



Docentes	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Entender el contexto histórico y la importancia de las comunicaciones. Comprender los elementos básicos de un sistema de comunicación. Diferenciar las redes de telecomunicaciones según la escala.
Competencias	Utilizar adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.

### HARDWARE DE RED (PARTE 02)

Según **la escala** (tamaño) de una red, se puede clasificar las redes de la siguiente manera:

**Redes de área personal:** A estas redes se les denomina **PAN** (*Personal Area Network*). Permiten que los dispositivos se comuniquen dentro del rango de una persona. Un ejemplo común es una red inalámbrica que conecta a una computadora con sus periféricos. Casi todas las computadoras tienen conectado un monitor, un teclado, un ratón y una impresora. Sin la tecnología inalámbrica es necesario realizar esta conexión mediante cables. Hay tantos usuarios nuevos que batallan mucho para encontrar los cables adecuados y conectarlos en los orificios apropiados (aun cuando, por lo general, están codificados por colores), que la mayoría de los distribuidores de computadoras ofrecen la opción de enviar un técnico al hogar del usuario para que se encargue de ello. Para ayudar a estos usuarios, algunas empresas acordaron diseñar una red inalámbrica de corto alcance basada en tecnología **Bluetooth** para conectar estos componentes sin necesidad de cables. La idea es que, si sus dispositivos tienen Bluetooth, no necesitarán cables. Sólo hay que ponerlos en el lugar apropiado, encenderlos y trabajarán en conjunto. Para muchas personas, esta facilidad de operación es una gran ventaja.

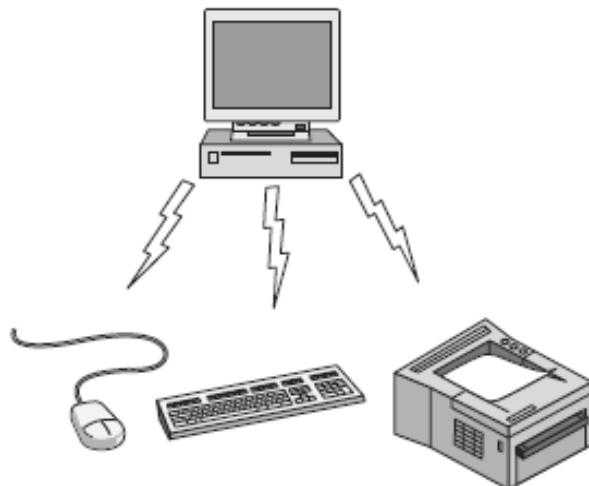


Figura 1 - Configuración de red PAN mediante Bluetooth

**Redes de área local:** Generalmente llamadas **LAN** (*Local Area Networks*), son redes de propiedad privada que operan dentro de un solo edificio, como una casa, oficina o fábrica. Las redes LAN se utilizan ampliamente para conectar computadoras personales y electrodomésticos con el fin de compartir recursos (por ejemplo, impresoras) e intercambiar información. Cuando las empresas utilizan redes LAN se les conoce como **redes empresariales**.

Las redes LAN son muy populares en la actualidad, en especial en los hogares, los edificios de oficinas antiguos, las cafeterías y demás sitios en donde es muy problemático instalar cables. En estos sistemas, cada computadora tiene un módem y una antena que se utiliza para comunicarse con otras computadoras.

En la mayoría de los casos, cada computadora se comunica con un dispositivo, como se muestra en la figura 2(a). A este dispositivo se le denomina **AP (Punto de Acceso)**, del inglés *Access Point*, **enrutador inalámbrico** o **estación base**; el cual transmite paquetes entre las computadoras inalámbricas y también entre éstas e Internet.

