

Actividades Finales

1. Dado un adaptador de red con una dirección IPv4 192.168.110.21/26.

Indica:

- a. Direcciones mínima y máxima de la red donde se encuentra.

/26 \rightarrow 32-26 = 6 \rightarrow $2^6 = 64$

Dirección mínima: 192.168.110.1/26

Dirección máxima: 192.168.110.63/26

- b. Dirección de red donde se encuentra.

Dirección de red: 192.168.110.0/26

- c. Dirección de broadcast donde se encuentra.

Dirección de broadcast: 192.168.110.63/26

- d. Representación de la dirección del adaptador de red en IPv6.

::ffff:c0a8:6e3f

2. Configura el adaptador de red (Ethernet o Wi-Fi) de tu equipo con una dirección IPv4 estática válida (no usada), que permita la comunicación con otros equipos en red a través de un switch. Justifica los datos de la nueva configuración: dirección IP, máscara de red, puerta de enlace y direcciones DNS. Comprueba la nueva configuración y su comunicación con otros equipos.

Propiedades: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4) ✕

General

Puede hacer que la configuración IP se asigne automáticamente si la red es compatible con esta funcionalidad. De lo contrario, deberá consultar con el administrador de red cuál es la configuración IP apropiada.

☐ Obtener una dirección IP automáticamente

☒ Usar la siguiente dirección IP:

Dirección IP:	192 . 168 . 24 . 1
Máscara de subred:	255 . 255 . 255 . 0
Puerta de enlace predeterminada:	192 . 168 . 24 . 1

☐ Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente

☒ Usar las siguientes direcciones de servidor DNS:

Servidor DNS preferido:	8 . 8 . 8 . 8
Servidor DNS alternativo:	208 . 67 . 222 . 222

☐ Validar configuración al salir Opciones avanzadas...

Aceptar Cancelar

```
C:\Users\Lucas>ping 192.168.24.1

Haciendo ping a 192.168.24.1 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.24.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.24.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.24.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.24.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.24.1:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
      (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
      Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
```

3. Muestra:

a. La tabla de enrutamiento.

```
lucas_vn@lucas-VirtualBox:~/Escritorio/Montaje_Examen$ sudo ip route
default via 10.0.2.2 dev enp0s3 proto dhcp metric 100
10.0.2.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 10.0.2.15 metric 100
169.254.0.0/16 dev enp0s3 scope link metric 1000
```

b. La tabla ARP.

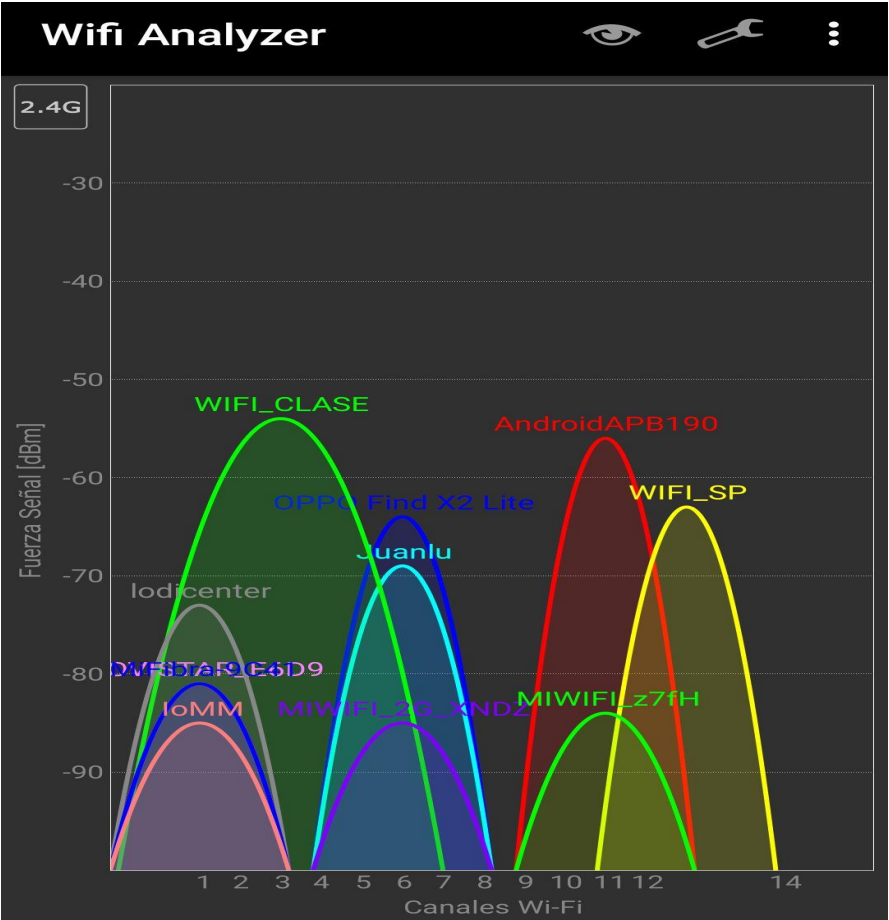
```
lucas_vn@lucas-VirtualBox:~/Escritorio/Montaje_Examen$ ip neigh show
10.0.2.2 dev enp0s3 lladdr 52:54:00:12:35:02 STALE
lucas_vn@lucas-VirtualBox:~/Escritorio/Montaje_Examen$
```

