

Sistemas Informáticos

UD 11. Configuración de la red en SO Windows y GNU/Linux



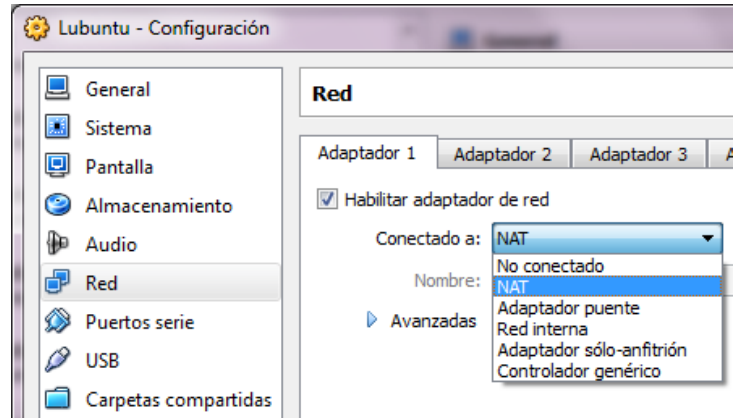
ÍNDICE

1.	CONFIGURACIÓN DE LA RED DE LAS MÁQUINAS VIRTUALES	3
2.	CONFIGURACIÓN DE LA RED EN WINDOWS 7/10/11	4
2.1.	Nombre de equipo. Grupo de trabajo	4
2.2.	Configuración TCP/IP	7
2.3.	Conexión a una red inalámbrica	10
2.4.	Compartición de archivos y carpetas	11
2.5.	Comandos de red	13
2.6.	Herramientas de monitorización y diagnóstico	14
3.	CONFIGURACIÓN DE LA RED EN UBUNTU 20.04 LTS	16
3.1.	Cambiar el nombre del equipo	16
3.2.	Configuración TCP/IP	17
3.3.	Conexión a una red inalámbrica	21
3.4.	Explorar equipos de la red	21
3.5.	Compartición de archivos y carpetas	22
3.6.	Comandos de red	23
3.7.	Herramientas de monitorización y diagnóstico	25

1. CONFIGURACIÓN DE LA RED DE LAS MÁQUINAS VIRTUALES

A continuación se explica las diversas configuraciones de las tarjetas de red disponibles en VirtualBox:

- No conectado: se muestra un adaptador de red pero sin conexión.
- NAT: es la opción por defecto. La MV puede acceder a la red (por ejemplo, permite navegar por internet) usando la de la máquina real, pero no será visible para el resto de los equipos de la red.
- Adaptador puente/Bridged: la tarjeta de red de la MV tendrá IP propia y será visible para el resto de equipos de la red. Por tanto, la MV podrá comunicarse con otras máquinas (reales o virtuales) y éstas podrán comunicarse con ella.
- Adaptador solo anfitrión/Host-only: se establece una red privada entre la MV y la maquina anfitriona, es decir, la MV puede tener comunicación por red con el anfitrión pero con ningún otro equipo de la red a la que pertenezca el equipo real.
- Red interna/Lan segment: permite crear una red que sea totalmente independiente del equipo anfitrión.

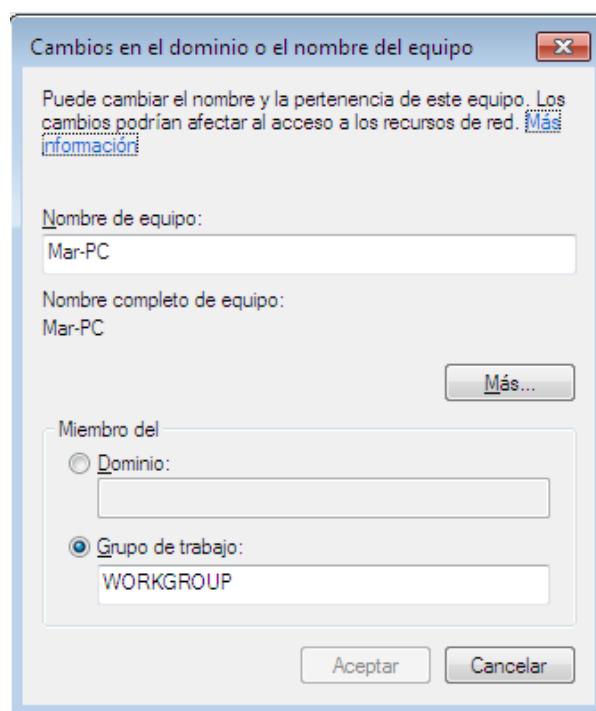
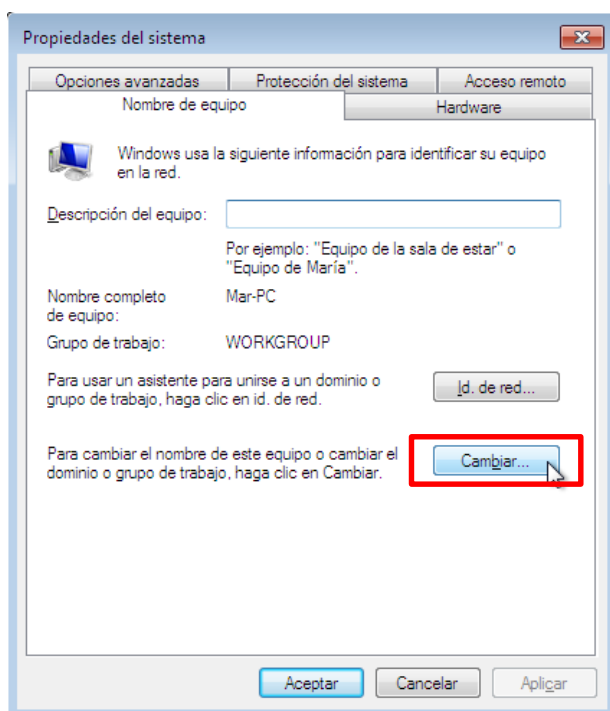
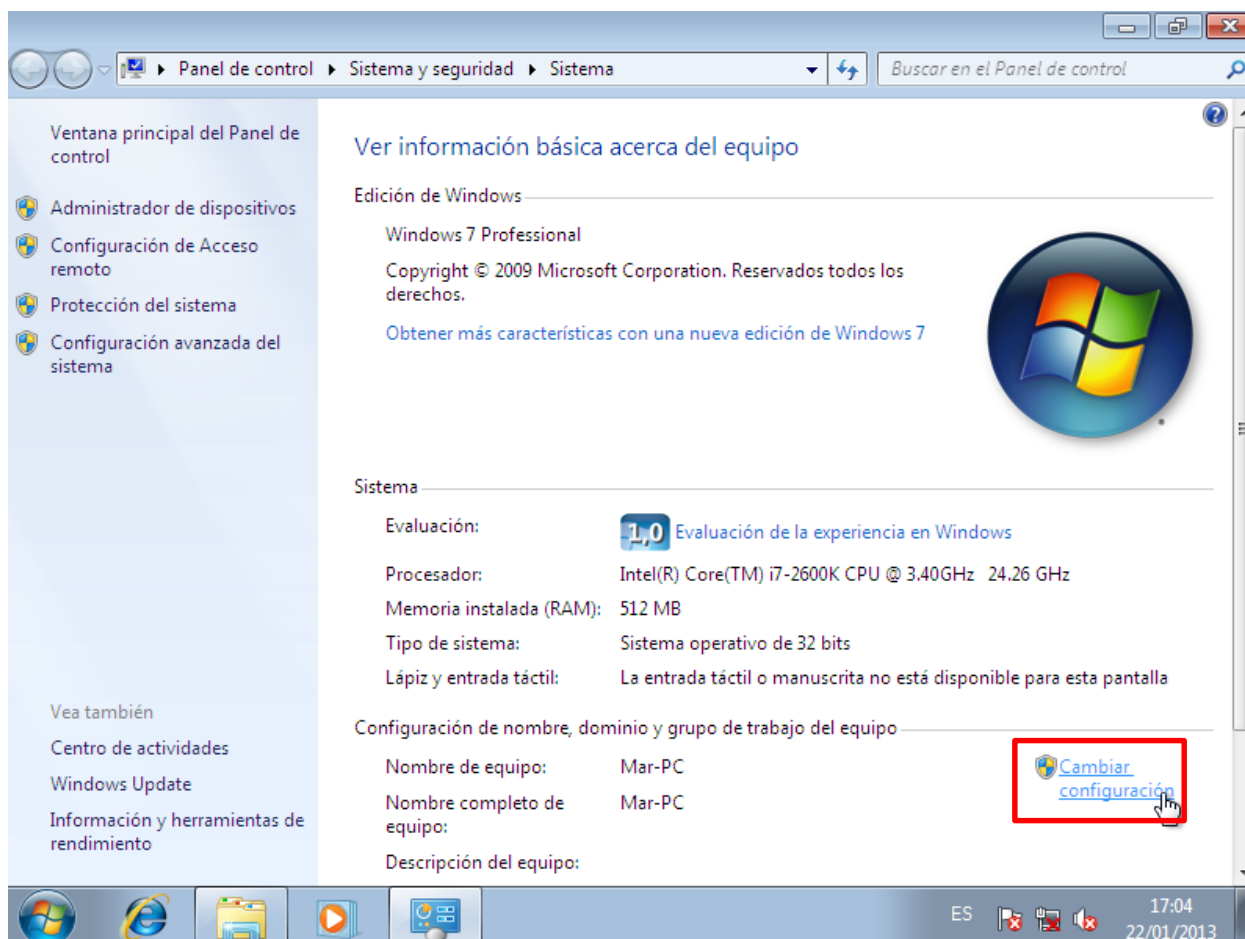