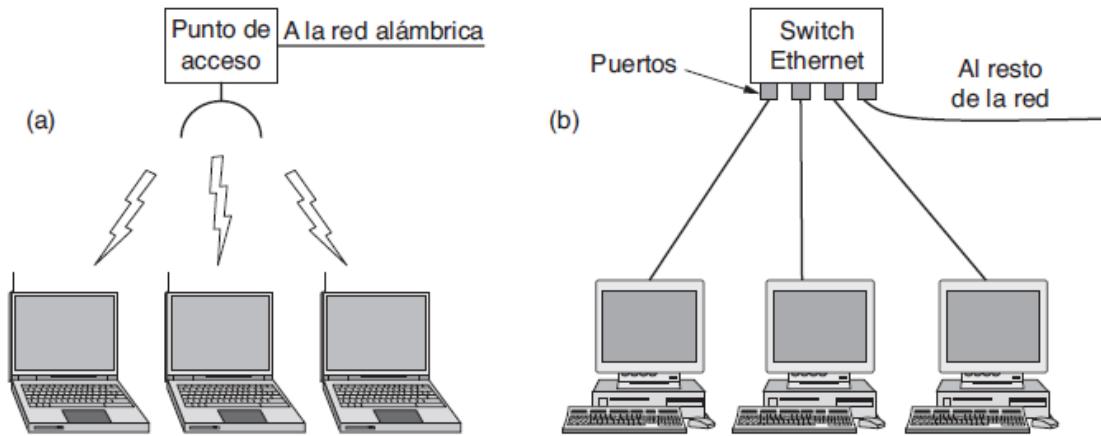


Figura 2 - Tipos de Redes: a) Inalámbrica y b) Alámbrica

**Redes de área metropolitana:** Una **Red de Área Metropolitana**, o **MAN** (*Metropolitan Area Network*), cubre toda una ciudad. El ejemplo más popular de una MAN es el de las redes de televisión por cable disponibles en muchas ciudades. Estos sistemas surgieron a partir de los primeros sistemas de antenas comunitarias que se utilizaban en áreas donde la recepción de televisión por aire era mala. En esos primeros sistemas se colocaba una gran antena encima de una colina cercana y después se canalizaba una señal a las casas de los suscriptores.

Al principio estos sistemas se diseñaban con fines específicos en forma local. Después, las empresas empezaron a entrar al negocio y consiguieron contratos de los gobiernos locales para cablear ciudades completas. El siguiente paso fue la programación de televisión e incluso canales completos diseñados sólo para cable. A menudo estos canales eran altamente especializados, como canales de sólo noticias, sólo deportes, sólo cocina, sólo jardinería, etc. Pero desde su comienzo hasta finales de la década de 1990, estaban diseñados sólo para la recepción de televisión. Cuando Internet empezó a atraer una audiencia masiva, los operadores de red de TV por cable empezaron a darse cuenta de que, con unos cambios en el sistema, podían proveer servicio de Internet de dos vías en partes no usadas del espectro. En ese momento, el sistema de TV por cable empezó a transformarse, de ser una simple forma de distribuir televisión, para convertirse en una red de área metropolitana.

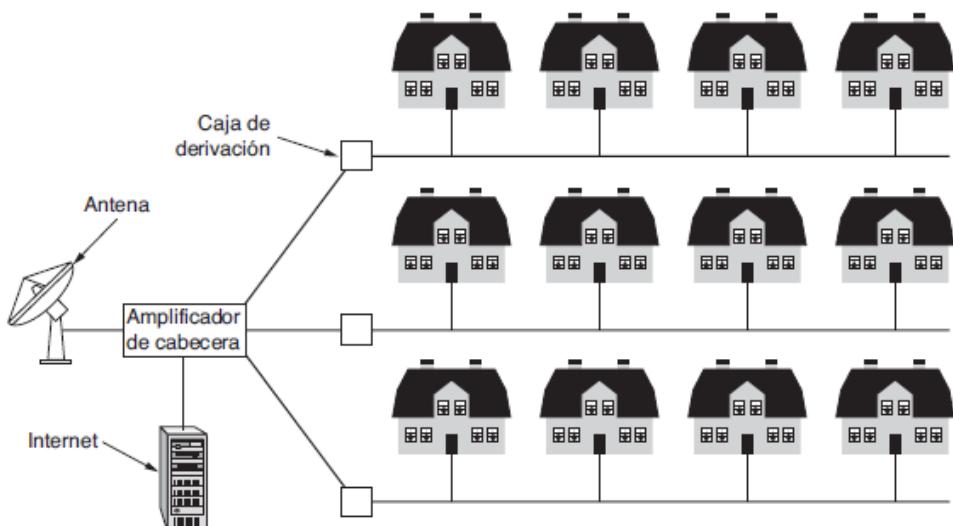


Figura 3 - Red de área metropolitana basada en TV por cable

En la figura 3, podemos ver que se alimentan señales de televisión y de Internet en un amplificador de cabecera para después distribuirlas a los hogares de las personas.

**Redes de área amplia:** Una **Red de Área Amplia**, o **WAN** (*Wide Area Network*), abarca una extensa área geográfica, por lo general un país o continente. Como ejemplo se detalla una empresa con sucursales en distintas ciudades (figura 4).

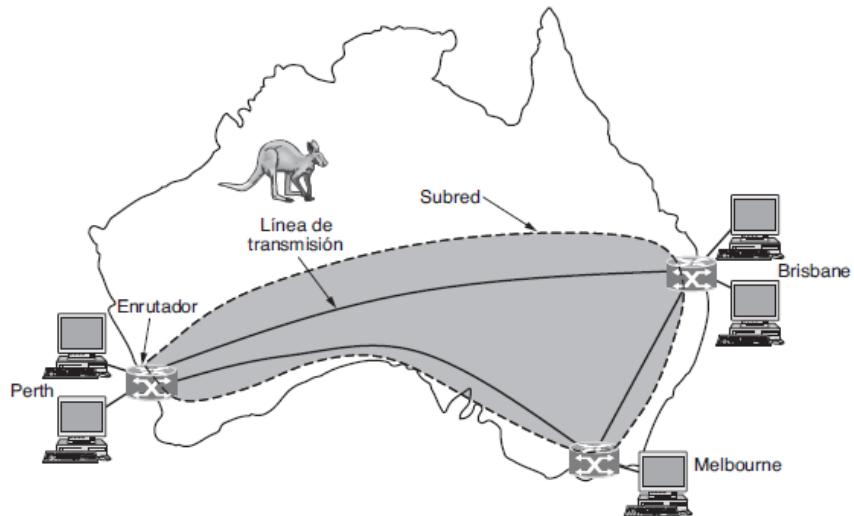


Figura 4 - Red WAN que conecta tres sucursales en Australia

La red WAN en la figura 4 es una red que conecta las oficinas en Perth, Melbourne y Brisbane. Cada una de estas oficinas contiene computadoras destinadas a ejecutar programas de usuario (aplicaciones). Estas máquinas se denominan **hosts**. Al resto de la red que conecta estos hosts se le denomina **subred de comunicación**, o para abreviar sólo **subred**. La tarea de la subred es transportar los mensajes de host a host, al igual que el sistema telefónico transporta las palabras (en realidad sólo los sonidos) de la persona que habla a la persona que escucha. En la mayoría de las redes WAN, la subred cuenta con dos componentes distintos: **líneas de transmisión** y **elementos de conmutación**. Las **líneas de transmisión** mueven bits entre máquinas. Se pueden fabricar a partir de alambre de cobre, fibra óptica o incluso enlaces de radio. Como la mayoría de las empresas no poseen líneas de transmisión, tienen que rentarlas a una compañía de telecomunicaciones. Los **elementos de conmutación** o **switches** son computadoras especializadas que conectan dos o más líneas de transmisión. Cuando los datos llegan por una línea entrante, el elemento de conmutación debe elegir una línea saliente hacia la cual reenviarlos. En el pasado, estas computadoras de conmutación han recibido varios nombres; ahora se conocen como **enrutadores**. El término **subred**, hace referencia a la colección de enrutadores y líneas de comunicación que transmitían paquetes desde el host de origen hasta el host de destino.

## RECURSOS COMPLEMENTARIOS

- [1] Educar Portal (2019, 11 de julio). Microaprendizaje: ¿Qué es una red de wifi? [video]. <https://youtu.be/l45lp3s2tWM>
- [2] Unidad Educativa Harriet Beecher Stowe Puembo (2020, 14 de junio). Redes Informáticas (PAN/LAN/MAN/WAN/GAN) [video]. <https://youtu.be/wgkVswrTEpI>
- [3] Educar Portal (2019, 11 de julio). Microaprendizaje: ¿Qué es internet? [video]. <https://youtu.be/-JVdH8ne-2s>

## ACTIVIDAD

1. Anotar en su cuaderno el significado de los siguientes términos: **HOST, SUBRED DE COMUNICACIÓN, LÍNEA DE TRANSMISIÓN, ELEMENTOS DE CONMUTACIÓN**.
2. Anotar en su cuaderno las características principales de las redes: **PAN, LAN, MAN Y WAN**.
3. Dibujar los cuatro esquemas detallados en el documento, perteneciente a los diferentes tipos de redes según la escala.
4. Realizar una tabla comparativa de los siguientes tipos de red según la escala: **PAN, LAN, MAN Y WAN**.
5. Describir tres ejemplos de los siguientes tipos de redes: **PAN, LAN, MAN Y WAN**.
6. ¿El conjunto de redes **PAN, LAN, MAN, WAN** conforman la Internet? Argumentar la respuesta.
7. Relacionar el ejemplo con el tipo de red según la escala:

EJEMPLO DE RED	TIPO DE RED
Un celular conectado a un parlante bluetooth	
Red de internet fijo en el hogar	
Red de internet gratuita en los parques de una ciudad	
Operador de red de una nación	