

*IES Valle Inclán*



# ROUTERS

**Carlos González Martín**

## Contenido

1.	Para que sirve un router .....	3
2.	Tipos de Routers .....	3
3.	Función de los Routers.....	4
4.	Tipos de WI-Fi.....	6
4.1	tipos de protecciones .....	6
5.	Routers .....	7
6.	Conclusión .....	8
7.	Bibliografía .....	8

## 1. Para que sirve un router

Un router sirve de enrutador para interconectar redes de diferentes equipos, gestionar el tráfico de la red entre las diferentes redes, ya que cuando buscamos una página en internet el servidor no va a poder mandar a un equipo con IP 192.168.1.XXX ya que es una red PRIVADA y necesitamos que sea una IP PÚBLICA para que el servidor nos mande la página web.

Por eso la labor del router es cambiar en la cabecera la IP de destino del equipo por la IP pública de nuestro ISP.

Luego también tenemos la opción de proteger la red, a nivel de empresa sí que lo podemos hacer, pero a nivel doméstico es más complicado y incluso a veces las compañías no dejan como tal hacer esas tareas de protección.

También por defecto en los routers domésticos es la labor de DHCP, dar direcciones IP a los diferentes equipos que se conecten a la red tanto por RED como por WI-FI, para que así podamos comunicarnos por la red o a internet sin depender de datos móviles si estamos en un dispositivo móvil.

## 2. Tipos de Routers

Podemos dividirlo en dos grandes subgrupos según la configuración en la que los vamos a usar:

- **Routers inalámbricos**

Son los más comunes para hogares y pequeñas empresas, también los podemos encontrar en pequeñas oficinas.

Y lo que viene a indicar este tipo de router es dar servicio WI-FI a la oficina y si tenemos ordenadores portátiles no tener que conectarlos a la red para hacerlo.

- **Routers cableados**

Suelen estar en las empresas y en algunas oficinas y no tienen conexión WI-FI porque normalmente están dentro de un rack en una sala de servidores, por eso cuando hace falta conexión WI-FI se suelen usar puertos de acceso.

### 3. Función de los Routers

Hay varias funciones que podemos encontrar en los Routers porque si tenemos un servidor personal que ofrece una página web a la red, podemos usar el router que usa nuestro proveedor de internet, pero podría llegar a saturar por las peticiones o tener un posible hackeo

Se dividen en varios subgrupos

- Routers básicos

Sirven para conectarnos a internet, conectarnos entre los diferentes equipos, configurar puertos abiertos (por si queremos tener un servicio SSH para conectarnos a nuestro internet del hogar), configurar DMZ (evitar hackeos a otros equipos de la red y no exponer todos los equipos del hogar)



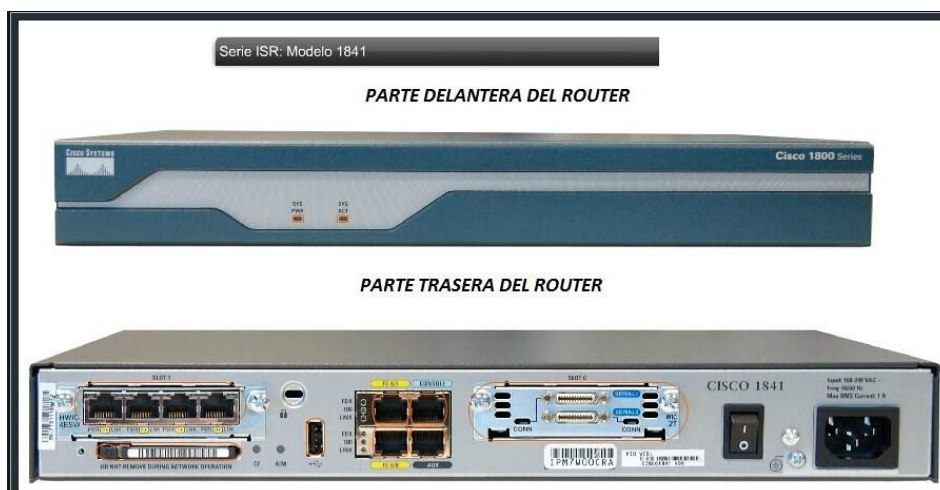
Pero en algunos Routers básicos las ultimas opciones no suelen venir de fabrica

- Routers avanzados

Al igual que los Routers básicos, pero con muchas más opciones, el precio es más elevado, pero podemos configurar muchas más opciones

- Firewall
- Control parental
- VPN

En algunas pequeñas empresas prefieren esta opción para tener todo en uno y no tener que comprar un firewall de Fortinet o PaloAlto y también es un gasto a más de mantener actualizado también este servidor



Luego también tenemos los Routers según la ubicación

- Routers de borde  
Se encuentra al final de la red y sirven para conectar equipos a nivel inalámbrico mediante la red local, por ejemplo, los puntos de acceso ubiquiti  
También podemos usar otros puntos de acceso de otras marcas, pero ubiquiti a nivel empresarial no tienes problemas si vas a conectar muchos dispositivos por WI-FI
- Routers de núcleos  
Se encuentran en el centro de la red y sirven para poder enrutar, al contrario que los Routers de borde estos están o en la salida al exterior o si necesitamos un router en mitad de la instalación para dividir dos subredes

