

# Configuración de una Red

## 1. Introducción

En la actualidad, disponer de una red informática adecuada es fundamental para el funcionamiento eficiente de cualquier empresa, por pequeña que sea. La conectividad entre dispositivos, la posibilidad de compartir recursos como impresoras o carpetas y el acceso a Internet son elementos esenciales para optimizar el trabajo diario y la colaboración interna.

En este caso práctico, una empresa local dedicada a la distribución de material de oficina solicita la configuración de su red. El objetivo es conectar todos sus equipos entre sí, permitir que compartan una impresora y facilitar el acceso a Internet. Como administradora de sistemas, mi función será diseñar e implementar una red local (LAN) eficiente, sencilla y segura, teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos en la Unidad Didáctica 5 sobre redes, dispositivos de interconexión y el protocolo TCP/IP.

## 2. Direcciones IP y Máscara de Red

Para este tipo de red pequeña, usaremos direcciones IPv4 privadas, pertenecientes al rango 192.168.1.0/24. Esto permite hasta 254 dispositivos en la misma subred, lo cual es más que suficiente para la empresa.

La máscara de subred será 255.255.255.0, lo que indica que los tres primeros octetos de la dirección IP representan la red, y el último el host (equipo individual).

A continuación, se muestra una posible asignación de IPs:

DISPOSITIVO	DIRECCIÓN IP	MÁSCARA DE SUBRED
PC1	192.168.1.10	255.255.255.0
PC2	192.168.1.11	255.255.255.0
PC3	192.168.1.12	255.255.255.0
Impresora	192.168.1.20	255.255.255.0
Router	192.168.1.1	255.255.255.0

Se recomienda una configuración estática (manual) para evitar conflictos y facilitar la gestión de la red.

## 3. Dispositivo para conectar los equipos

El dispositivo más adecuado para conectar todos los ordenadores y la impresora es un **switch**.

### ¿Por qué un switch?

- Es más eficiente que un hub, ya que solo envía los datos al dispositivo de destino.
- No necesita configuración compleja.
- Permite ampliar fácilmente la red en el futuro conectando más dispositivos.
- Ofrece mayor velocidad y menor congestión que un hub.

Además del switch, se necesita un **router** para proporcionar acceso a Internet y, si se desea, para asignar direcciones IP automáticamente (activando el servicio DHCP).

## 4. Sistema Operativo recomendado

### Para los ordenadores (PC1, PC2, PC3):

Se recomienda utilizar **Windows 10 o superior**, ya que:

- Es compatible con la mayoría del software de oficina.
- Permite compartir carpetas e impresoras fácilmente.
- Tiene soporte extendido y amplio conocimiento entre los usuarios.

### Para el equipo encargado de compartir la impresora (si fuera necesario):

Si la impresora no es de red y se conecta mediante USB a un ordenador, este equipo debe estar encendido siempre que se quiera usar la impresora. En ese caso, también conviene que funcione con Windows.

**Alternativa:** En un entorno más técnico, podría utilizarse **Linux Ubuntu** en algunos equipos, especialmente si se quiere mejorar la seguridad o evitar licencias. La impresora debe tener soporte compatible.

## 5. Modelo de red y caso alternativo

La red representada corresponde a una **topología en estrella**, donde todos los dispositivos están conectados a un switch central. Esta estructura es ideal para pequeñas oficinas por su fiabilidad y facilidad de mantenimiento.

### Ventajas de una red en estrella:

- Si un cable falla, no afecta a los demás dispositivos.
- Es más fácil localizar errores.
- El rendimiento es óptimo, especialmente si se usa un switch.

### ¿Qué pasaría si la impresora estuviera conectada a un PC?

Si la impresora se conecta directamente a un PC mediante USB:

- Solo se podrá usar si ese PC está encendido y conectado a la red.
- Aumenta la carga de red sobre ese equipo.
- La configuración para compartir la impresora con otros dispositivos puede ser más compleja.
- Hay mayor riesgo de fallos o incompatibilidades.

**Por eso, lo ideal es una impresora de red**, conectada directamente al switch mediante cable Ethernet o WiFi, con su propia IP estática.

