositivo se conecte al medio de red, ya sea una red cableada o inalámbrica. Puede estar integrada en la placa base del dispositivo o ser una tarjeta instalada por separado.

Además de la conexión física, se precisa configurar el sistema operativo para que el dispositivo participe en la red. La mayoría de las redes se conecta a Internet y usa este medio para intercambiar información. Un dispositivo para usuarios finales requiere la dirección de Protocolo de Internet (IP) y otra información para identificarse ante los demás dispositivos presentes en la red. Tal como se indica en la figura, la configuración IP consta de tres partes, que deben ser correctas para que el dispositivo envíe y reciba información por la red:

- **Dirección IP:** identifica al host en la red.
- **Máscara de subred:** se utiliza para identificar la red a la que está conectado el host.
- **Gateway predeterminado:** identifica al dispositivo de red que utiliza el host para acceder a Internet o a otra red remota.

**Nota:** La mayoría de las aplicaciones de red utilizan un nombre de dominio, como `www.cisco.com`, en lugar de una dirección IP al acceder a información de Internet. Se utiliza un servidor DNS para traducir el nombre de dominio a su dirección IP. Sin la dirección IP de un servidor DNS, el usuario tendrá dificultades para acceder a Internet.



## Asignación de direcciones manual y automática

Una dirección IP se puede configurar manualmente o puede ser asignada automáticamente por otro dispositivo, tal como se indica en la figura.

### Configuración IP manual

Con la configuración manual, por lo general, un administrador de red se encarga de introducir los valores requeridos en el dispositivo con el teclado. La dirección IP ingresada se denomina dirección estática y queda asignada a ese dispositivo de manera permanente.

### Configuración IP dinámica

La mayoría de los dispositivos para usuarios finales se pueden configurar para que reciban la configuración de red dinámicamente. Esto permite que el dispositivo solicite una dirección de un conjunto de direcciones asignadas por un servidor del Protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) ubicado dentro de la red.