Hay otros modelos como los de malla, que son para que trabajen todos a la vez y creen una red WI-FI más amplia o uniforme

Luego tenemos los Routers VPN que en vez de gastarnos el dinero en un firewall como el de Fortinet que también tiene opción de VPN podemos ahorrarnos ese dinero y destinar un poco en este router y así si necesitamos un archivo que tenemos en el servidor de la empresa y no podemos acceder a él desde fuera, podemos usar el servicio VPN y recuperar ese archivo

Normalmente el servicio VPN funciona mediante OpenVPN, es un servicio gratuito, fácil de instalar y no necesita mucha potencia el equipo ya que la velocidad de transmisión es reducida debido a que es para eso conseguir un archivo, no 2 máquinas virtuales

## 4. Tipos de WI-Fi

A lo largo de los años hemos visto que teníamos que ir modificando las versiones de la conexión WI-FI por que se hacía más insegura, poco alcance o baja velocidad. Pero en un principio fue el WI-FI 1 que se creó en el año 1999 y dio comienzo con la banda de 2.4GHz a una velocidad de 11Mbps, luego pasamos al WI-FI 2 con la banda de 5 GHz a una velocidad de 54Mbps y así hasta WI-FI 6e.

Nombre comercial	IEEE	Banda/s	Velocidad	Año
WiFi	802.11	Infrarrojos	1-2 Mbps	1997
WiFi 1	802.11b	2,4 gigahercios	11 Mbps	1999
WiFi 2	802.11a	5 gigahercios	54 Mbps	1999
WiFi 3	802.11g	2,4 gigahercios	54 Mbps	2003
WiFi 4	802.11n	2,4 y 5 gigahercios	600 Mbps	2009
WiFi 5	802.11ac	5 gigahercios	1,3 Gbps	2014
WiFi 6	802.11ax	2,4 y 5 gigahercios	96 Gbps	2019
WiFi 6e	802.11ax	2,4 5 y 6 gigahercios	96 Gbps	2021

Aquí nos entra la duda ¿A que banda WI-FI me conecto?

Si vamos a estar en un rango corto siempre es mejor la versión de 5 o 6 GHz, pero si vamos a estar en el otro lado de la casa mejor la versión de 2.4GHz

### 4.1 tipos de protecciones

cuando nos conectamos a un router o punto de acceso queremos que nuestros datos que hemos mandado estén cifrados, al principio con WPA no había cifrado y podías ver mediante un receptor WI-FI el tráfico, ahora con WPA2 se llegó a solucionar usando cifrado AES, y se llegó a hackear y ahora esta WPA3, más rápido y también más seguro usando SAE, un cifrado de 192 bits

## 5. Routers

Ahora vamos a ver varios Routers tanto profesionales como para el hogar



El router cisco 2801 consta de las siguientes opciones

- Administración por WEB
- Algoritmos de seguridad: 128-bit AES, 192-bit AES, 256-bit AES, 3DES, DES
- 1 puerto USB
- Puertos de entrada/salida: 2 x Ethernet 10Base-T/100Base-TX - RJ-45 \n1 x USB \n1 x console \n1 x IPSEC
- 64Mb de memoria flash
- 192 Mb de memoria interna
- Cortafuegos de Cisco OS

Es un dispositivo caro (unos 700€), para nivel doméstico pero es uno de los equipos a nivel de mediana empresa que funciona muy bien, luego los tenemos más caros pero este es de gama media, como podemos ver no tenemos conexión WI-FI la tenemos que usar mediante un punto de acceso WI-FI de ubiquiti por ejemplo, ya que en el rack y en la sala de servidores no vamos a poner un punto de acceso WI-FI para los trabajadores

Para hogar podemos encontrar por ejemplo el Fritz!Box 7590 AX



- WI-FI 6
- 4 puertos gigabit
- Doble banda 2.4GHz y 5GHz
- Puerto USB para multimedia
- Puerto DSL para conexión más rápida entre VOIP

Nos hemos ido a uno de los dispositivos para nivel doméstico que mejor funcionan y que probablemente se puede usar para nivel empresarial por todo lo que ofrece y de precio ronda unos 250€

## 6. Conclusión

Normalmente en los router tenemos el de la compañía que nos suministra internet y no se suelen cambiar la contraseña por defecto por ejemplo, pero es un gran fallo de seguridad, como también el no tenerlos actualizados o simplemente no sabemos para que sirven cada cosa y siempre es bueno saber que estamos comprando por que si tenemos una empresa no vamos a contratar un router domestico por que lo podemos saturar fácilmente

## 7. Bibliografía

<https://www.adslzone.net/listas/gadgets/mejores-routers/>

<https://community.fs.com/es/article/different-types-of-routers-in-networking.html>

<https://comunidad.movistar.es/t5/Blog-Movisfera/Qu%C3%A9-es-un-router-y-para-qu%C3%A9-sirve/ba-p/4928209>

<https://www.intel.la/content/www/xl/es/gaming/resources/wifi-6.html>

<https://www.muycomputer.com/2022/05/06/guia-tipos-de-wifi/>