2. CONFIGURACIÓN DE LA RED EN WINDOWS 7/10/11

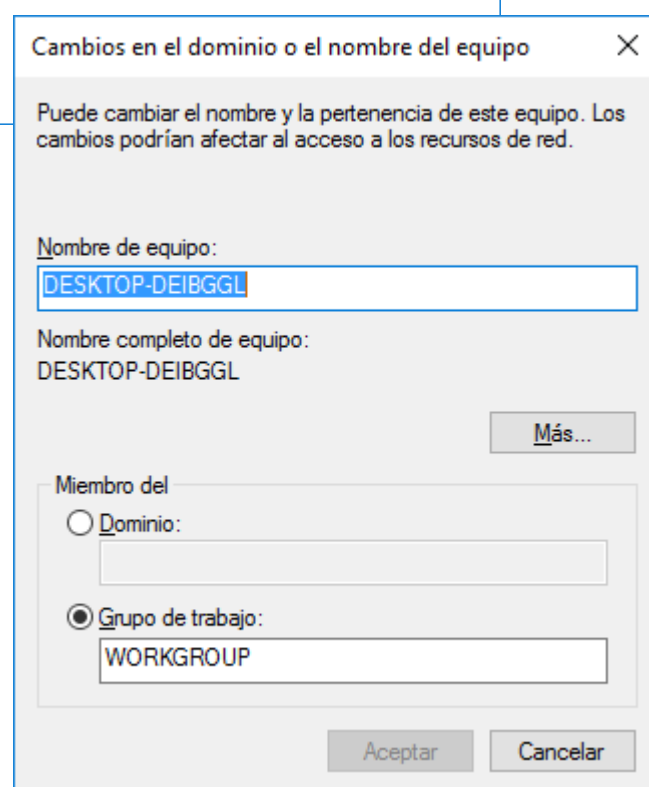
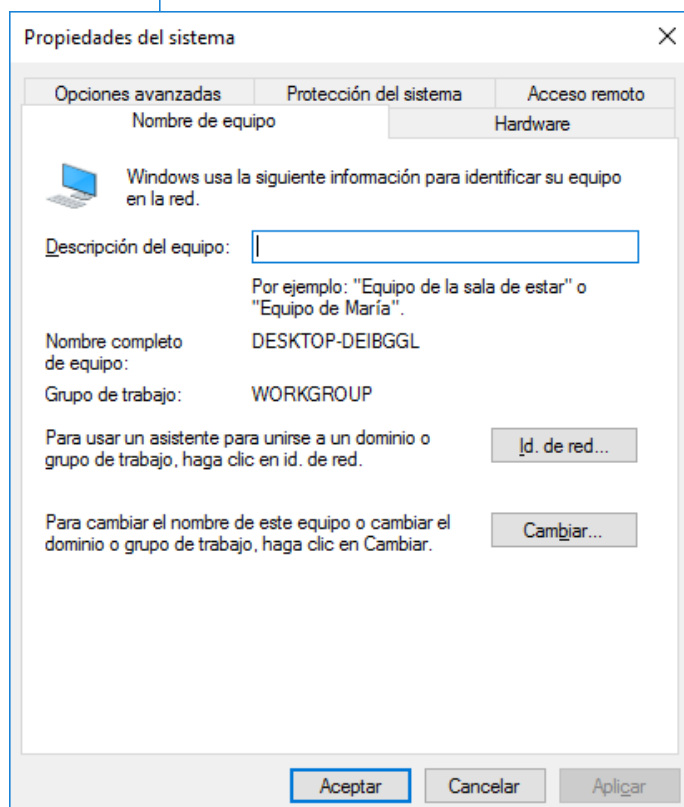
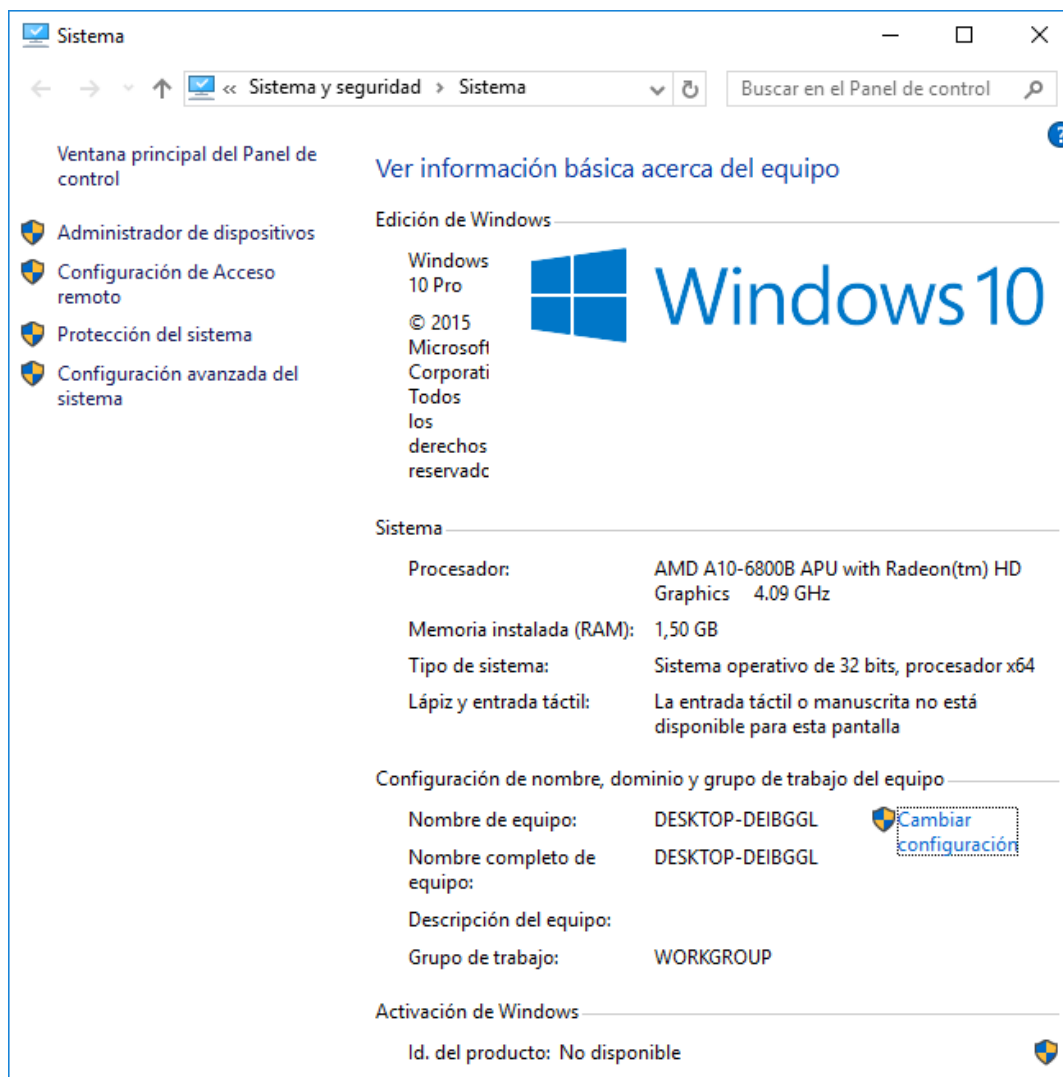
2.1. Nombre de equipo. Grupo de trabajo

A la hora de conectar un equipo a una red de área local, hemos de revisar la configuración del **nombre del equipo y grupo de trabajo**:

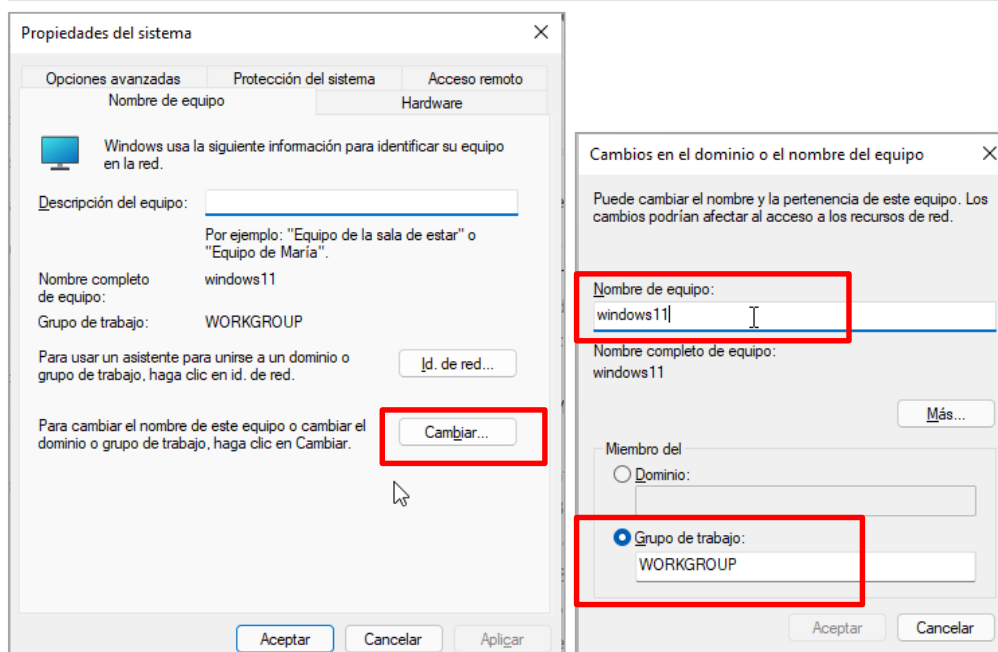
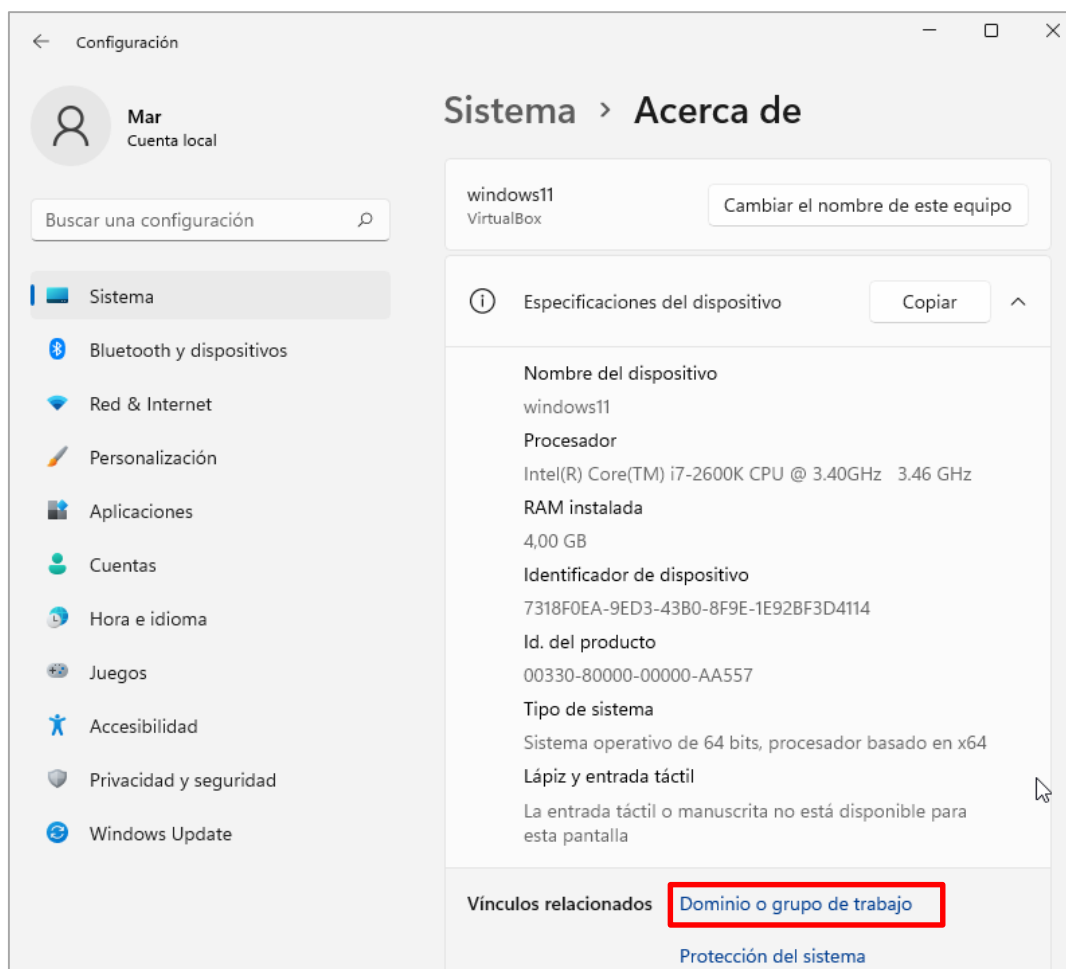
Windows 7:



Windows 10:

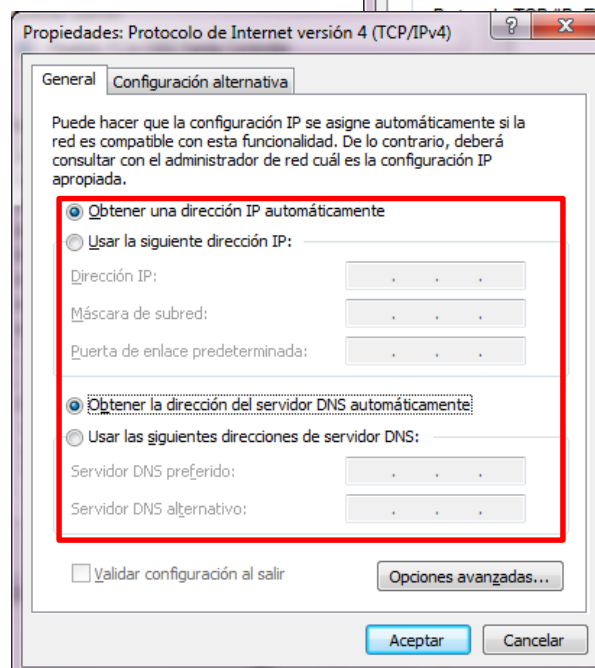
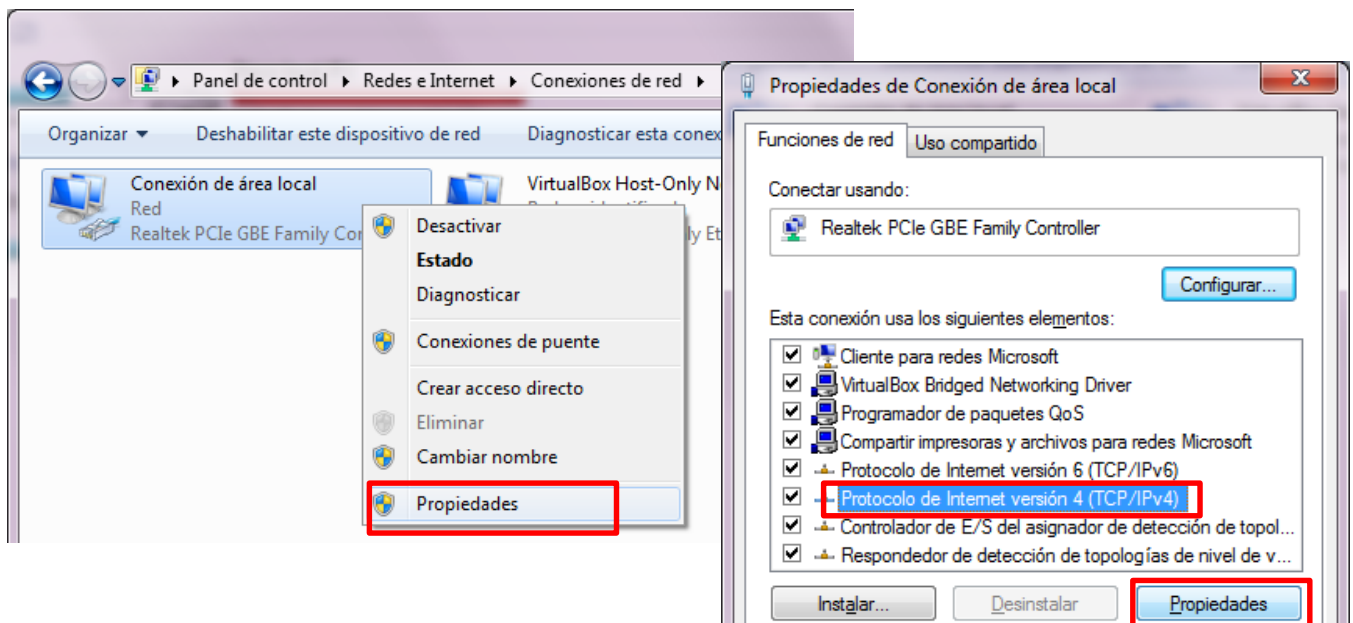
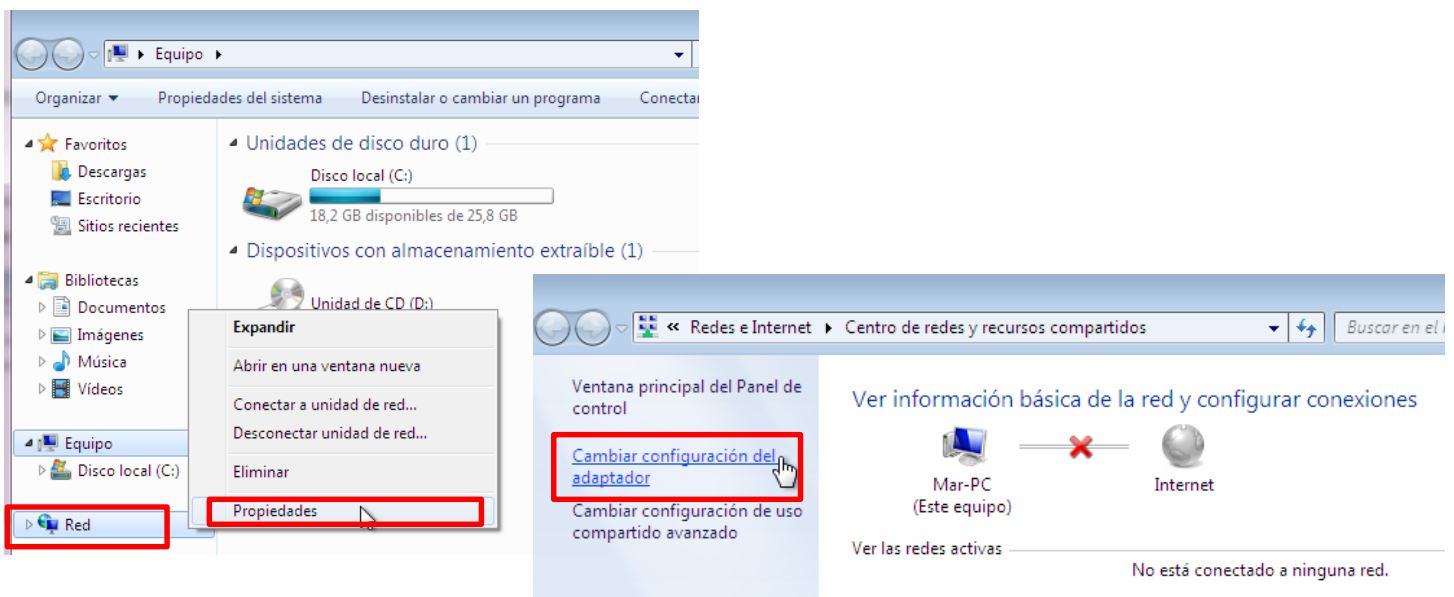


Windows 11:

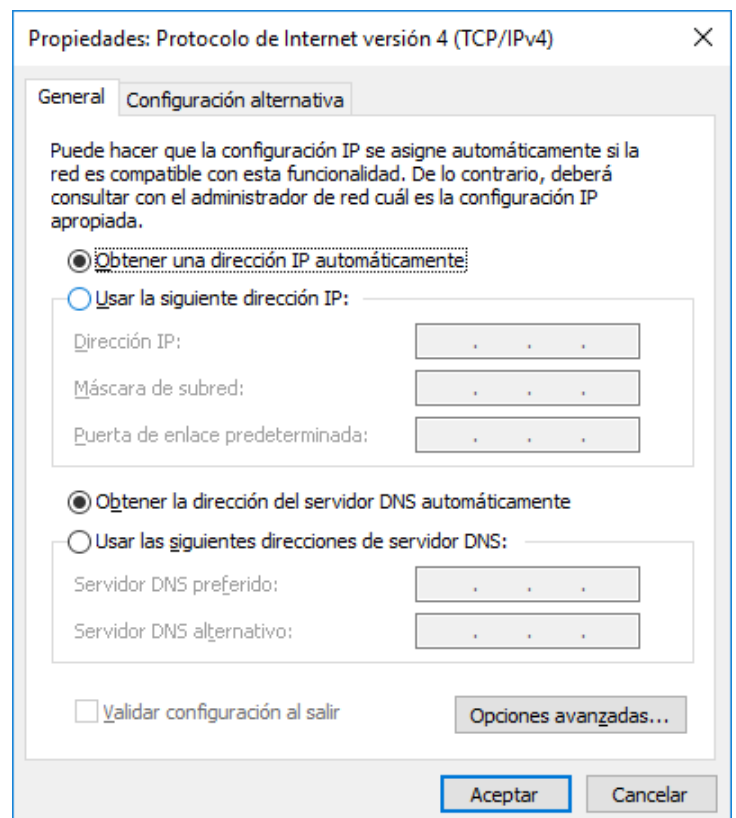
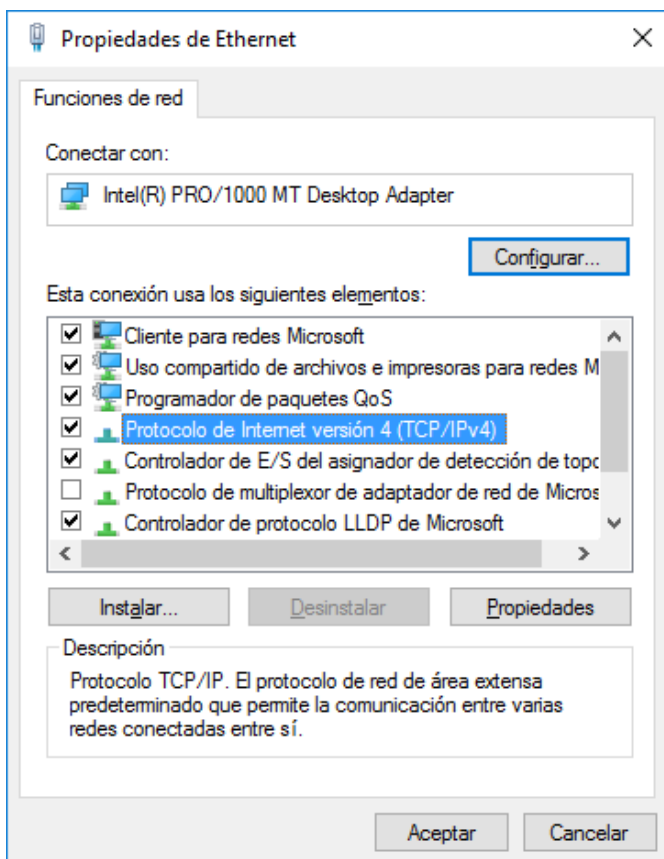
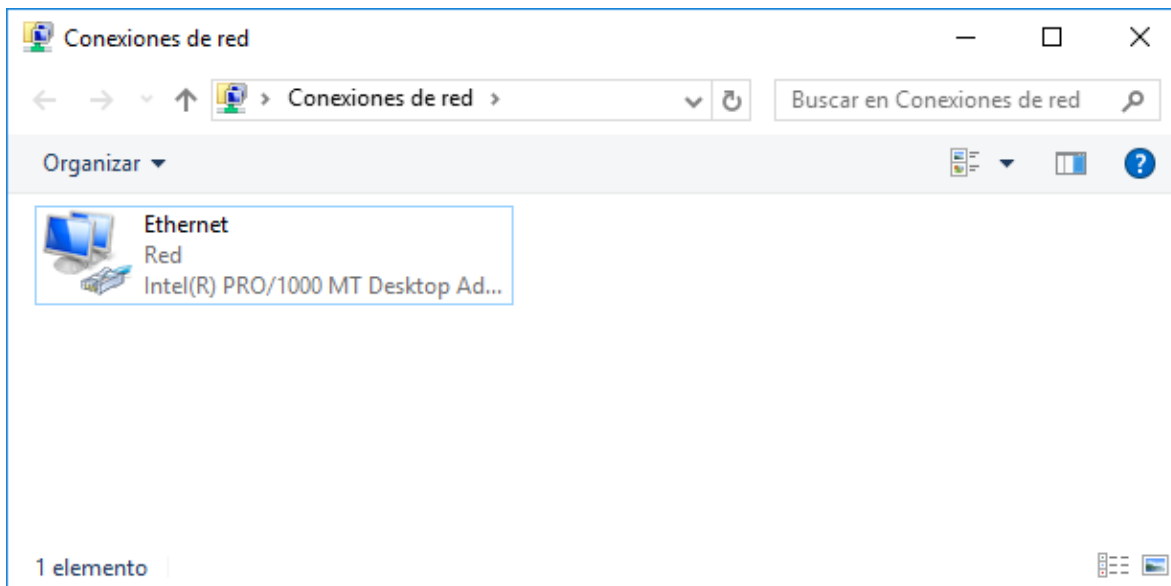


2.2. Configuración TCP/IP

Windows 7:



Windows 10:



Windows 11:

The image shows the Windows 11 'Red & Internet' settings window. The 'Ethernet' section is highlighted with a red box, showing it is connected. Below it, the 'Ethernet' configuration page is open, also with a red box around the 'Asignación de IP' (Automatic DHCP) setting. An 'Editar configuración de IP' dialog is open in the foreground, showing the 'Manual' tab selected. The dialog includes fields for IPv4 status (Activated), IP address, subnet mask, gateway, preferred DNS, and DNS encryption (set to 'Solo sin cifrar').