c. Los puertos del sistema.

```
lucas_vn@lucas-VirtualBox:~/Escritorio/Montaje_Examen$ sudo ss -ltnp
```

State	Recv-Q	Send-Q	Local Address:Port	Peer Address:Port	Process
LISTEN	0	5	127.0.0.1:631	0.0.0.0:*	users:(("cupsd",pid=91721,fd=7))
LISTEN	0	70	127.0.0.1:33060	0.0.0.0:*	users:(("mysqld",pid=1046,fd=32))
LISTEN	0	151	127.0.0.1:3306	0.0.0.0:*	users:(("mysqld",pid=1046,fd=34))
LISTEN	0	4096	127.0.0.53%lo:53	0.0.0.0:*	users:(("systemd-resolve",pid=687,fd=13))
LISTEN	0	5	:::1:631	:::*	users:(("cupsd",pid=91721,fd=6))

4. Con nuestro smartphone, conéctate a una red Wi-Fi. Descarga e instala la aplicación WiFi Analyzer. Localiza el canal donde se sitúa la red Wi-Fi, analiza la cobertura Wi-Fi en varias estancias y estudia los canales con menos saturación.



Wifi Analyzer

⚠ Por favor, pulse aquí para seleccionar su AP...

Canal	1	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	2	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	3	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	4	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	5	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	6	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	7	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	8	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	9	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	10	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	11	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	12	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	13	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Canal	14	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

5. Realiza la configuración de un punto de acceso leyendo la guía de instalación y configuración del fabricante. El SSID ha de ser SIunidad5 con método de autenticación WPA2 o WPA3 y una contraseña robusta.

Wireless Settings

Operation Mode: **Access Point**

Wireless Network Name: (Also called the SSID)

Channel:

Mode:

Channel Width:

☒ Enable Wireless Radio

☒ Enable SSID Broadcast

Wireless Security

Operation Mode: **Access Point**

☐ Disable Security

☒ WPA/WPA2 - Personal(Recommended)

Version:

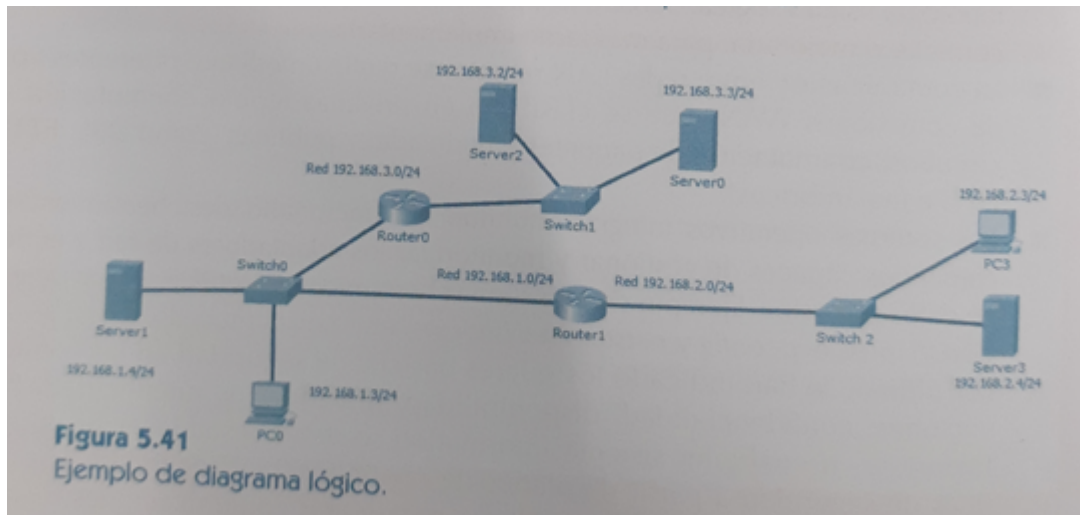
Encryption:

Wireless Password:

(You can enter ASCII characters between 8 and 63 or Hexadecimal characters between 8 and 64.)

Group Key Update Period: Seconds (Keep it default if you are not sure, minimum is 30, 0 means no update)

6. Dado el siguiente mapa lógico de una red de computadores:



a. **Identifica todos sus componentes de red y describe sus funciones en el diseño.**

Este mapa lógico tiene los siguientes componentes de red: Servidores, Switches, routers y pcs.

