

Espacio curricular: TIC

Docente: Javier Edgardo Moreno

Cursos: 5to Año A

Horas cátedras: 3 Hrs

Turno: Mañana



REDES Y DISPOSITIVOS

DE COMUNICACIÓN

8 - EL ROUTER (ENRUTADOR)

DEFINICIÓN • Router

Dispositivo que **conecta redes distintas** entre sí y decide **por qué camino enviar los paquetes** usando la dirección IP de destino.

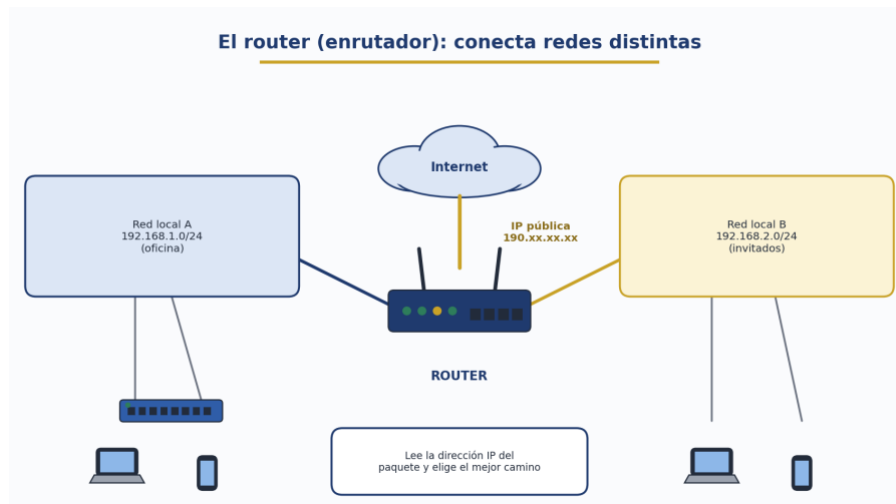


Figura 8. El router conecta dos redes locales entre sí y con Internet.

¿Cómo funciona?

Mientras que el switch trabaja **dentro** de una red usando direcciones MAC, el router trabaja **entre redes** usando direcciones IP. Cada paquete que llega pasa por estos pasos:

1. Lee la **dirección IP de destino** del paquete.
2. Consulta su **tabla de enrutamiento** (un 'mapa' de redes conocidas).
3. Elige el **mejor camino** y lo envía por la salida correspondiente.

Es como una **oficina de correos** que clasifica las cartas y decide por qué ruta mandarlas a otra ciudad.

Ejemplos reales

- El **router Wi-Fi** de cualquier casa o negocio.
- Los **routers de las empresas de telefonía e internet**, que manejan millones de paquetes por segundo.
- Los **routers de Internet** repartidos por el mundo: un paquete que va de Argentina a Japón puede pasar por más de 15 routers.

9 Módem, hub, switch y router

Estos cuatro equipos se confunden mucho porque **parecen cajitas parecidas con luces y cables**. Sin embargo, cada uno hace algo muy distinto. Esta es la comparación clave del tema.

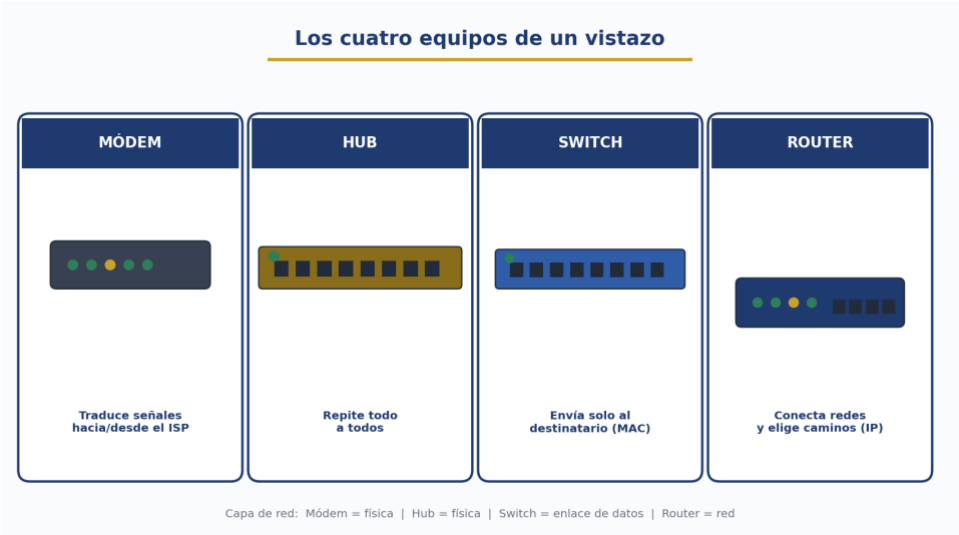


Figura 9. Los cuatro dispositivos y la idea central de cada uno.