Red & Internet

Mar
Cuenta local

Buscar una configuración

Sistema

Bluetooth y dispositivos

Red & Internet

Personalización

Aplicaciones

Cuentas

Ethernet
Conectado

Propiedades
Red pública

Uso de datos
399 MB, últimos 30 Días

Ethernet
Autenticación, configuración DNS e IP, red de uso medido

VPN
Agregar, conectar, administrar

Red & Internet > Ethernet

Configuración de autenticación Editar

Conexión de uso medido
Es posible que algunas aplicaciones funcionen de forma diferente para reducir el uso de datos cuando estés conectado a esta red Desactivado

[Establecer un límite de datos para ayudar a controlar el uso de datos en esta red](#)

Asignación de IP: Automático (DHCP) Editar

Asignación de servidor DNS: Automático (DHCP) Editar

Velocidad de vínculo (recepción/transmisión): 1000/1000 (Mbps) Copiar

Dirección IPv6 local de vínculo: fe80::bcde:flec:5811:2b40%6

Dirección IPv4: 10.0.2.15

Servidores DNS IPv4: 8.8.8.8 (sin cifrar)
8.8.4.4 (sin cifrar)

Sufijo DNS principal: home

Fabricante: Intel

Descripción: Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter

Versión del controlador: 8.4.13.0

Dirección física (MAC): 08-00-27-E8-61-C1

Editar configuración de IP

Manual

IPv4
☒ Activado

Dirección IP

Máscara de subred

Puerta de enlace

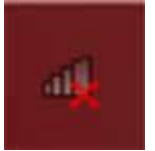
DNS preferido

Cifrado DNS preferido
Solo sin cifrar

Guardar Cancelar

2.3. Conexión a una red inalámbrica

Para conectar nuestro equipo a una red inalámbrica hemos de buscar eremos este icono en la barra de al lado del reloj.

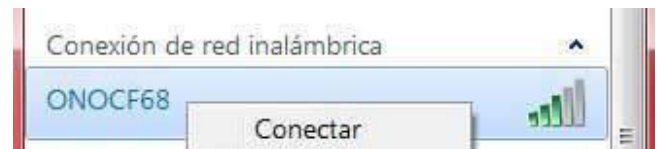


Para realizar una conexión, debemos hacer clic o pinchar con el ratón sobre el icono de las redes inalámbricas y se nos abrirá una ventana donde veremos toda las redes wifi que hay a nuestro alcance.



Veremos que, además de la nuestra, hay varias, algunas veremos que están con la seguridad habilitada, (lo que quiere decir que o sabemos la contraseña o no lograremos la conexión).

Si queremos conectarnos a nuestra red, o la de alguien que nos presta la señal y nos da la contraseña, nos situamos sobre ella, pulsamos el botón derecho del ratón y veremos como aparece la opción de Conectar.



Windows intentará conectar con la red que hemos seleccionado. Cuando consiga realizar la conexión, una ventana nos pedirá la clave de seguridad, la introducimos, y pulsamos en Aceptar.

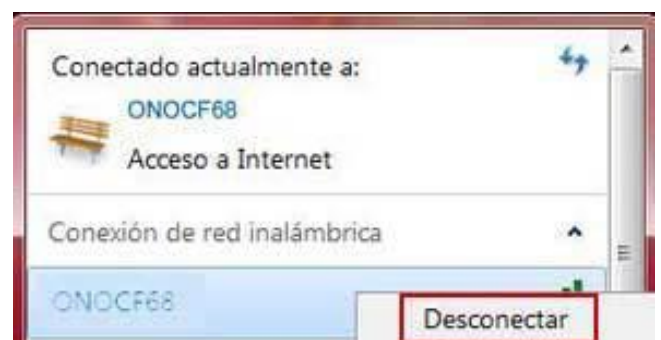


Si hemos introducido bien la contraseña, en unos segundos veremos que estamos conectados a la red elegida.



Para desconectar de esa red, pulsamos con ratón sobre el icono que vimos en la primera captura (naturalmente no tendrá el aspa en rojo, puesto que estamos conectados) se nos desplegará la pantalla con las redes a nuestro alcance y veremos arriba a que red estamos conectados.

Para desconectar, nos situamos sobre la red, pulsamos botón derecho del ratón y nos aparecerá la opción de Desconectar.

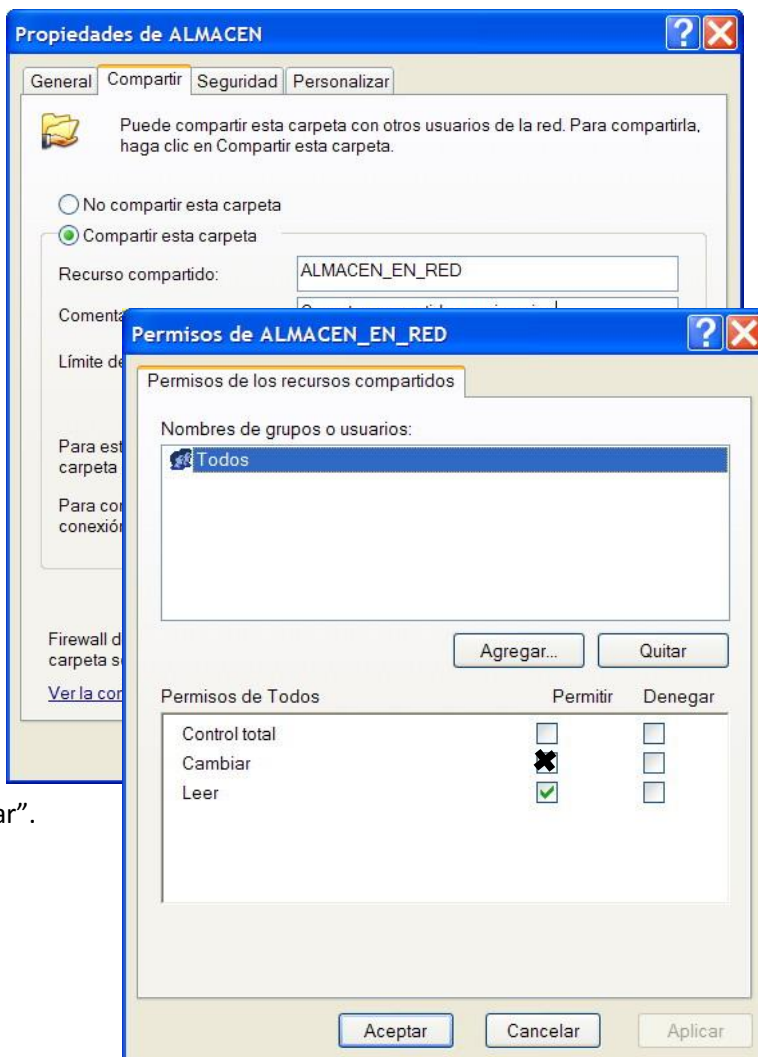


2.4. Compartición de archivos y carpetas

Para entender mejor el funcionamiento de los recursos compartidos, vamos a crear una carpeta y compartirla en red, para ir viendo punto por punto cómo se realiza esta acción:

Nos colocamos en el equipo en el que está la carpeta que queremos compartir y realizamos los siguientes pasos:

1. Creamos un usuario con el nombre MATRIX y contraseña 1234.
2. Creamos una carpeta ALMACEN en la raíz de nuestro disco C:
3. Accedemos a sus **propiedades** y a la **pestaña Compartir**. Allí indicamos que queremos compartir el archivo, le ponemos como nombre ALMACEN_EN_RED y un comentario, y entramos en la opción de "Permisos". Esta opción será la que nos indique qué usuarios pueden entrar desde la red a dicho recurso.
4. Agregamos al grupo "todos" o, concretamente, al usuario MATRIX, en **Permisos**, con el permiso "cambiar".



5. Accedemos a la **pestaña Seguridad** de ALMACEN (Si no se ve esta pestaña, es que tenéis activado la opción de "uso compartido simple de archivos" o "Usar el asistente para compartir" y habrá que desactivarla (Opciones de Carpeta – Ver). Añadimos al usuario MATRIX con todos los permisos que deseamos que tenga (por tanto, no es suficiente con añadir al usuario en Permisos de los recursos compartidos, también hay que añadirlo en Seguridad).

Ahora que le hemos concedido al usuario MATRIX el derecho a entrar en la carpeta ALMACEN, nos situamos en otro ordenador y realizamos los pasos siguientes:

1. Creamos la cuenta MATRIX con contraseña 1234
2. Abrimos sesión con dicha cuenta MATRIX en esa máquina.
3. Desde el explorador, escribid en la barra de direcciones del explorador (Mi PC/Equipo):

\\Nombre_Maquina_Almacen

o

\\Dirección_IP_Maquina_Almacen

(Vemos como obtenemos el mismo resultado que desde Net View, pero de forma gráfica. Consejo: intentad no entrar en la opción de Ver equipos del grupo de trabajo, ya que, en general, suele ser bastante lenta).

4. Podemos asignarle una letra de unidad:
 - a. En Windows 7: Botón derecho sobre Equipo → Conectar a unidad de red
 - b. En Windows 8/10: Seleccionamos la carpeta y vamos a la pestaña Inicio → fácil acceso → asignar como unidad, con lo que crearemos otro volumen para dicho recurso en nuestro sistema.

Esto último, también podemos hacerlo en **modo texto** así:

1. Desde la consola/símbolo de sistema escribid lo siguiente (vale el nombre de la máquina o su dirección IP):
`Net View \\Nombre_Maquina_donde_esta_Almacen`
Deberíamos ver el recurso compartido ALMACEN_EN_RED
2. A continuación, escribimos:
`Net Use X: \\Nomb_Maqu_Almacen\ALMACEN_EN_RED`
3. Si lo hemos realizado todo bien, con esto veremos que tenemos un nuevo volumen en el sistema, con la letra X y que corresponde al recurso compartido.

Si escribimos directamente \\Nombre_Maquina_Almacen\ALMACEN_EN_RED accederemos al recurso, sin crear ninguna letra de volumen.

Vemos cómo accedemos usando la cuenta del usuario MATRIX, ya que le hemos dado los permisos necesarios, tanto en permisos como en seguridad.

Si queremos que esos volúmenes (X) que hemos creado se conecten automáticamente cada vez que iniciemos sesión, añadimos el parámetro /persistent:yes desde shell de texto en el net use, o bien indicamos volver a conectar si lo hacemos desde el explorador.