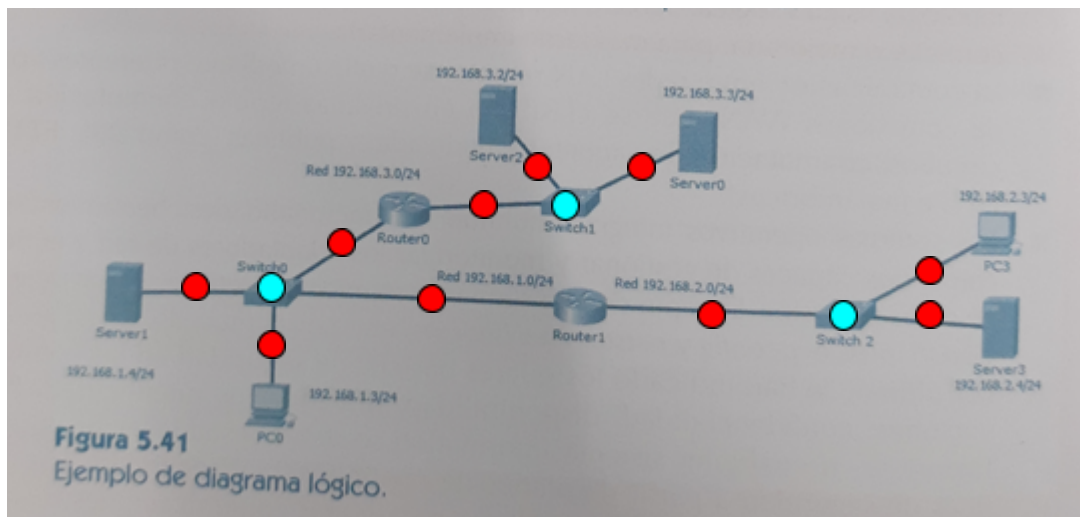
Los servidores almacenan una serie de información y datos que después pueden transmitir mediante señales a un switch que a continuación enviará a un router para que un pc pueda conectarse a una red y recibir dicha información o señal.

b. **¿Cuántas redes lógicas existen? ¿Por qué?**

Existen 2 redes lógicas, transmitidas por los diferentes servidores a los switches (Server1, y Server3) debido a que son servidores individuales que proporcionan una red a dispositivos.

c. **Señala los dominios de colisión y difusión.**

Hay un total de diez dominios de colisión (Puntos Rojos) y tres de difusión (Puntos Azules).



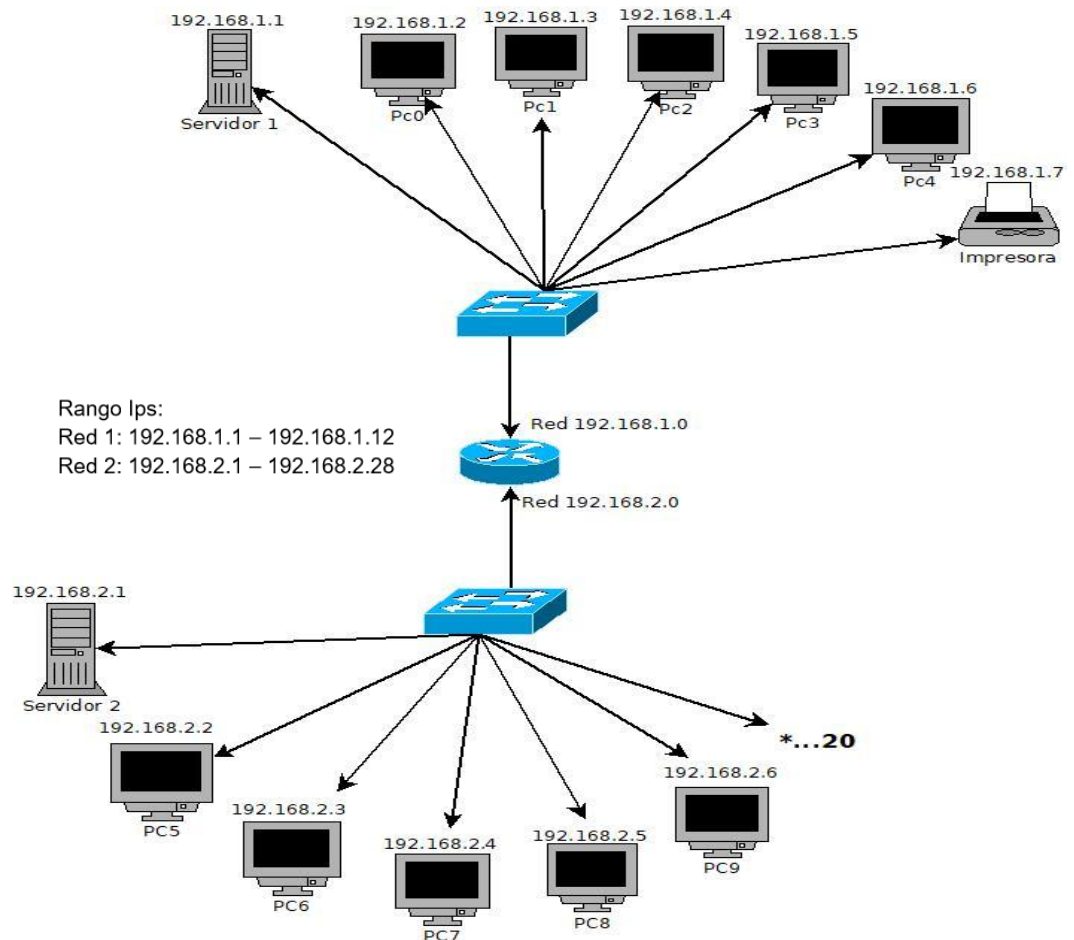
7. Descarga la aplicación de diseños estructurados DIA desde la web oficial <https://dia-installer.de/>. Este programa nos permite realizar multitud de diagramas, empleando hojas y objetos para diferentes propósitos. En nuestro caso, realizaremos un diseño lógico de una red de comunicación empleando las hojas “Cisco – Red”, “Cisco – Conmutador” y “Red”.