## 6. Comprobaciones de red con comandos

Después de configurar la red, es importante verificar que todo funcione correctamente. A continuación, algunos comandos útiles tanto para Windows como para Linux:

### En Windows (Símbolo del sistema):

- **Ipconfig:** Muestra la configuración IP del equipo.
- **ping 192.168.1.1:** Verifica la conexión con el router (puerta de enlace).
- **ping 192.168.1.20:** Verifica la conexión con la impresora de red.
- **tracert www.google.com:** Muestra la ruta de los paquetes hacia un destino externo.
- **nslookup www.google.com:** Comprueba si el DNS resuelve correctamente los nombres.

## En Linux (Terminal):

**ip a:** Muestra las interfaces de red y sus direcciones IP.

**ping 192.168.1.1:** Verifica si hay conexión con el router.

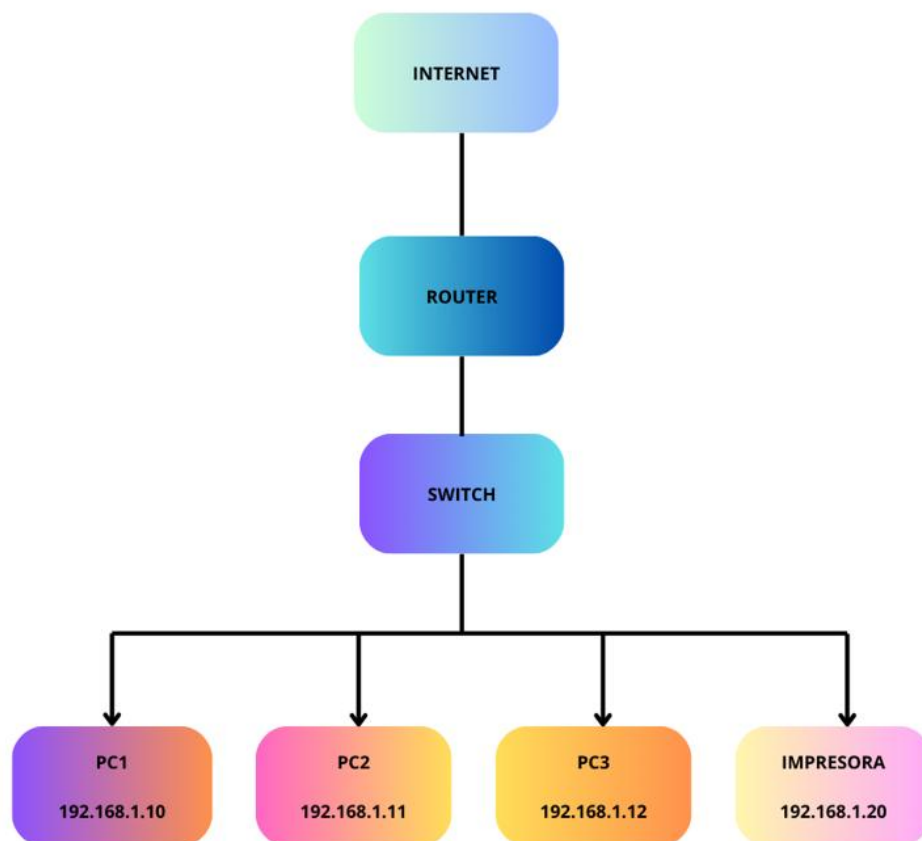
**traceroute www.google.com:** Muestra los saltos que siguen los paquetes hasta su destino.

**dig www.google.com:** Consulta información DNS (requiere el paquete dnsutils).

**netstat -rn:** Muestra la tabla de rutas de red del equipo.

---

## 7. Esquema de red



Este diagrama muestra claramente la topología en estrella con el switch como punto central, y la impresora conectada directamente como un dispositivo más de la red.

## 8. Conclusión

La solución propuesta permite a la empresa contar con una red local eficiente, segura y funcional. Se ha configurado una red en estrella con direcciones IP estáticas, dispositivos de interconexión adecuados y se han considerado opciones compatibles de sistema operativo. Además, se han incluido comandos para diagnosticar posibles fallos de red y asegurar la correcta conectividad entre los dispositivos.

Gracias a esta configuración, la empresa podrá mejorar su productividad diaria, compartir recursos fácilmente y tener una infraestructura lista para futuras ampliaciones.