`Net Use X: \\Nombre_Maquina_Almacen\ALMACEN_EN_RED /persistent:yes`

*Si queremos borrar la asociación del recurso con la letra, basta con escribir NET USE * /DELETE y los borrara todos. (Si solo queremos uno, en lugar de * poned su nombre).*

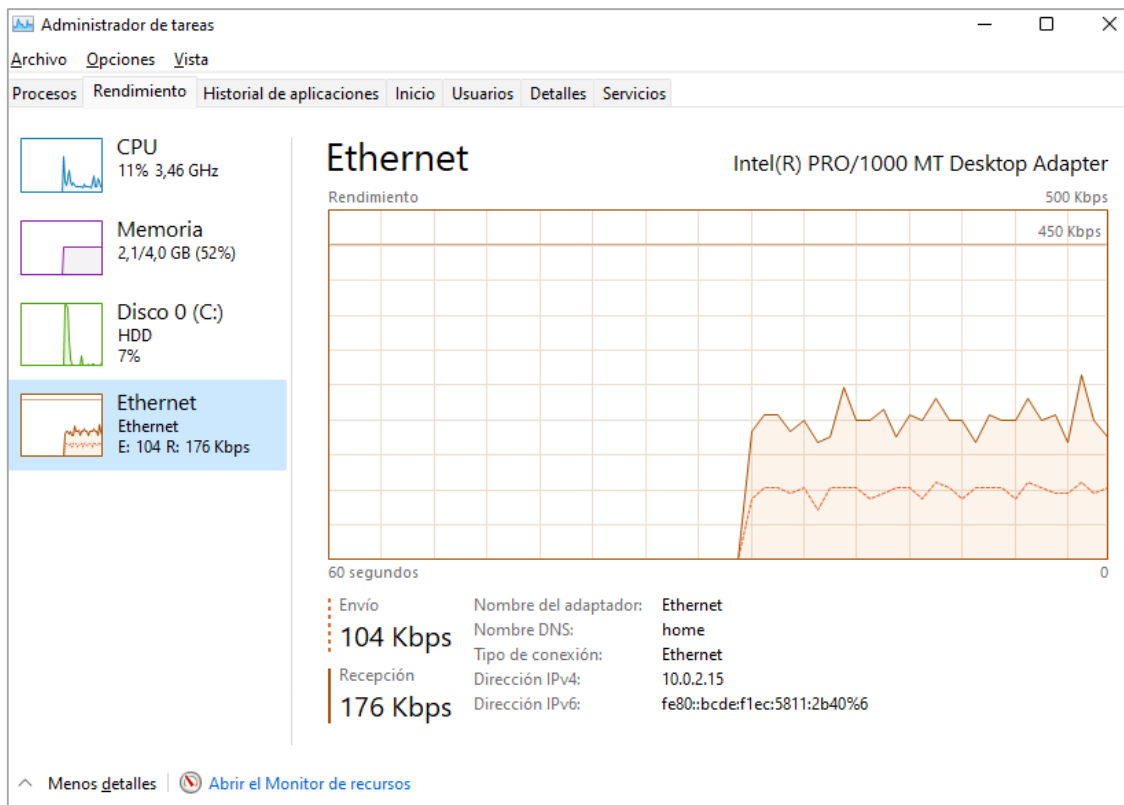
2.5. Comandos de red

Comandos de red		
IPCONFIG	Mostrar los parámetros de conexión TCP/IP	IPCONFIG /ALL (muestra la dirección IP, la máscara de subred y demás datos de la conexión de red) IPCONFIG /RELEASE Libera la dirección IP del adaptador o tarjeta de red IPCONFIG /RENEW Renueva la dirección IP
NETSTAT	Para comprobar el estado actual de la red	NETSTAT -AN Para conocer todos los puertos abiertos en el equipo NETSTAT -AO Para conocer todas las conexiones activas en el equipo
PING	Envía paquetes ICMP a un destino para saber si se puede alcanzar	PING 192.168.0.1 PING www.google.es
TRACERT	Tracea el camino hasta el destino indicado	TRACERT www.google.es
NET	Opera con servicios, recursos y usuarios	NET start/stop/config/pause/continue X Inicia/termina/muestra o modifica/detiene, reanuda el servicio X
		Net view X /domain:Y Mostrar dominios o recursos en un equipo
		Net print impresora Ver/modificar la cola de impresión
		Net share Ver/modificar recursos compartidos
		Net use nombre \\recurso Crear una conexión de red
		Net group x Añadir/ver/modificar grupos de usuarios en un dominio
		Net user usuario clave Añadir/ver/modificar usuarios en un dominio
		Net accounts Muestra/modifica la cuenta de un usuario
		Net send x y Envía un mensaje y a usuario/ordenador x

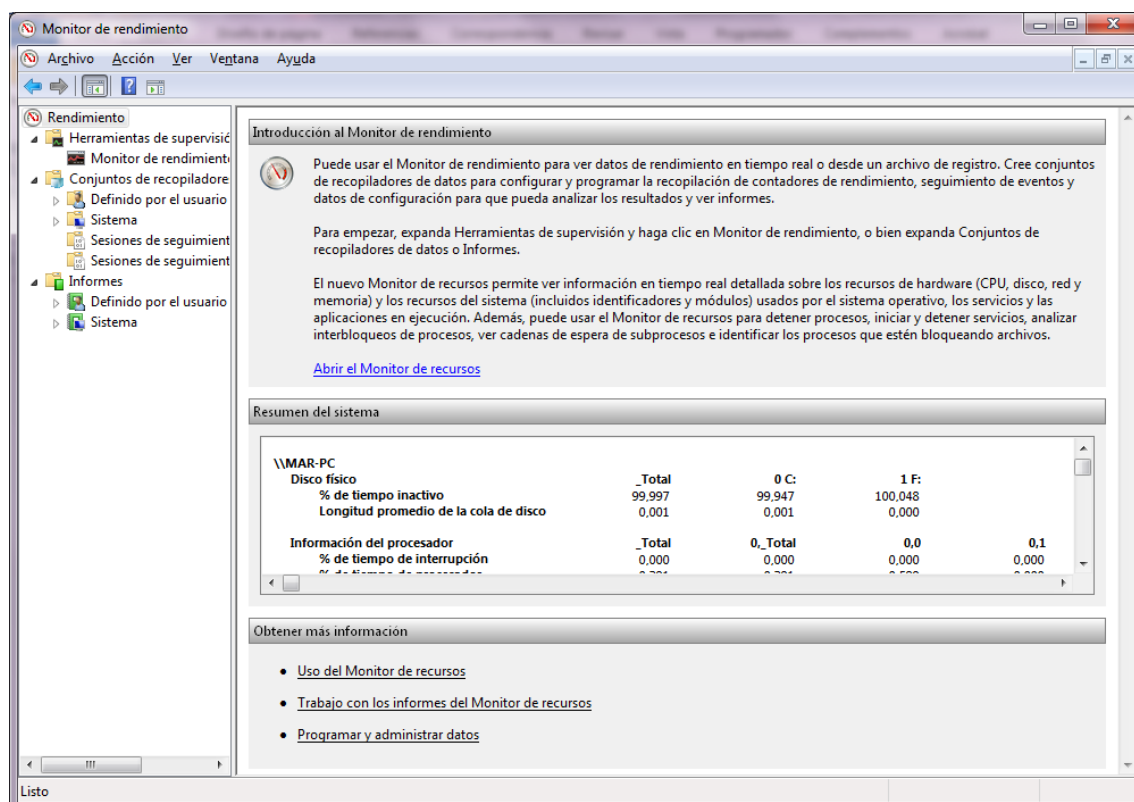
2.6. Herramientas de monitorización y diagnóstico

Windows dispone de varias herramientas que nos permiten ver la evolución de las características más importantes de nuestro sistema: uso de la CPU, consumo de memoria, ocupación de los sistemas de almacenamiento o velocidad de transferencia de la red. Según los resultados observados, podemos decidir qué hacer para mejorarlos.

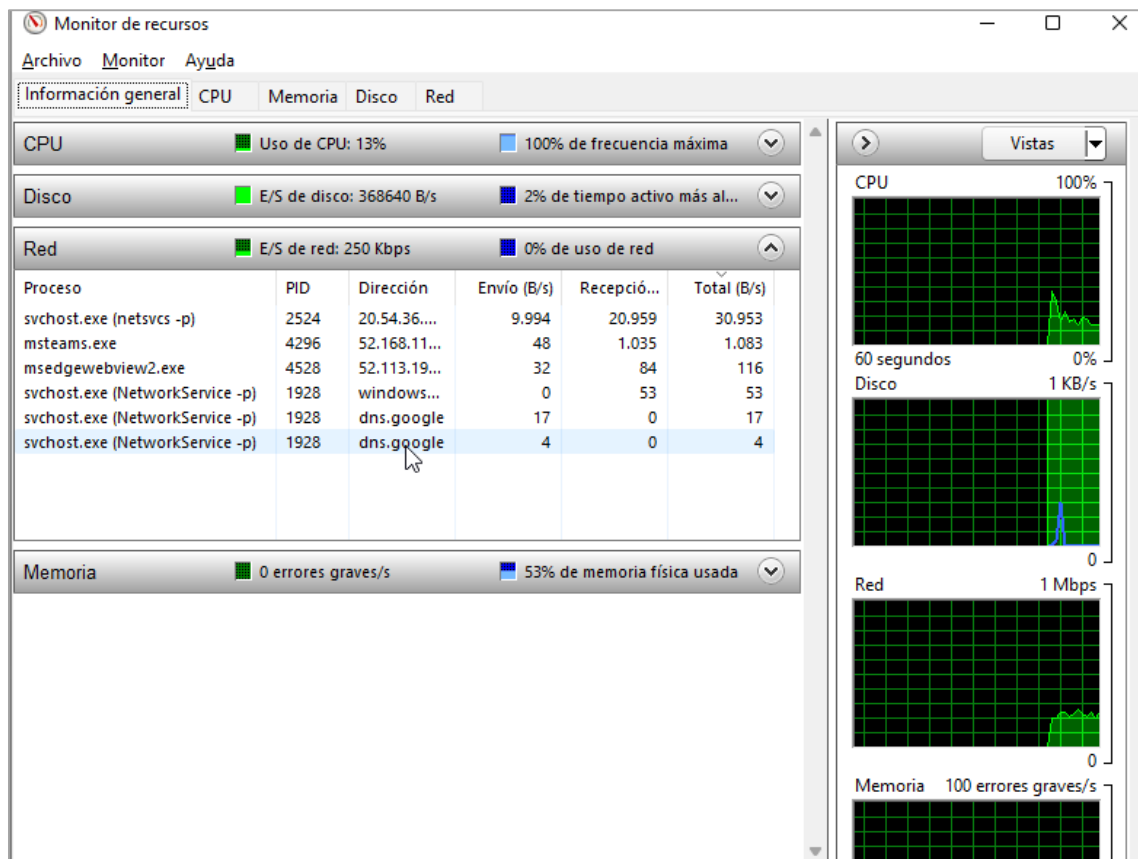
- Administrador de tareas:



- Monitor de rendimiento: supervisa el rendimiento del equipo



- Monitor de recursos: supervisa el rendimiento y uso de los recursos



3. CONFIGURACIÓN DE LA RED EN UBUNTU 20.04 LTS

3.1. CAMBIAR EL NOMBRE DEL EQUIPO

Si deseamos cambiar el nombre que le dimos al equipo durante el proceso de instalación, hemos de **editar un par de archivos del sistema**:

Comenzaremos editando el archivo **/etc/hostname**, que es el que guarda, en realidad, el nombre del equipo:

```
sudo nano /etc/hostname
```

y al abrirse el editor, cambiaremos el nombre que aparece por el nuevo nombre de equipo. A continuación, pulsaremos Ctrl + X y confirmaremos el guardado.

Al salir comprobamos que el prompt sigue mostrándonos el nombre antiguo. Sin embargo, si utilizamos el comando `hostname`, que sirve, precisamente, para mostrar el nombre del equipo, vemos que el nombre que devuelve es correcto. Esto ocurre porque la terminal no ha actualizado aún la información en el prompt. Para comprobarlo, cerramos la ventana de la terminal. Al volverla a abrir comprobamos que ahora el prompt ya es correcto.