	Módem	Hub	Switch	Router
Función principal	Traduce señales entre tu red y la línea del ISP	Repite todo a todos los puertos	Envía datos solo al destinatario	Conecta redes distintas y elige el camino
Usa direcciones	No	No	MAC	IP
Nivel de 'inteligencia'	Bajo (convierte señales)	Ninguno	Medio	Alto
Conecta	Tu red ↔ ISP	Equipos de una misma red	Equipos de una misma red	Una red ↔ otra red / Internet
Capa del modelo OSI	1 (Física)	1 (Física)	2 (Enlace de datos)	3 (Red)
¿Aún se usa?	Sí	Casi no	Sí	Sí
Analogía	Intérprete	Megáfono	Portero de edificio	Oficina de correos
Ejemplo real	ONT / módem de cable	Equipo antiguo de laboratorio	Switch de la sala de computación	Router Wi-Fi de casa

11 El servidor

DEFINICIÓN • Servidor

Computadora (o programa) que **ofrece servicios o recursos a otros equipos**, llamados **clientes**, que se los piden a través de la red.

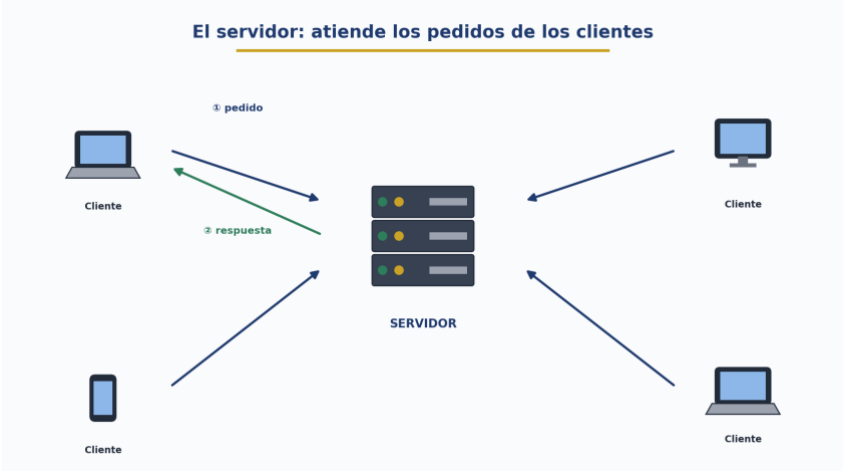


Figura 11. Modelo cliente-servidor: pedido y respuesta.

El modelo cliente-servidor

Funciona como en un restaurante: el **cliente** hace un pedido (por ejemplo, abrir una página web) y el **servidor** lo prepara y lo envía como respuesta. Un mismo servidor puede atender a miles de clientes al mismo tiempo.

Tipos de servidor

Tipo	Qué ofrece	Ejemplo real
Servidor web	Guarda y entrega páginas web.	El que muestra la página de tu escuela.
Servidor de correo	Envía, recibe y almacena mensajes.	Gmail, Outlook.
Servidor de archivos	Almacena archivos compartidos.	Carpeta compartida de la sala de computación.
Servidor DNS	Traduce nombres de sitios en direcciones IP.	Convierte 'google.com' en su IP.
Servidor de juegos	Coordina a los jugadores de una partida online.	Servidores de Minecraft o Fortnite.
Servidor de impresión	Administra una impresora compartida.	Impresora de la sala de profesores.
Servidor de streaming	Entrega videos o música.	Netflix, YouTube, Spotify.

Ejemplos reales

- Cuando escribís una dirección en el navegador, un **servidor DNS** busca la IP y un **servidor web** te entrega la página.
- Las empresas grandes tienen sus servidores en **centros de datos (data centers)**: edificios con miles de equipos, refrigeración y energía de respaldo.
- Muchas escuelas tienen un servidor local para compartir archivos o controlar el acceso a Internet.

12 Todo junto: el viaje de un video

Ahora que conocés cada pieza, veamos cómo trabajan en equipo. Imaginá que abrís un video en tu celular desde tu casa.

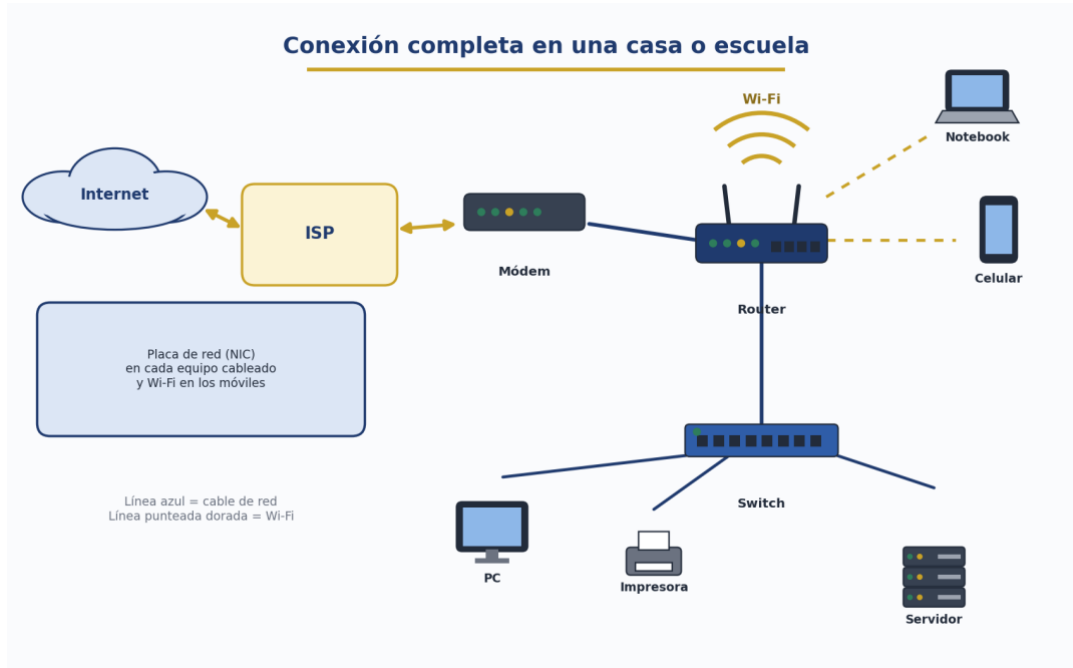


Figura 12. Conexión completa en una casa o escuela.

Paso a paso

1. Tu celular usa su **placa de red Wi-Fi** para enviar el pedido del video por ondas de radio.
2. El **router** recibe el pedido, lo identifica con tu IP privada y lo envía hacia afuera (con NAT usa la IP pública).
3. El **módem** convierte ese pedido en la señal adecuada para viajar por la línea (cable, fibra, etc.).
4. El **ISP** recibe el pedido y lo manda a Internet a través de sus conexiones troncales.
5. En el camino el pedido pasa por muchos **routers**, y a veces por **repetidoras** o **satélites** si el enlace es largo o remoto.
6. El pedido llega al **servidor** del sitio de videos, que lo procesa y comienza a enviar el video en paquetes.
7. Los paquetes **vuelven por el mismo recorrido** en sentido inverso hasta tu celular, que los arma y los muestra.

ACTIVIDAD 1 - CUADRO COMPARATIVO

Completá el cuadro con la información de la tabla de comparación, **sin mirarla** primero.

Dispositivo	¿Qué función cumple?	¿Usa MAC o IP?	Una analogía propia
Módem			
Hub			
Switch			
Router			

ACTIVIDAD 2 – VERDADERO / FALSO

Indicá si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F). **Corregí las falsas.**

1. El hub envía el mensaje únicamente al equipo destinatario.
2. El módem y el router cumplen la misma función.
3. Una repetidora puede ser una antena en la cima de un cerro.
4. La dirección MAC identifica a cada placa de red y viene de fábrica.
5. Un satélite geoestacionario tiene menor latencia que uno de órbita baja.
6. Un servidor puede ser un programa y no solo una máquina física.
7. ISP significa 'Internet Service Provider'.

ACTIVIDAD 3 - DIBUJA TU RED

Hacé un **esquema** de cómo creés que está conectada la red de tu casa o de la escuela, desde tu celular hasta el servidor de un sitio de Internet.

1. Dibujá cada dispositivo con un ícono y un nombre.
2. Unilos con líneas: **continuas** para cables y **punteadas** para conexiones inalámbricas.
3. Escribí en cada dispositivo **una frase** que explique qué hace.
4. Marcá con flechas el camino que sigue un pedido de información.



SUGERENCIA

Usá como modelo la figura de 'Conexión completa en una casa o escuela', pero adaptala a tu realidad.