Realiza el diseño lógico de una red de computadores que disponga de dos subredes:

- Subred 192.168.1.0 para profesores. Esta red dispondrá de 5 equipos para profesores, un servidor y una impresora.
- Subred 192.168.2.0 para alumnos. Esta red dispondrá de 20 equipos para alumnos y un servidor.

Emplea el número mínimo de routers y switches para conectar todos los equipos y justifica la asignación de direcciones IP.

Recuerda que cada equipo, servidor o impresora debe disponer de una dirección IP (la añadiremos junto con el icono del objeto, editando un recuadro de texto). No pueden existir dos direcciones IP iguales y se reservan las direcciones más bajas de cada subred a los routers.



Para la red 192.168.1.0 → $2^4 = 16 \rightarrow 16 - 2 = 14$ huecos para equipos
 Para la red 192.168.2.0 → $2^5 = 32 \rightarrow 32 - 2 = 30$ huecos para equipos

8. Modifica el archivo hosts en Ubuntu (etc/hosts) o Microsoft Windows (c:\Windows\system32\drivers\etc\), asociando una dirección IP con un nombre de dominio, con objeto de comprobar que dicho archivo tiene prioridad sobre la resolución DNS.

Primero buscamos una IP con un nombre de dominio con el comando *nslookup*, en este caso usaremos google.es:

```
lucas_vn@lucas-VirtualBox:~/Escritorio$ nslookup google.es
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   google.es
Address: 142.250.200.99
Name:   google.es
Address: 2a00:1450:4003:80a::2003
```

A continuación utilizaremos es comando *sudo nano /etc/hosts* para editar el archivo *hosts*:

```
Actividades
GNU nano 4.8
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 lucas-VirtualBox
142.250.200.99 Ejercicio8
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
2a00:1450:4003:80a::2003 google.es
```

Podemos comprobar que funciona correctamente con el comando *ping*:

```
lucas_vn@lucas-VirtualBox:~/Escritorio$ ping Ejercicio8
PING Ejercicio8 (142.250.200.99) 56(84) bytes of data.
64 bytes from Ejercicio8 (142.250.200.99): icmp_seq=1 ttl=106 time=26.1 ms
64 bytes from Ejercicio8 (142.250.200.99): icmp_seq=2 ttl=106 time=26.2 ms
64 bytes from Ejercicio8 (142.250.200.99): icmp_seq=3 ttl=106 time=26.3 ms
^C
--- Ejercicio8 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 26.137/26.183/26.262/0.055 ms
```

9. Disponiendo de un router SoHo con servidor DHCP, accede a su configuración y provee la configuración necesaria a los clientes DHCP, estableciendo un rango de direcciones asignables para diez hosts.

DHCP Settings

DHCP Server:

☐ Disable ☒ Enable

Start IP Address:

192.168.1.1

End IP Address:

192.168.1.14

Address Lease Time:

120

minutes (1~2880 minutes, the default value is 120)

Default Gateway:

192.168.1.1

(optional)

Default Domain:

(optional)

Primary DNS:

0.0.0.0

(optional)

Secondary DNS:

0.0.0.0

(optional)

Save

Para hallar el rango necesario hacemos la operación:

$2^4 = 16 \rightarrow 16 - 2 \rightarrow 14$ huecos para equipos.