También hemos de cambiar el archivo **/etc/hosts**. Este archivo es el primer lugar donde busca el sistema para resolver un nombre de dominio, por lo que también aquí tenemos que cambiar la referencia que contiene a la dirección de loopback (la que se refiere al propio equipo). Para ello ejecutaremos:

```
sudo nano /etc/hosts
```

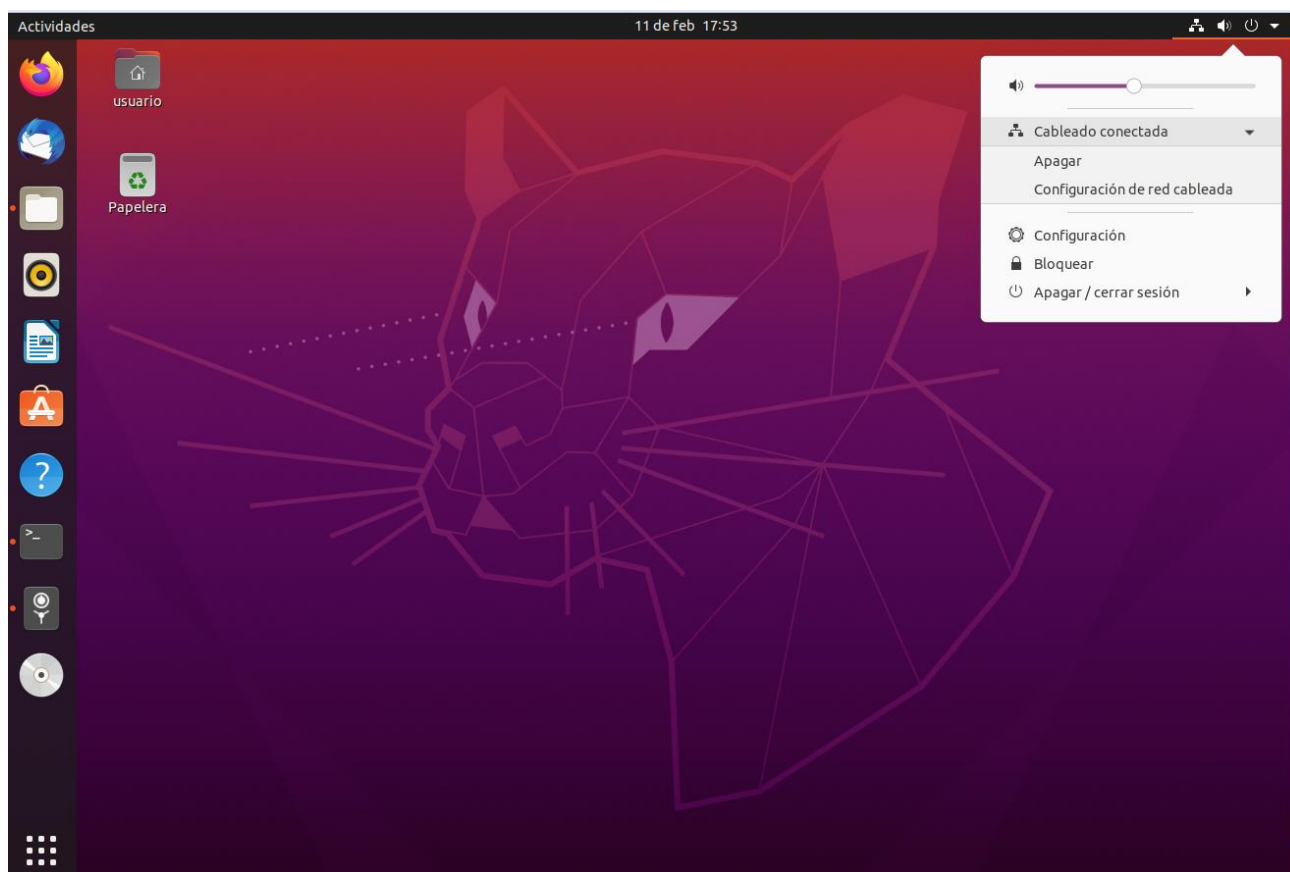
buscamos la referencia al nombre antiguo y la sustituimos por el nombre nuevo. A continuación, pulsaremos Ctrl + X y confirmaremos el guardado.

3.2. Configuración TCP/IP


3.2.1. En modo gráfico

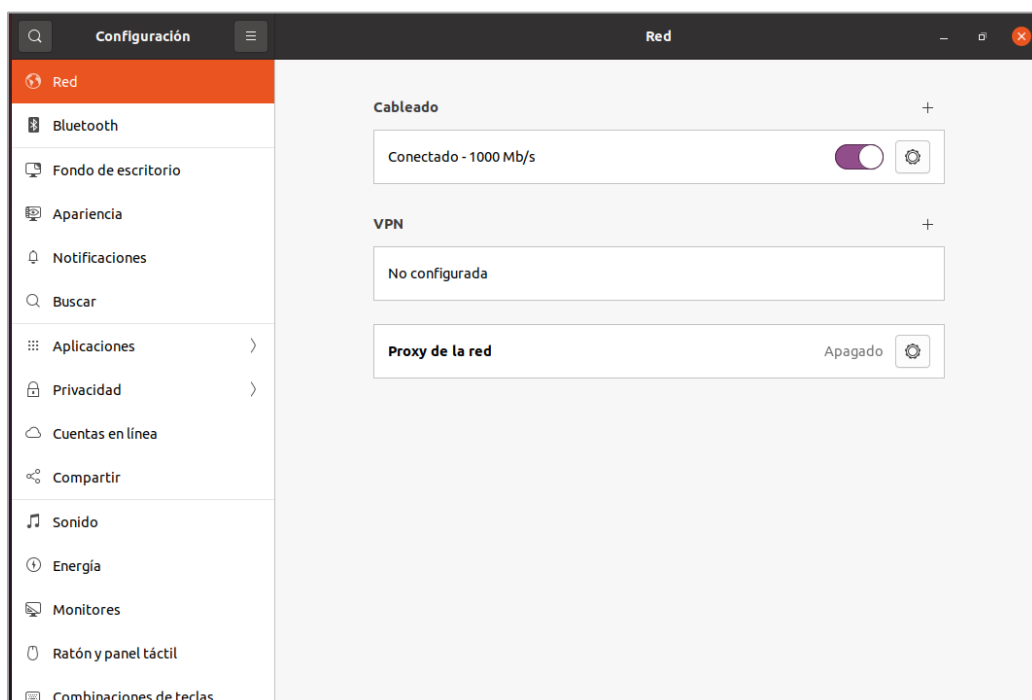
Consultar el valor de la IP

Para consultar la dirección IP que está usando un ordenador con Ubuntu 20.04 LTS (y el resto de parámetros de la conexión de red) hemos de hacer clic sobre el menú del sistema a la derecha de la barra superior. A continuación hacemos clic sobre la conexión de red para desplegar sus opciones y después sobre “Configuración de red cableada” (el nombre puede cambiar según las características de tu equipo).



Al hacerlo, se abrirá una ventana con las características generales de la conexión.

Para obtener sus detalles, sólo tenemos que hacer clic sobre el botón con la imagen de una rueda dentada 



Con esto, obtendremos una nueva ventana donde podremos ver información de la red en la pestaña Detalles (y realizar la configuración de la conexión de red desde la pestaña IPv4 o IPv6).

The screenshot shows the 'Cableada' network settings window with the 'Detalles' tab selected. The window has a dark header with 'Cancelar' and 'Aplicar' buttons. The 'Detalles' tab is highlighted in orange. The settings are as follows:

- Velocidad de conexión: 1000 Mb/s
- Dirección IPv4: 10.0.2.15
- Dirección IPv6: fe80::b943:5d7a:66f8:b67d
- Dirección física: 08:00:27:7B:33:AE
- Ruta predeterminada: 10.0.2.2
- DNS: 8.8.8.8 8.8.4.4
- ☒ Conectar automáticamente
- ☒ Hacer disponible para otros usuarios
- ☐ Conexión medida: tiene límite de datos o puede incurrir en cargos
Las actualizaciones de software y otras descargas grandes no se iniciarán automáticamente.

A red button 'Eliminar perfil de conexión' is at the bottom right.

Establecer un nuevo valor para la dirección IP y otros parámetros de la red

Si lo que necesitamos es establecer nuevos valores para la configuración de red, podemos hacer clic en la pestaña IPv4. Desde aquí podemos indicar una dirección IP, máscara, puerta de enlace y DNS o dejar que los valores sean asignados automáticamente por DHCP.

Como vemos en esta imagen la asignación predeterminada es Automático (DHCP).

The screenshot shows the 'Cableada' network settings window with the 'IPv4' tab selected. The 'Método IPv4' is set to 'Automático (DHCP)'. The 'DNS' and 'Rutas' sections are also visible.

Método IPv4: ☒ Automático (DHCP), ☐ Sólo enlace local, ☐ Manual, ☐ Desactivar, ☐ Compartida con otros equipos

DNS: Automático (toggle on), text input field.

Rutas: Automático (toggle on), table with columns: Dirección, Máscara de red, Puerta de enlace, Métrica.

☐ Usar esta conexión sólo para los recursos en su red

Si deseamos poner unos valores en concreto, haremos clic sobre "Manual". A continuación, rellenaremos los valores para la dirección IP, la Máscara de red y la Puerta de enlace. También podemos asignar un servidor DNS de forma manual. Cuando acabemos, hemos de hacer clic sobre el botón Aplicar.

The screenshot shows the 'Cableada' network settings window with the 'IPv4' tab selected. The 'Método IPv4' is set to 'Manual'. The 'Direcciones' and 'DNS' sections are visible.

Método IPv4: ☐ Automático (DHCP), ☒ Manual, ☐ Sólo enlace local, ☐ Desactivar, ☐ Compartida con otros equipos

Direcciones: Table with columns: Dirección, Máscara de red, Puerta de enlace.

Dirección	Máscara de red	Puerta de enlace
192.168.1.60	255.255.255.0	192.168.1.1

DNS: Automático (toggle off), text input field with '8.8.8.8'.

Direcciones IP separadas por comas

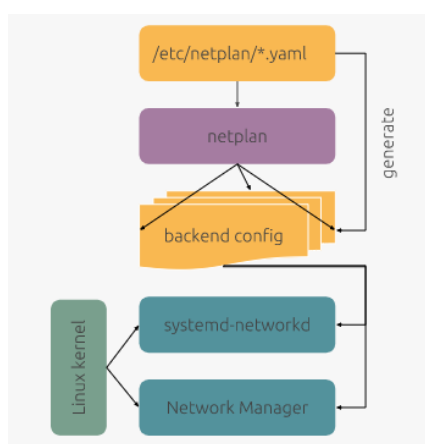
3.2.2. En modo comando. Ficheros de configuración de red

Antes de 2017, Ubuntu Server basaba su configuración de red en los parámetros almacenados en el archivo de configuración `/etc/network/interfaces`, una estructura heredada directamente de Debian.

En las últimas versiones de Ubuntu (a partir de la versión 17.10), ha habido un cambio profundo en la forma de configurar la red, así como la desaparición de determinados paquetes de networking del paquete `net-tools`: `ifconfig`, `traceroute`, `route`. En la actualidad la configuración de red se hace a través de la herramienta Netplan, la cual se basa en crear un fichero de texto (siguiendo especificaciones YAML) en la carpeta `/etc/netplan`.

Netplan admite dos formas de configurar la máquina:

- NetworkManager
- Systemd-networkd



Básicamente NetworkManager se usa para entornos de escritorio gráficos, y Systemd-networkd para entornos servidor. En este apartado nos centraremos en la configuración a través de networkd.

Netplan utiliza archivos de configuración en `/etc/netplan`, ahí podrás encontrar el archivo en formato yaml. Si no hay ningún archivo, o necesitas generar uno nuevo, puedes hacerlo con el comando `sudo netplan generate`

```
administrador@linuxserver: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
administrador@linuxserver:~$ ls /etc/netplan/
01-network-manager-all.yaml
administrador@linuxserver:~$
```

```
administrador@linuxserver: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
administrador@linuxserver:~$ netplan generate
```

Es interesante, antes de hacer modificaciones en el fichero `.yaml`, que realicemos una copia de seguridad de dicho fichero.

```
administrador@linuxserver: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
administrador@linuxserver:~$ sudo cp /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml /e
tc/netplan/01-network-manager-all.yaml.backup
administrador@linuxserver:~$ ls /etc/netplan/
01-network-manager-all.yaml 01-network-manager-all.yaml.backup
administrador@linuxserver:~$
```

Por defecto, el fichero `.yaml` tendrá el siguiente contenido:

```
GNU nano 2.9.3 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
# Let NetworkManager manage all devices on this system
network:
  version: 2
  renderer: NetworkManager
```

Si observamos la última línea, vemos que su valor es `renderer: NetworkManager`. Esto es así si realizas esta tarea en un sistema de escritorio, ya que es el programa que ofrece los servicios de detección y configuración automáticas en la interfaz gráfica (NetworkManager controlará todos los dispositivos de red, y cualquier dispositivo estará configurado con DHCP por defecto).

En cambio, si encontramos el valor “renderer: networkd”, esto indicará que el demonio systemd-networkd es el encargado de administrar la red y tendremos que especificar cada interfaz de red en el fichero .yaml. Veamos un ejemplo con la opción networkd:

```
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
GNU nano 2.9.3 /etc/netplan/01-network-manager-all.
# Let NetworkManager manage all devices on this system
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.0.50/24]
      gateway4: 192.168.0.1
      nameservers:
        addresses: [8.8.8.8, 8.8.4.4]
```

Para aplicar los cambios, bastará utilizar el comando `netplan apply`

En el siguiente ejemplo renombraremos el interface `ens33` por el de `lan` (es el adaptador que cuelga de la red LAN) (Nota: si queréis saber más sobre los nombres de las interfaces podéis hacer clic [aquí](#)).

El cambio es muy sencillo. Bastará con asignar el nombre `lan` a la “MAC” del interface `ens33`.

```
GNU nano 2.9.3 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    lan:
      match:
        macaddress: "00:0c:29:41:2a:18"
      set-name: lan
      addresses: [192.168.1.50/24]
      gateway4: 192.168.1.1
      nameservers:
        search: [empresa.local]
        addresses: [192.168.1.1]
```

Si nuestro equipo tuviera dos tarjetas de red, la configuración es también muy sencilla. Vamos a imaginar que queremos llamar a la interface externa `wan`. El fichero sería:

```
GNU nano 2.9.3 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    lan:
      match:
        macaddress: "00:0c:29:41:2a:18"
      set-name: lan
      addresses: [192.168.1.50/24]
    wan:
      match:
        macaddress: "00:0c:29:bb:aa:cc"
      set-name: wan
      addresses: [172.17.7.222/1624]
      gateway4: 172.17.0.100
      nameservers:
        search: [empresa.local]
        addresses: [172.17.0.100]
```

Por último, si queremos configurar netplan por DHCP tendríamos que escribir lo siguiente:

```
GNU nano 2.9.3 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    ens33:
      dhcp4: true
```

Para comprobar que los cambios han surtido efecto, podemos consultar la configuración actual de la red:

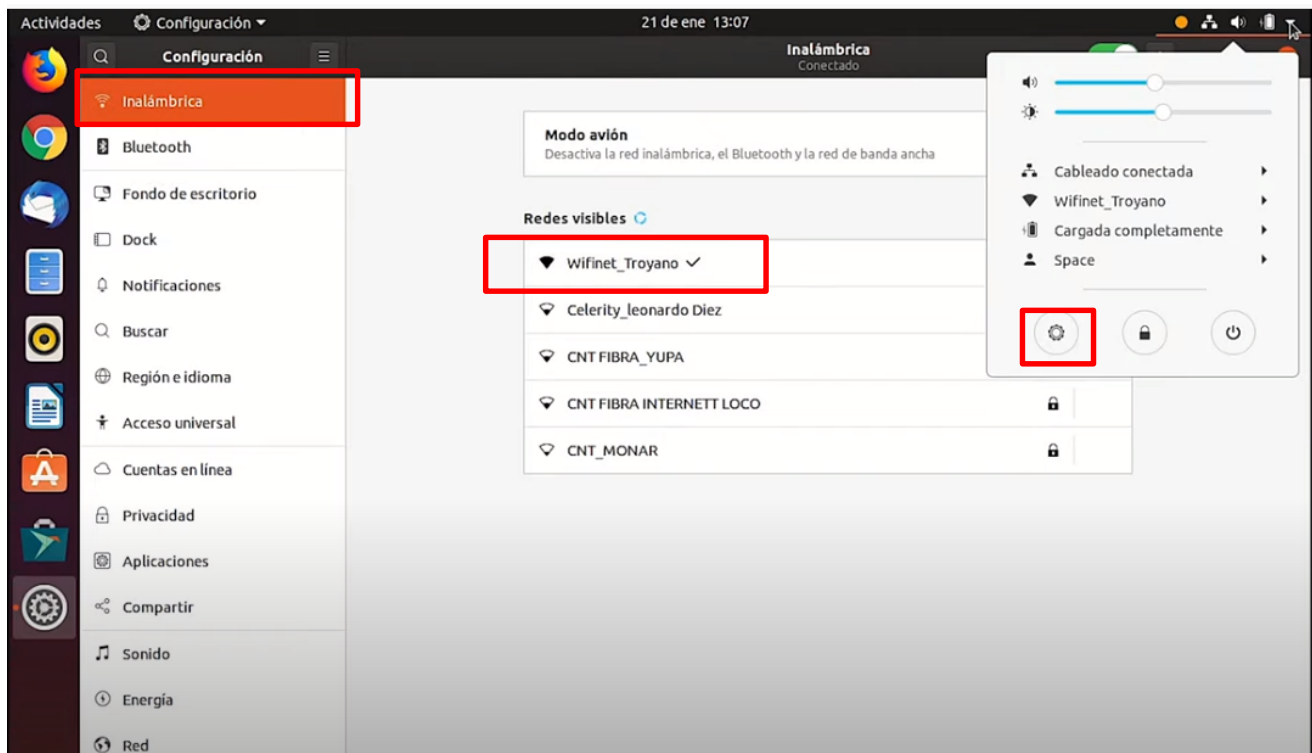
`ip addr`

Por último, para chequear nuestra configuración de red y ver que está todo correcto, podemos ejecutar estos comandos:

- `ip addr -->` Para ver nuestra configuración de red actual en cada interfaz
- `ping 192.168.1.1 -->` Hacerle ping a la puerta de enlace para ver que tenemos acceso.
- `host www.google.es -->` Intentar resolver un nombre de dominio para ver que los DNS funcionan y tenemos acceso a Internet.

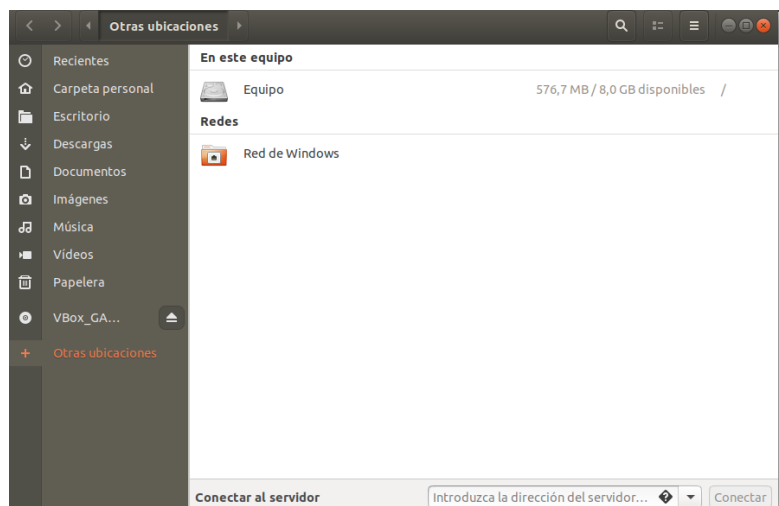
3.3. Conexión a una red inalámbrica

En el panel superior veremos un icono que hace referencia a la conexión Inalámbrica.



3.4. Explorar equipos de la red

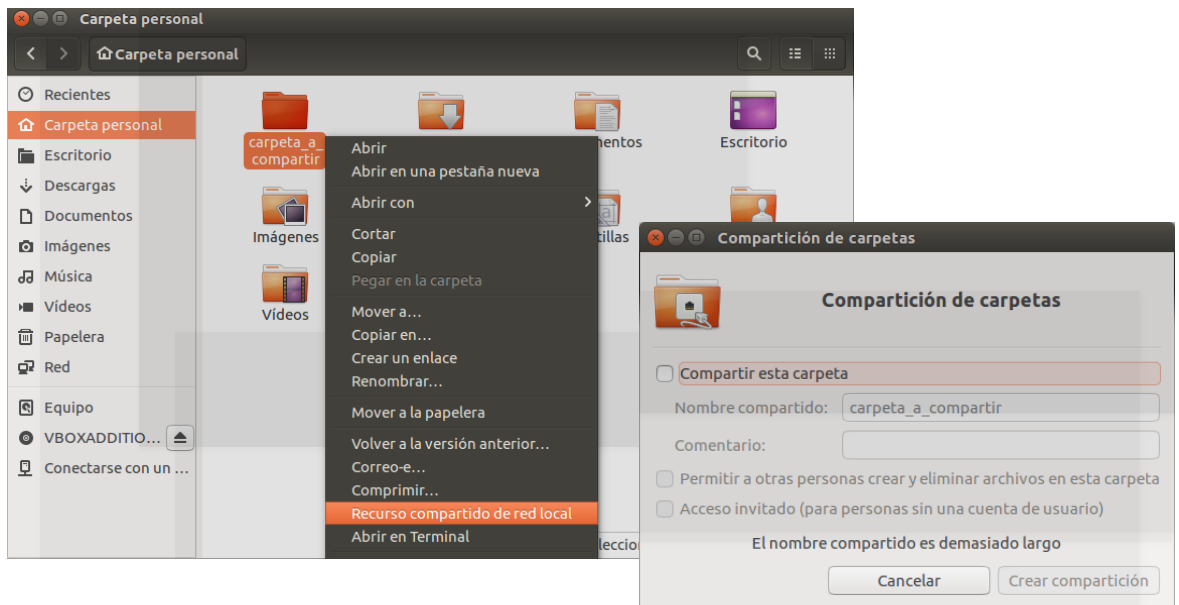
Pasos para ver los equipos que hay en una red:



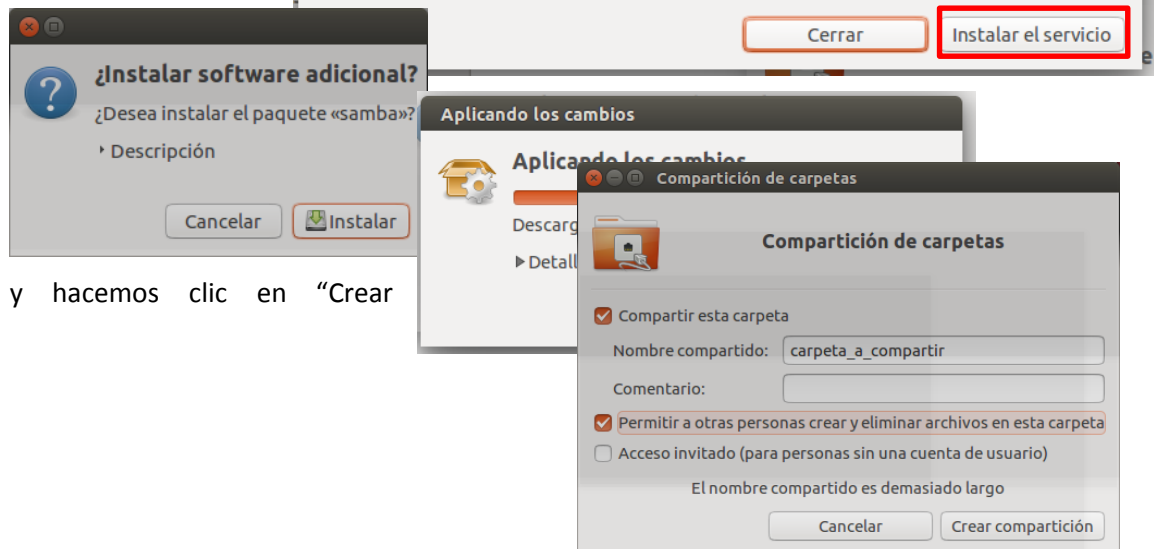
3.5. Compartición de archivos y carpetas

Pasos para compartir una carpeta en red:

- Botón derecho sobre la carpeta a compartir → "Recurso compartido de red local"

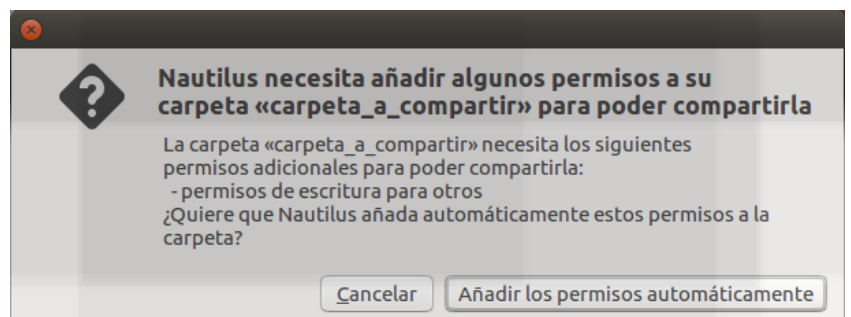


- Si el servicio de compartición de carpetas no está instalado, lo instalamos en este momento:

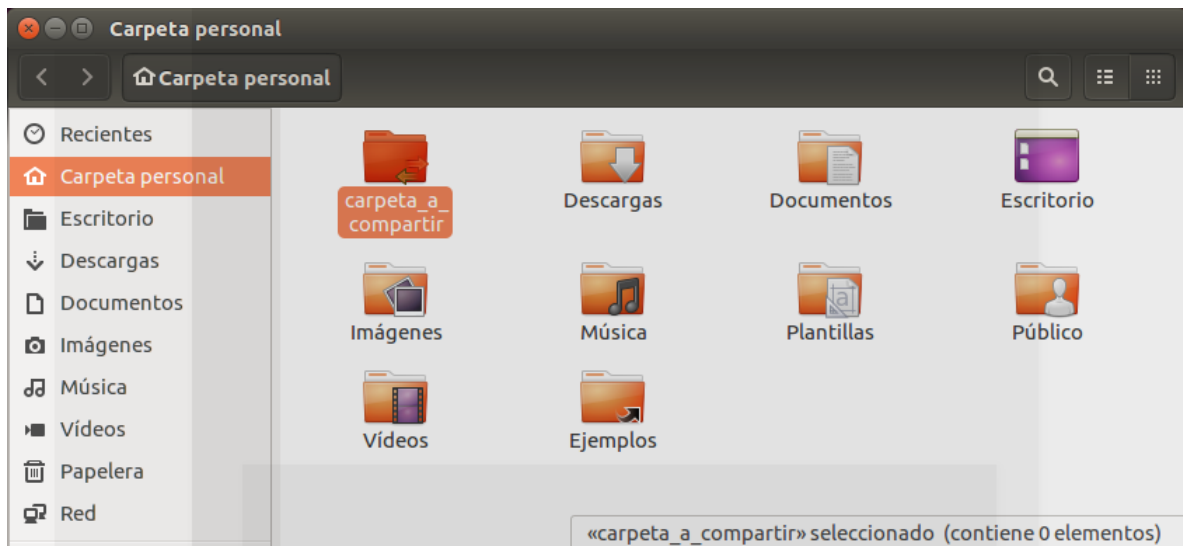


Escribimos un nombre para la carpeta compartida y hacemos clic en "Crear compartición".

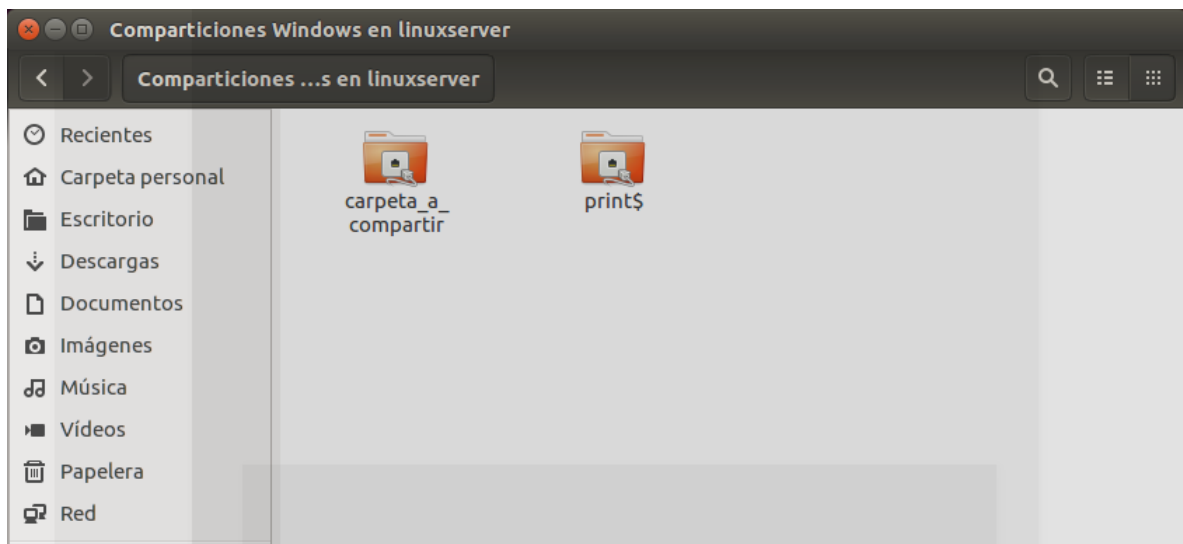
- Es posible que nos solicite permisos para compartir.



- Finalmente, ya tendríamos la carpeta compartida:



- Si vamos a Otras Ubicaciones → NombreEquipo veremos la carpeta que acabamos de compartir y con el nombre que le hemos indicado para su compartición:



3.6. Comandos de red

El comando **ifconfig** nos permite visualizar y modificar la configuración de la red. También permite renovar la dirección IP mediante DHCP. A continuación se muestra un resumen de los usos más comunes del comando:

- Ver la configuración de red de un adaptador Ethernet: `ifconfig enp0s3`
- Ver detalles de todas las interfaces (incluyendo las desactivadas): `ifconfig -a`
- Desactivar una interfaz: `ifconfig enp0s3 down`
- Activar una interfaz: `ifconfig enp0s3 up`
- **Asignar la dirección IP** 192.168.0.2 a la interfaz enp0s3: `ifconfig enp0s3 192.168.0.2`
- **Asignar la máscara de subred** de la interfaz enp0s3: `ifconfig enp0s3 netmask 255.255.255.0`
- **Asignar dirección IP y máscara de red**, al mismo tiempo a la interfaz enp0s3:
`ifconfig enp0s3 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0`

Para conocer la puerta de enlace usaremos **ip route show** o simplemente **route**

- **Añadir la puerta de enlace** 192.168.0.1: `route add default gw 192.168.0.1`

Ejemplo resumen:

Supongamos que tenemos estos datos y que queremos configurar la interfaz `enp0s3`:

- IP privada: 192.168.0.2
- Máscara de subred: 255.255.0.0
- Puerta de enlace: 192.168.0.1

La configuración desde cero de la red sería así (recordad que hay que hacerlo como root):

```
ifconfig enp0s3 192.168.0.2 broadcast 192.168.255.255 netmask 255.255.0.0 up
route add default gw 192.168.0.1
```

Con estas líneas configuramos la red y añadimos la puerta de enlace.

Por ultimo reiniciaríamos el servicio de red mediante `sudo service network-manager restart`

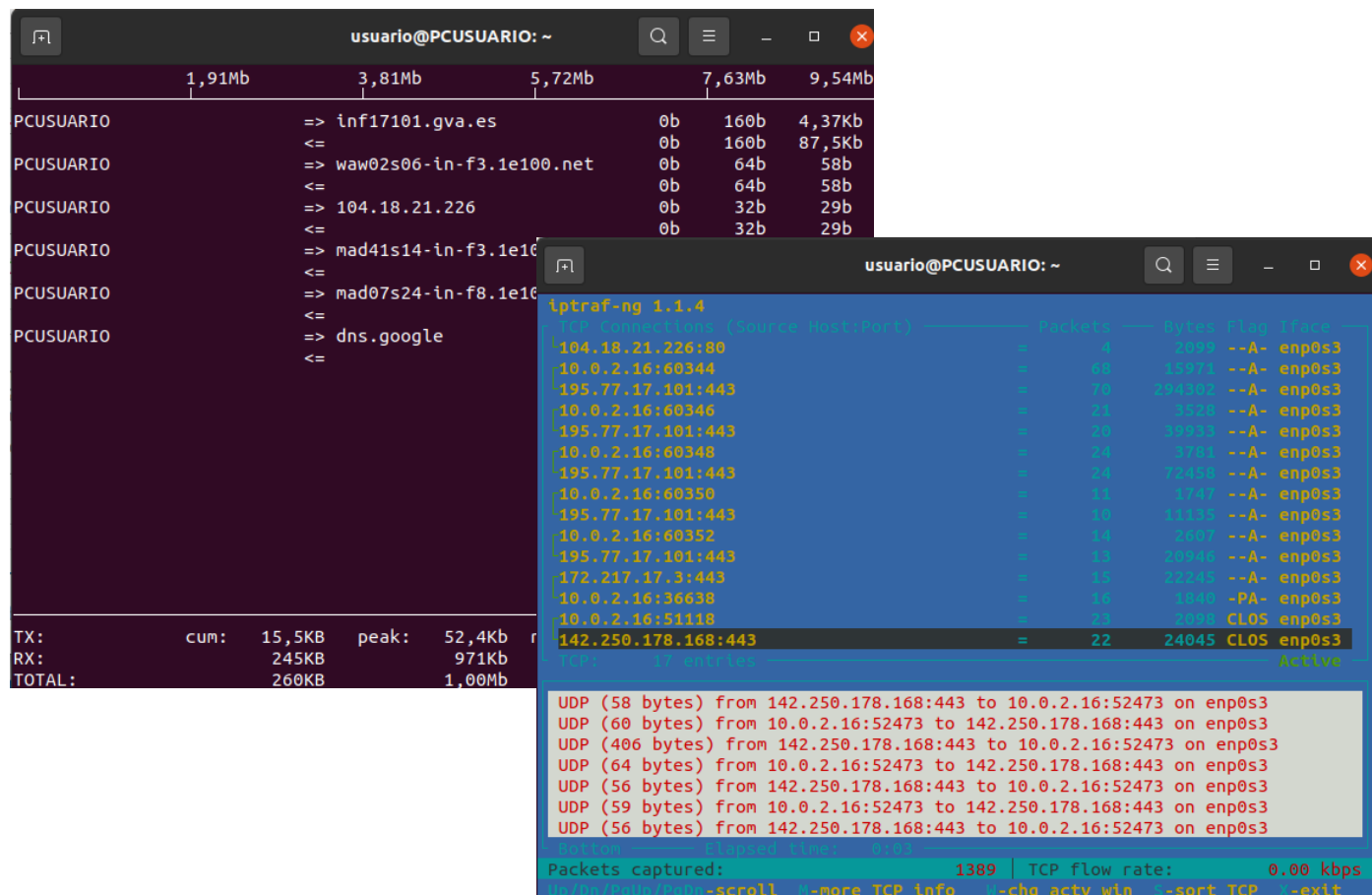
Otros comandos de redes son:

- **tracpath** o **traceroute**: muestra la ruta para llegar a un equipo remoto
Ejemplo:
`tracpath google.es`
- **mtr**: combina el comando ping con el tracpath en un solo comando (para salir Ctrl+C).
Ejemplo:
`mtr google.es`
- **host**: le damos el nombre de un dominio y veremos la IP asociada al mismo, o le damos una IP y veremos el nombre de dominio asociado (DNS lookup).
Ejemplo:
`host google.es`
- **dhclient**: te permite liberar (usando el parámetro -r) la IP actual y obtener una nueva desde el servidor DHCP de tu sistema.
Ejemplo:
`sudo dhclient -r`
`sudo dhclient`
- **netstat**: este comando nos muestra diferentes datos sobre el interface de red, como sockets abiertos y tablas de enrutamiento (necesita instalarse con `apt install net-tools`)
Ejemplo:
`netstat` sin opciones muestra una lista de los sockets abiertos.
`netstat -p` muestra los programas asociados a los sockets abiertos.
`netstat -s` obtendremos información sobre todos los puertos.

3.7. Herramientas de monitorización y diagnóstico

3.7.1. En modo Comando

A la hora de monitorizar la red podemos usar por ejemplo los comandos y herramientas iftop, vnstat, iptraf-ng



3.7.2. En modo gráfico: Monitor del sistema

Podemos utilizar la herramienta de “monitor del sistema”:

