

NÚMERO DE GRUPO	FUNCIÓNS	Apelidos, Nome
<div></div>	Coordinador/a:	
	Responsable Limpeza:	
	Responsable Documentación:	

ESCENARIO: Servizo DHCP (Microsoft Windows)

- Portátil:**

  - Rede Local
  - MAC filtrada (sen/con acceso)
  - Cliente DHCP
- USB**

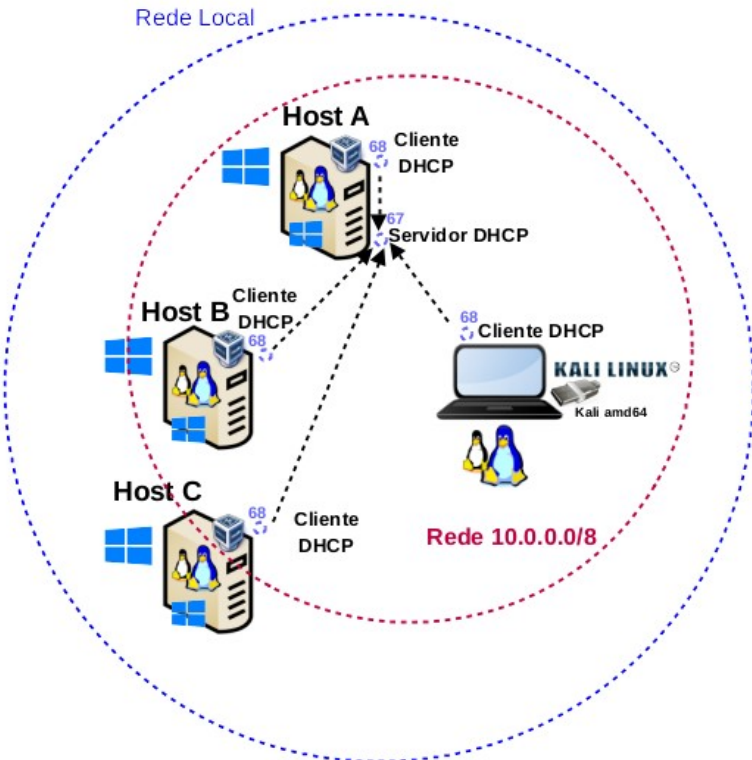
  - Live Kali amd64
  - Hosts A, B, C:**
  - ∈ Rede Local
  - ⊃ Máquina virtual
- Máquinas virtuais:**

  - ⊂ Host
  - RAM ≤ 2048MB    CPU ≤ 2    PAE/NX habilitado
  - Rede: 10.10.10.0/8
  - Rede: Bridge
- Máquinas virtuais GNU/Linux:**

  - ISO: Kali Live amd64
  - Cliente DHCP
  - BIOS: Permite arranque dispositivo extraíble: CD/DVD, USB
- Máquinas virtuais Microsoft Windows:**

  - Disco duro: Windows amd64
  - Cliente DHCP
- Máquina virtual Microsoft Windows Server:**

  - IP/MS: 10.10.10.10/8



**LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDADE** O autor do presente documento declina calquera responsabilidade asociada ao uso incorrecto e/ou malicioso que puidese realizarse coa información exposta no mesmo. Por tanto, non se fai responsable en ningún caso, nin pode ser considerado legalmente responsable en ningún caso, das consecuencias que poidan derivarse da información contida nel ou que esté enlazada dende ou hacia el, incluíndo os posibles erros e información incorrecta existentes, información difamatoria, así como das consecuencias que se poidan derivar sobre a súa aplicación en sistemas de información reais e/ou virtuais. Este documento foi xerado para uso didáctico e debe ser empregado en contornas privadas e virtuais controladas co permiso correspondente do administrador desas contornas.

Material necesario	Práctica: Servizo DHCP – Microsoft Windows
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Portátil</li><li>■ Regleta</li><li>■ Switch 5-Port Gigabit</li><li>■ Adaptadores USB-RJ45</li><li>■ Máquina virtual Windows Server 2019</li><li>■ Hosts alumnado</li><li>■ Cableado de rede,</li><li>■ [1] <a href="#">Protocolo DHCP</a></li><li>■ [2] <a href="#">DHCP Windows Server</a></li><li>■ [3] <a href="#">Administrador de servidores</a></li><li>■ [4] <a href="#">Práctica 1</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>(1) Prerrequisito: Ter realizada a <a href="#">Práctica 1</a> [4]</li><li>(2) Conectar portátil e hosts do alumnado ao switch.</li><li>(3) HostA alumnado:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Arrancar máquina virtual Windows Server 2019</li><li>b) Configurar a rede según o escenario.</li><li>c) Instalar e configurar o servidor DHCP</li></ul></li><li>(4) Portátil:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Arrancar co USB Live Kali amd64</li><li>b) Cliente DHCP</li></ul></li><li>(5) Hosts alumnado:<ul style="list-style-type: none"><li>a) Crear máquinas virtuais coa rede en modo “bridge” e especificacións según escenario.</li><li>b) Arrancar máquinas virtuais.</li><li>c) Cliente DHCP: Recibir a configuración de rede concedida polo servidor DHCP</li></ul></li></ul>



Procedemento:

- (1) Conectar no mesmo segmento de rede o portátil e os hosts do alumnado.
  - (a) Conectar a regleta á corrente eléctrica na vosa zona de traballo.
  - (b) Conectar o switch á regleta.
  - (c) Desconectar o portátil da roseta da aula e conectalo ao switch.
  - (d) Desconectar o cableado de rede nos equipos do alumnado.
  - (e) Conectar os adaptadores USB-RJ45 nos equipos do alumnado.
  - (f) Conectar eses adaptadores USB-RJ45 co cableado de rede creado na Práctica 1 [4] os vosos equipos de alumnado ao switch.
  - (g) Non conectar o switch á roseta da aula.
- (2) HostA alumnado: Arrancar a máquina virtual Microsoft Windows 2019 Server
  - (a) Configurar a rede según o escenario. Abrir unha consola e executar:

```
> systeminfo #Amosar información de configuración detallada sobre o equipo e o seu sistema operativo
> ipconfig /all #Amosar a configuración TCP/IP completa de todas as interfaces de rede.
```
  - (b) Avisar ao docente para a revisión ☐1
  - (c) Instalar e configurar un servidor DHCP en Microsoft Windows [1][2][3]:
    - Realizar o seguinte procedemento:



Figura 2: Inicio - Administrador del servidor



Figura 1: Agregar roles y características

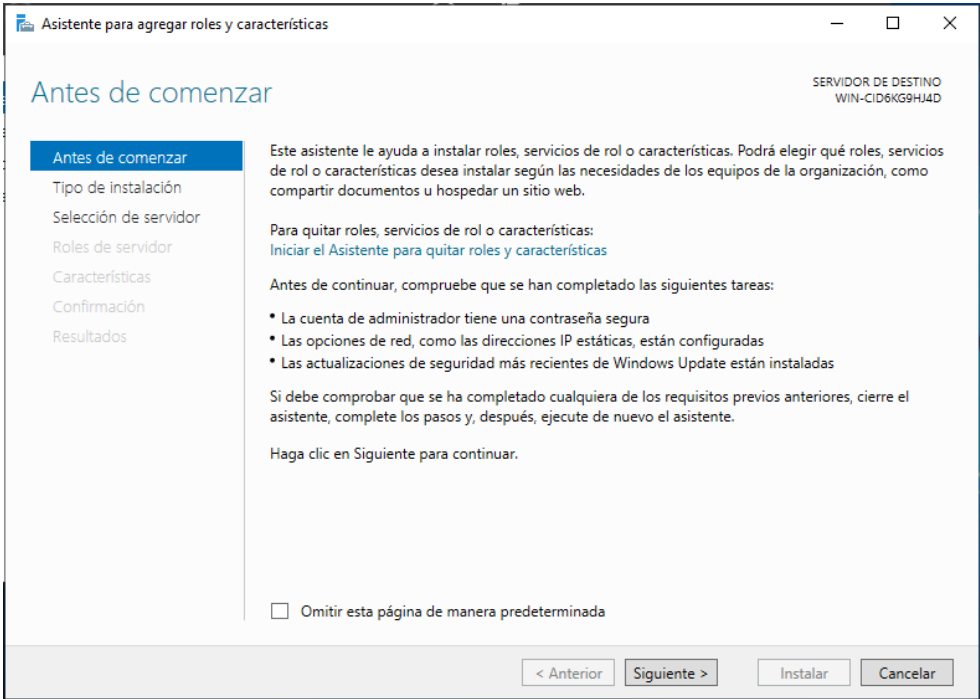


Figura 3: Siguiente



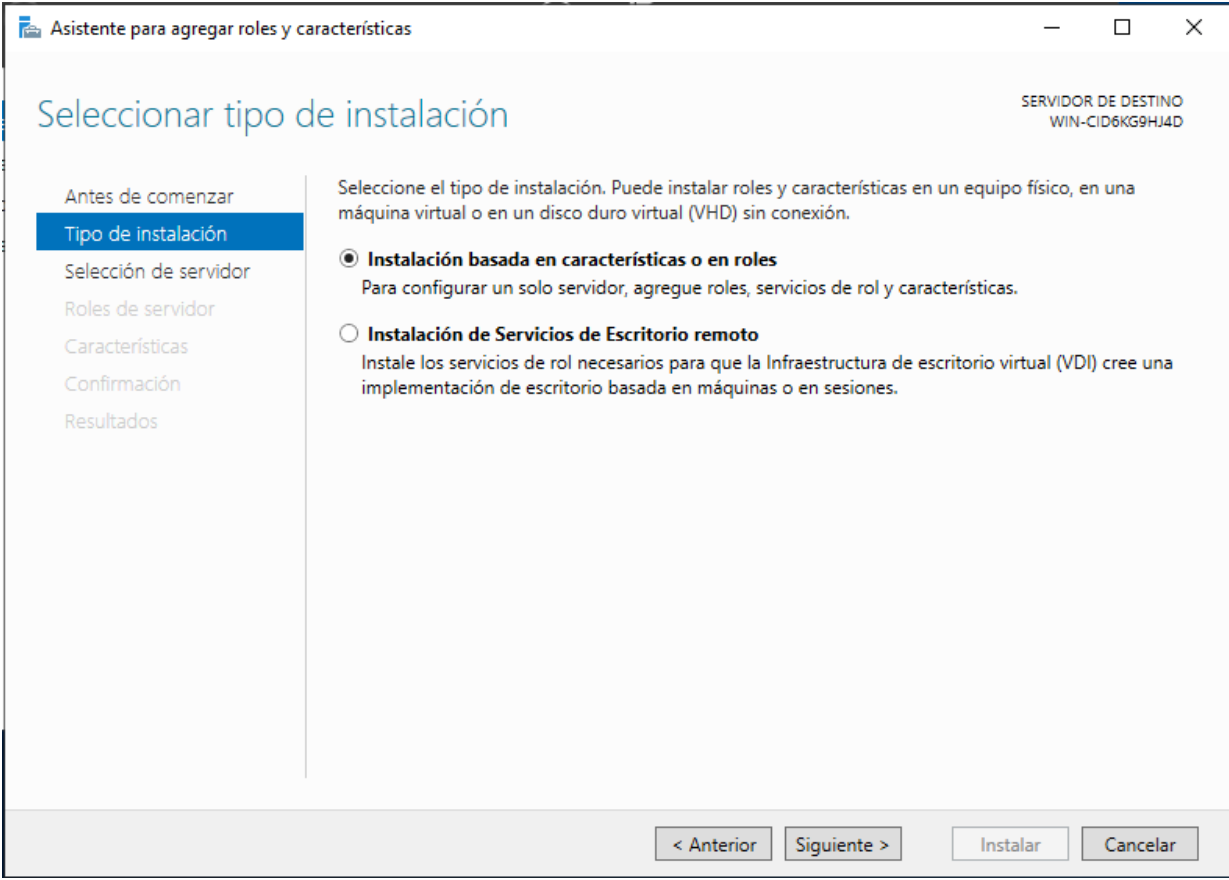


Figura 4: Siguiendo

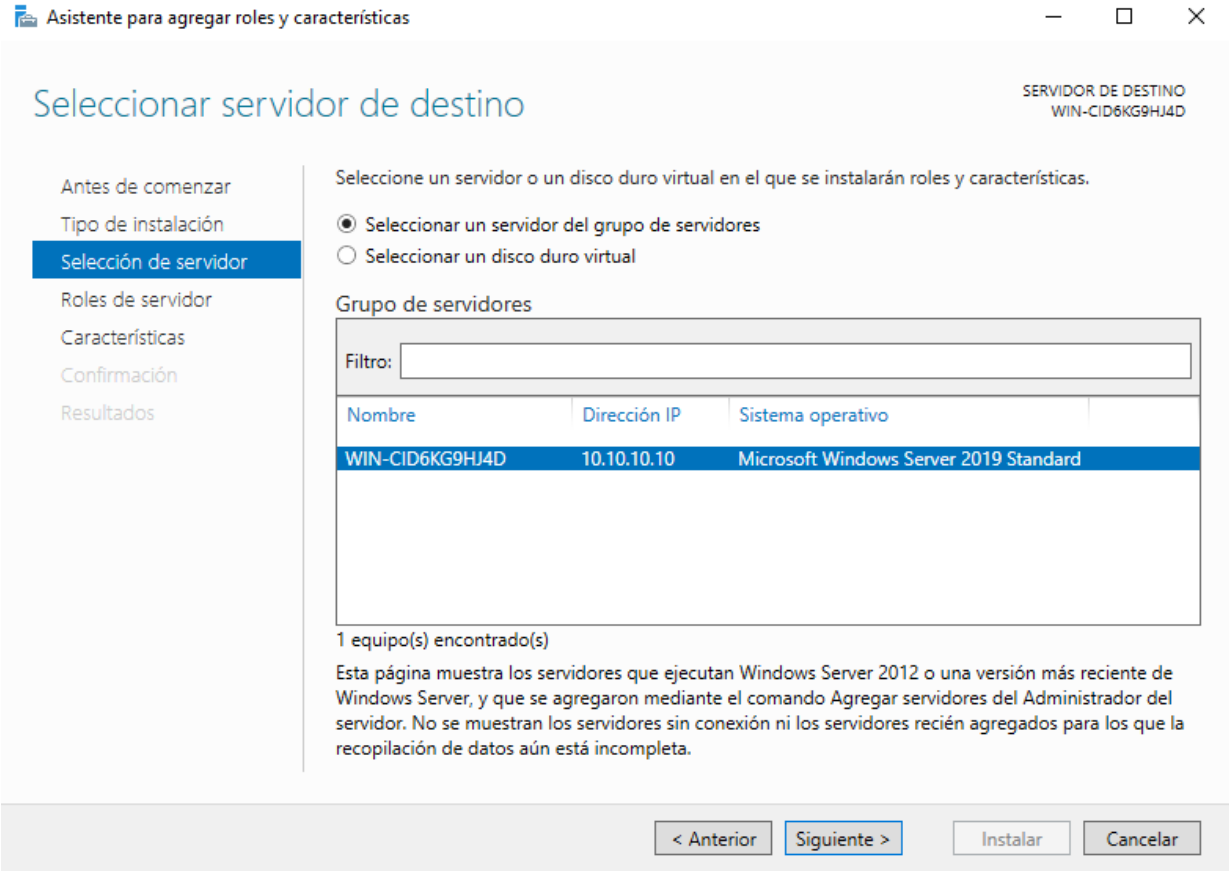


Figura 5: Siguiendo

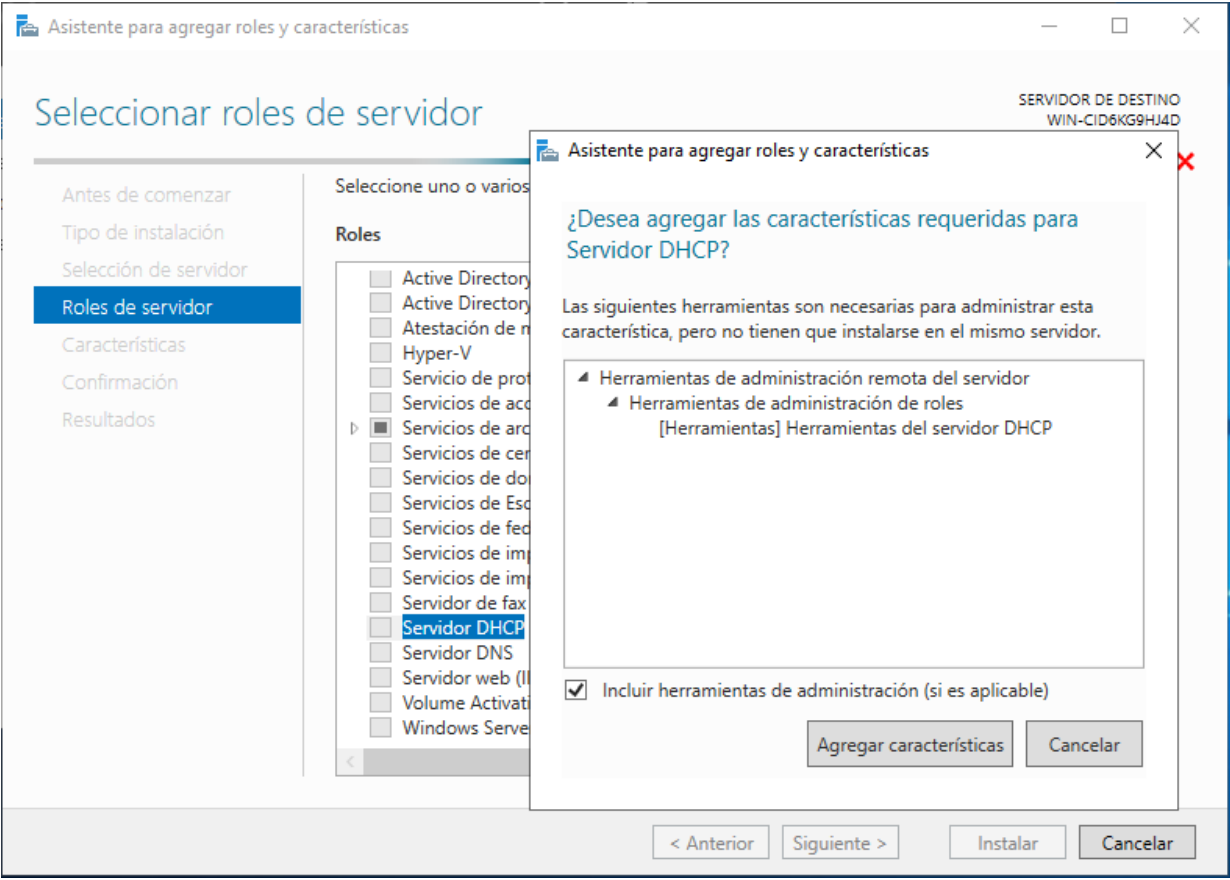


Figura 6: Agregar características

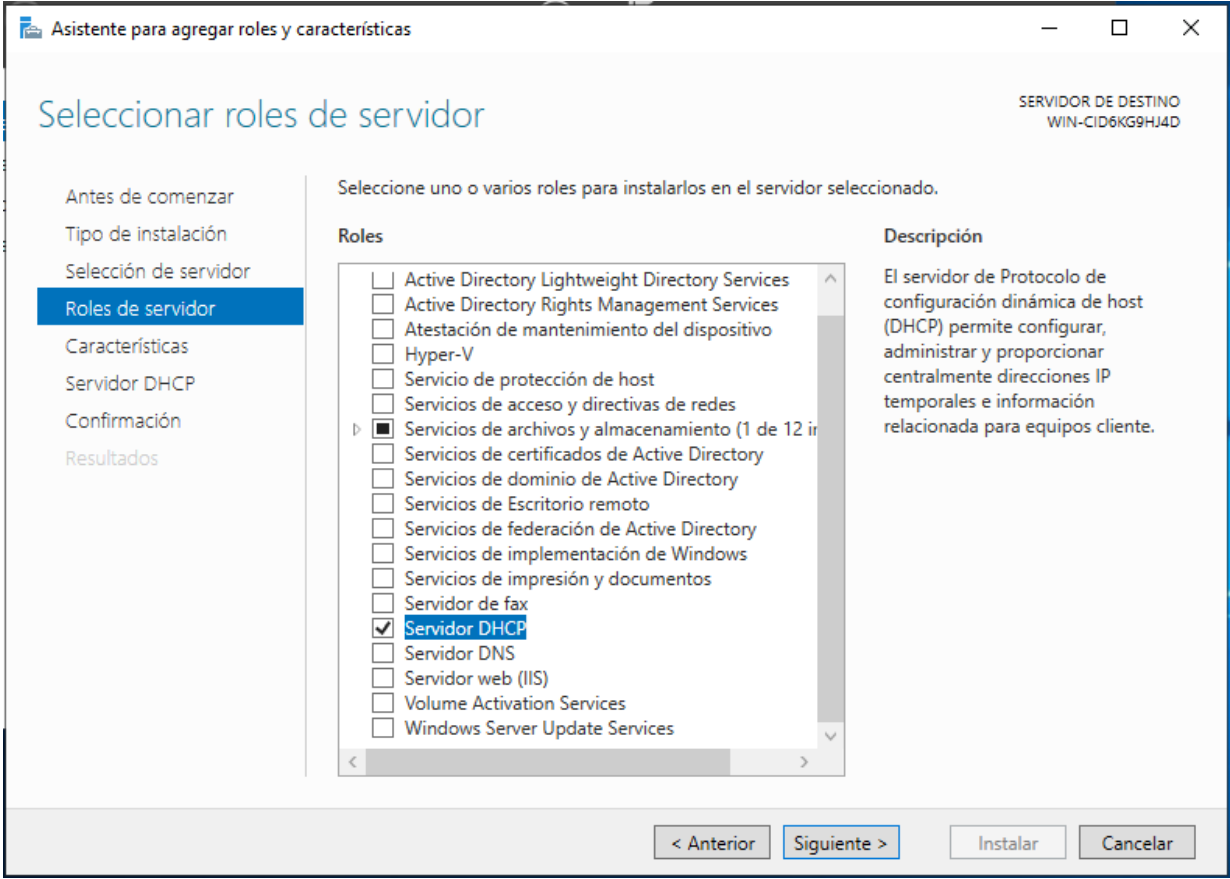


Figura 7: Seleccionar: Servidor DHCP

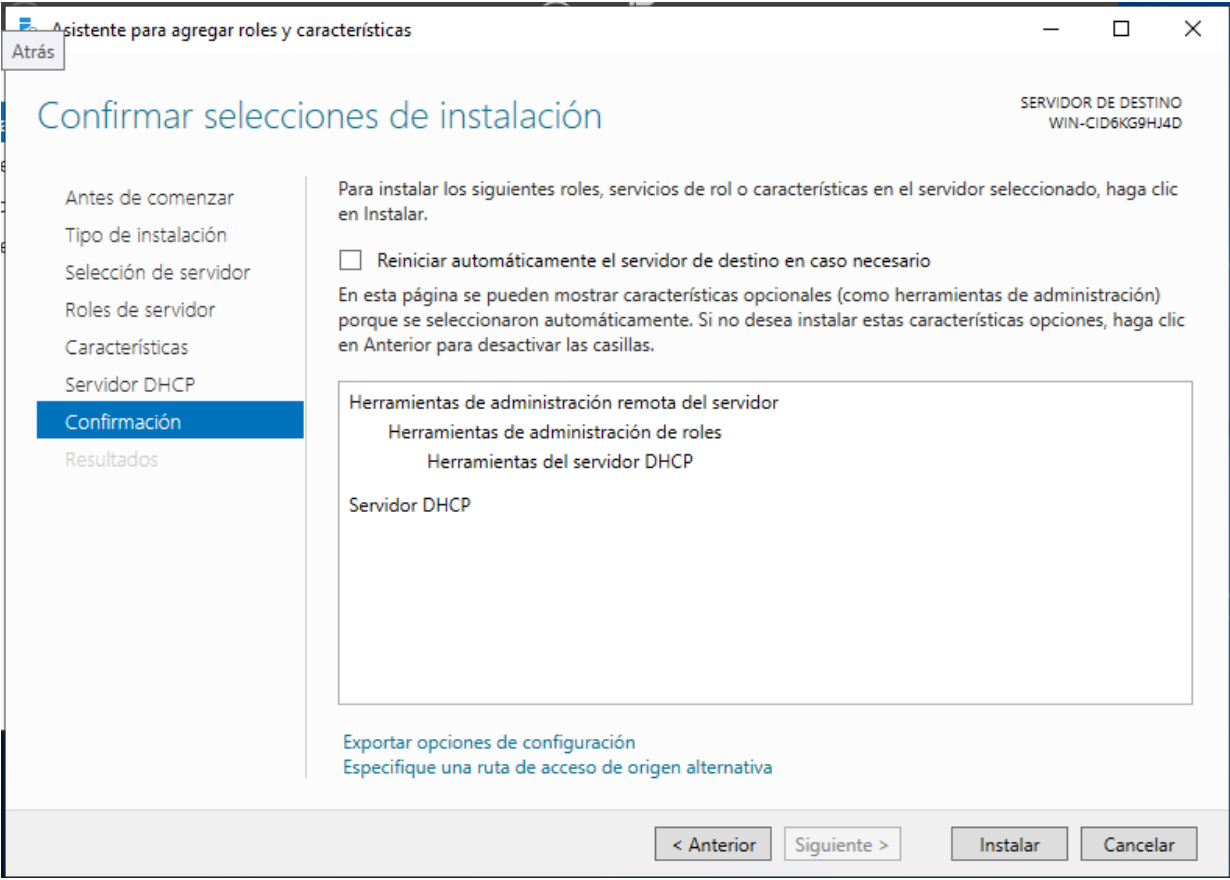


Figura 8: Confirmación – Instalar

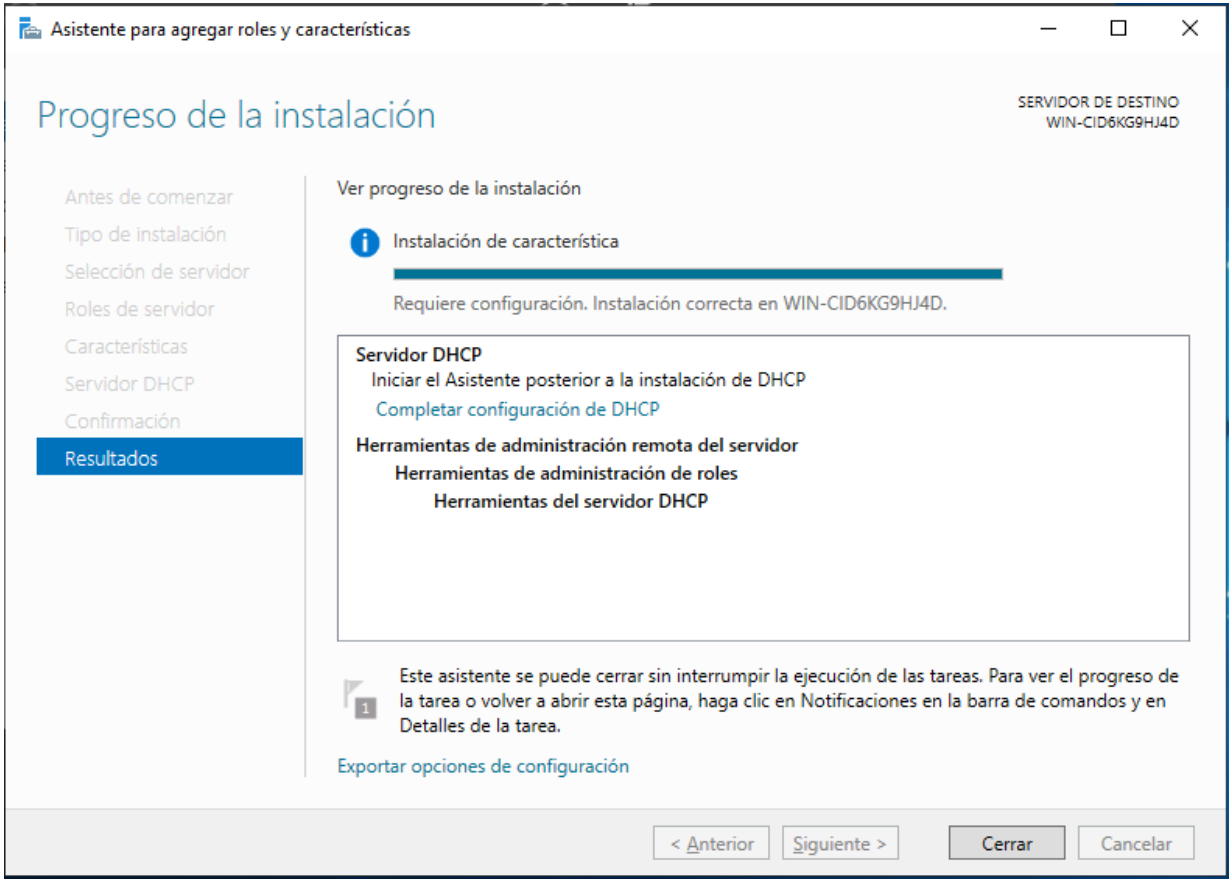


Figura 9: Resultados - Cerrar

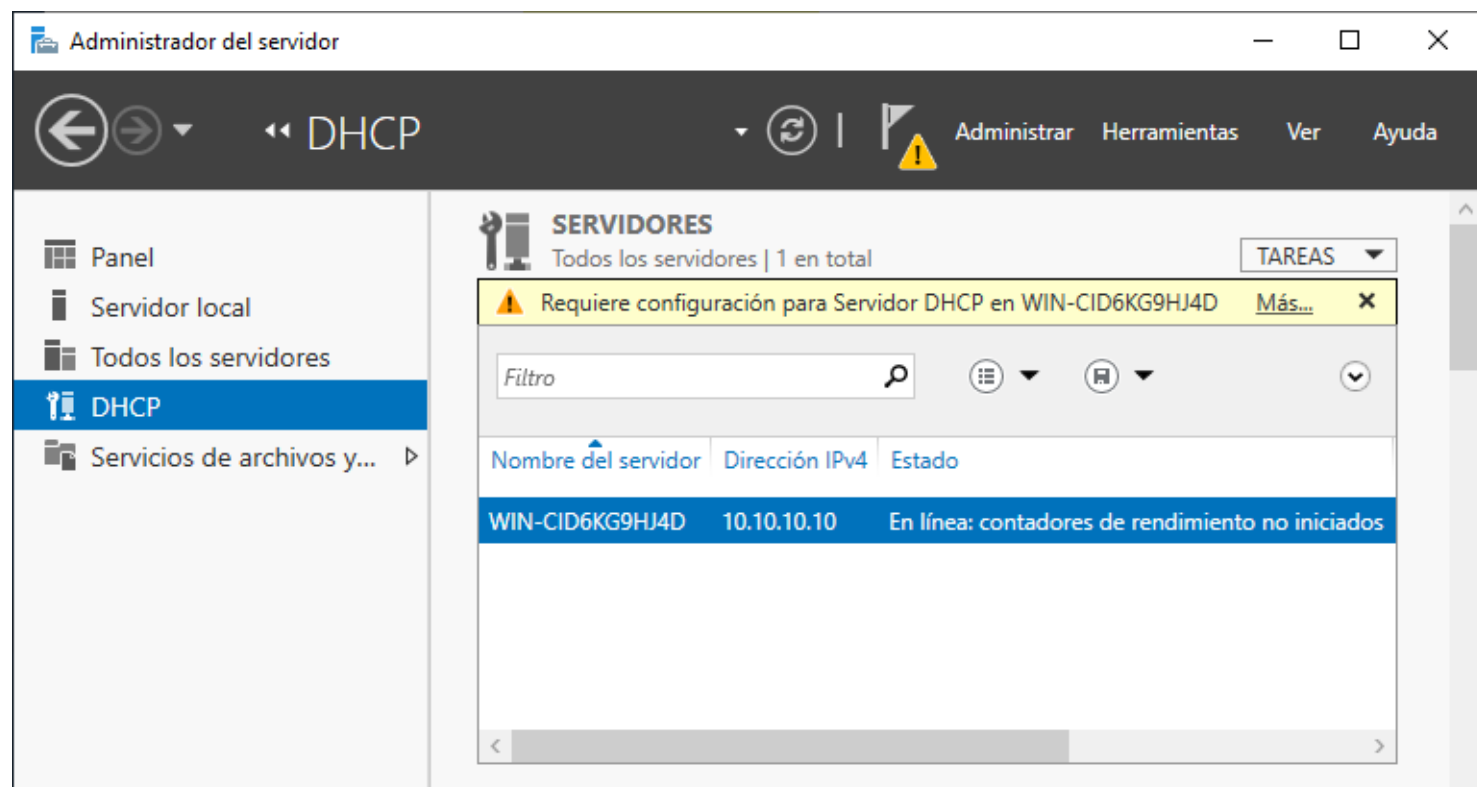


Figura 10: DHCP - Requiere configuración...

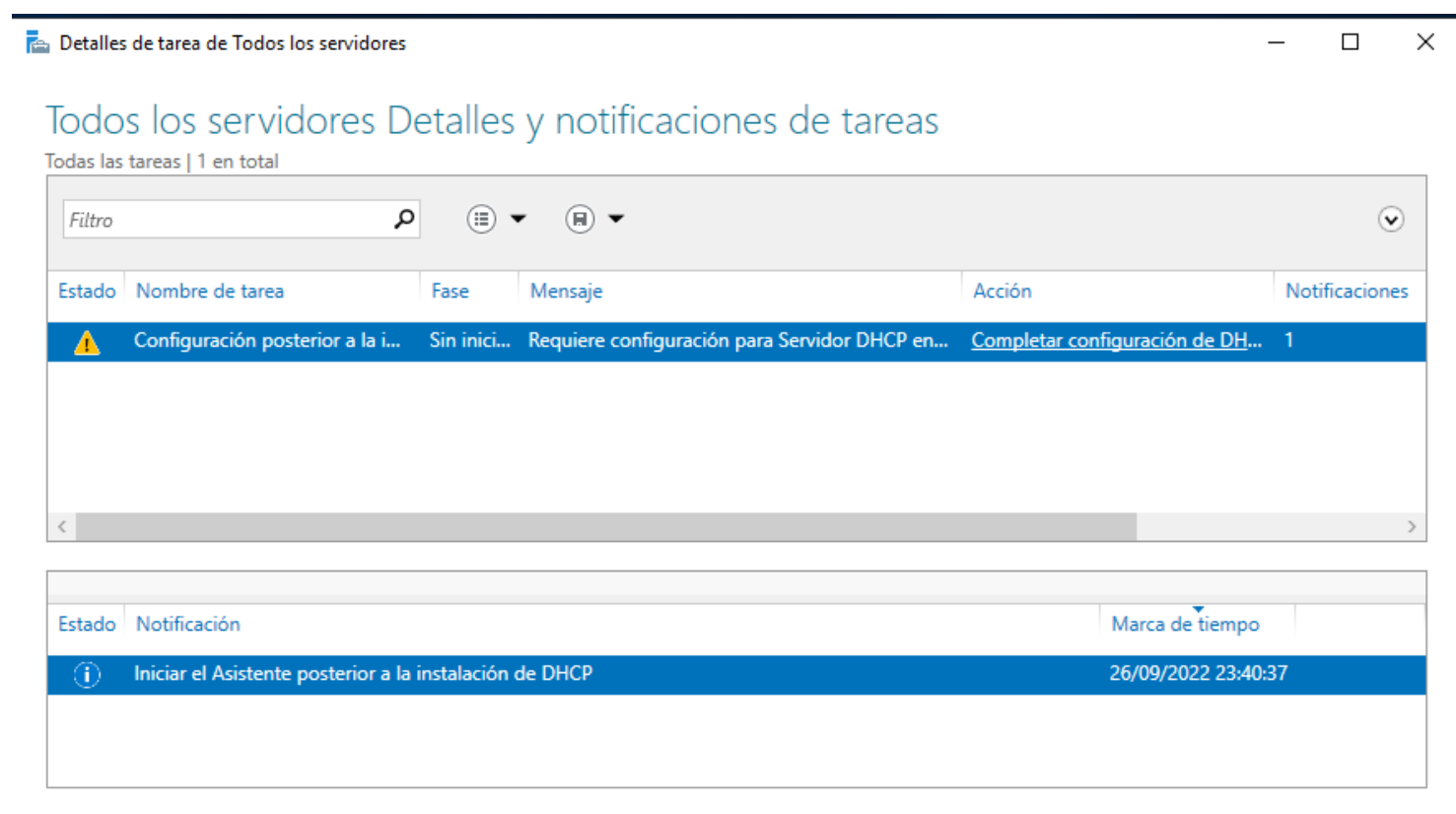


Figura 11: Detalles



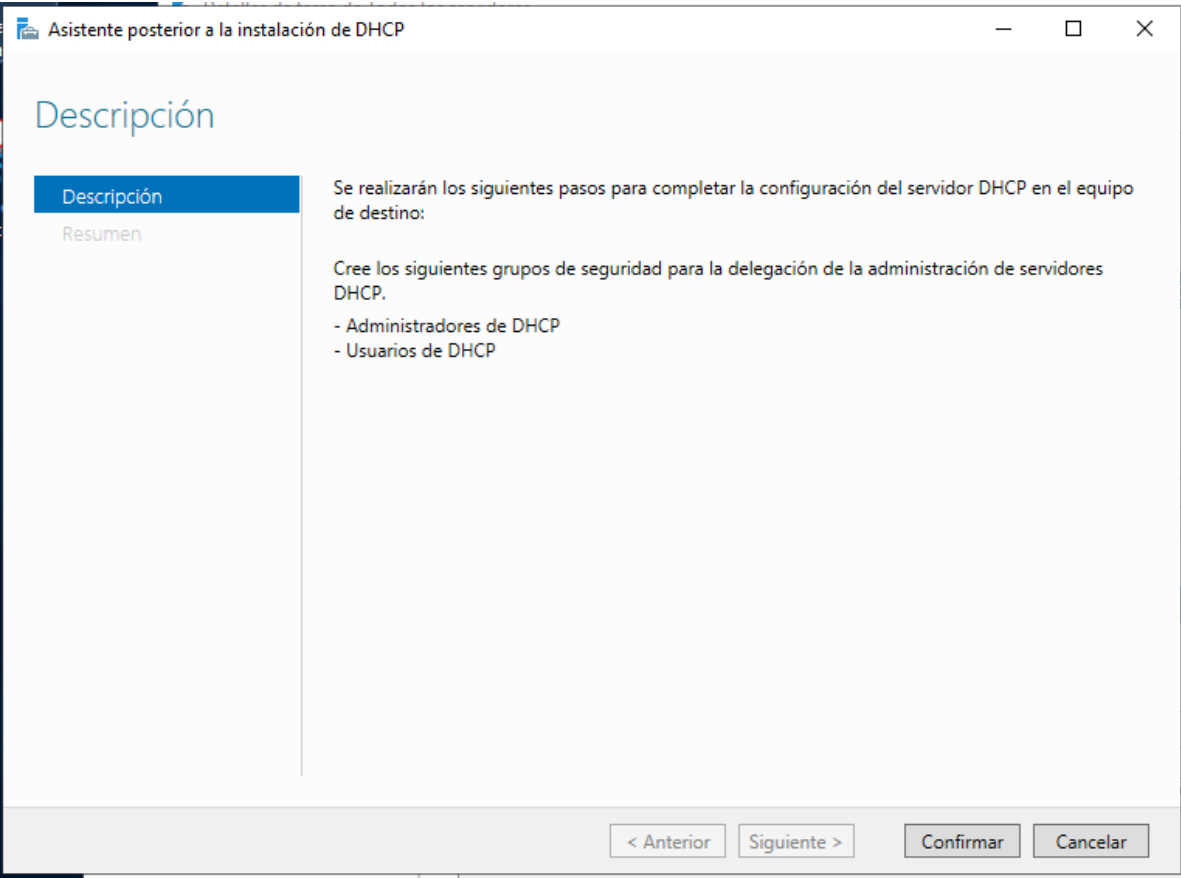


Figura 12: Descripción - Confirmar

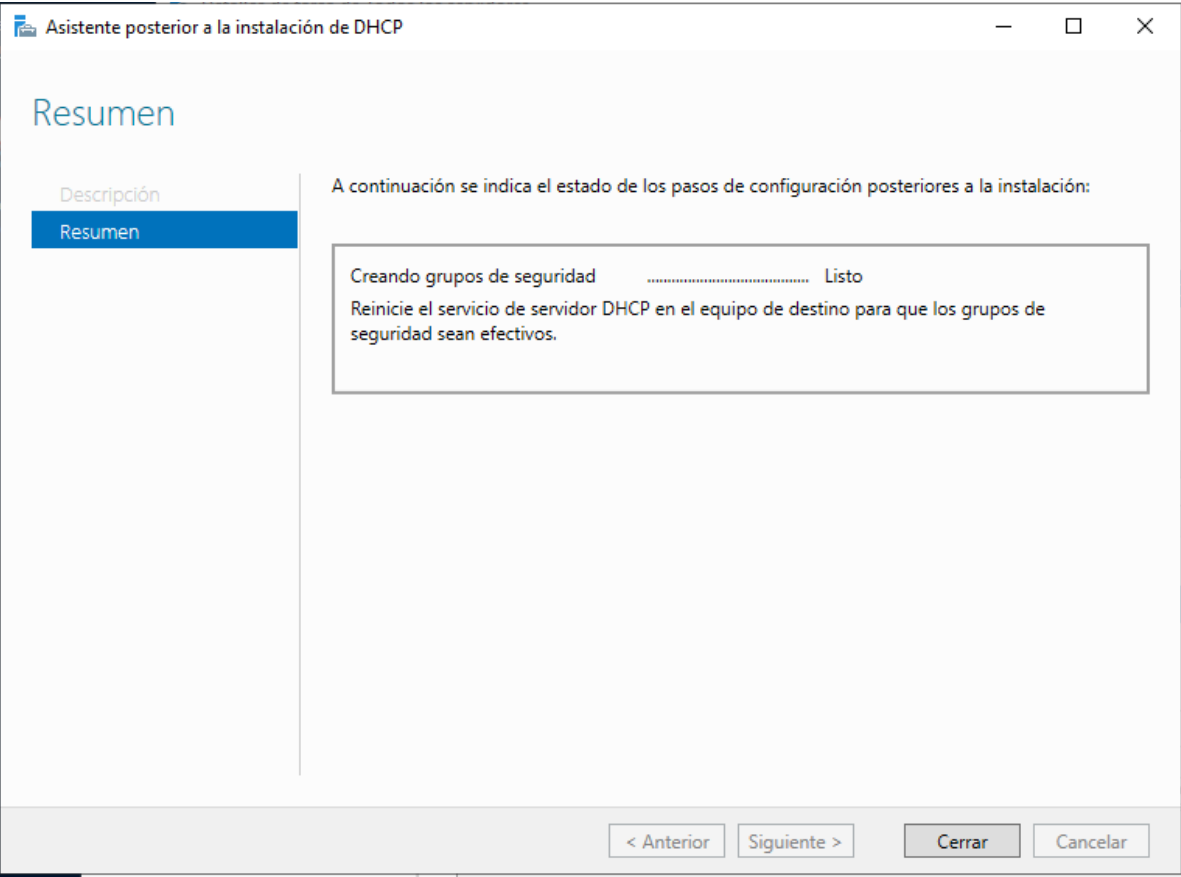


Figura 13: Resumen - Cerrar

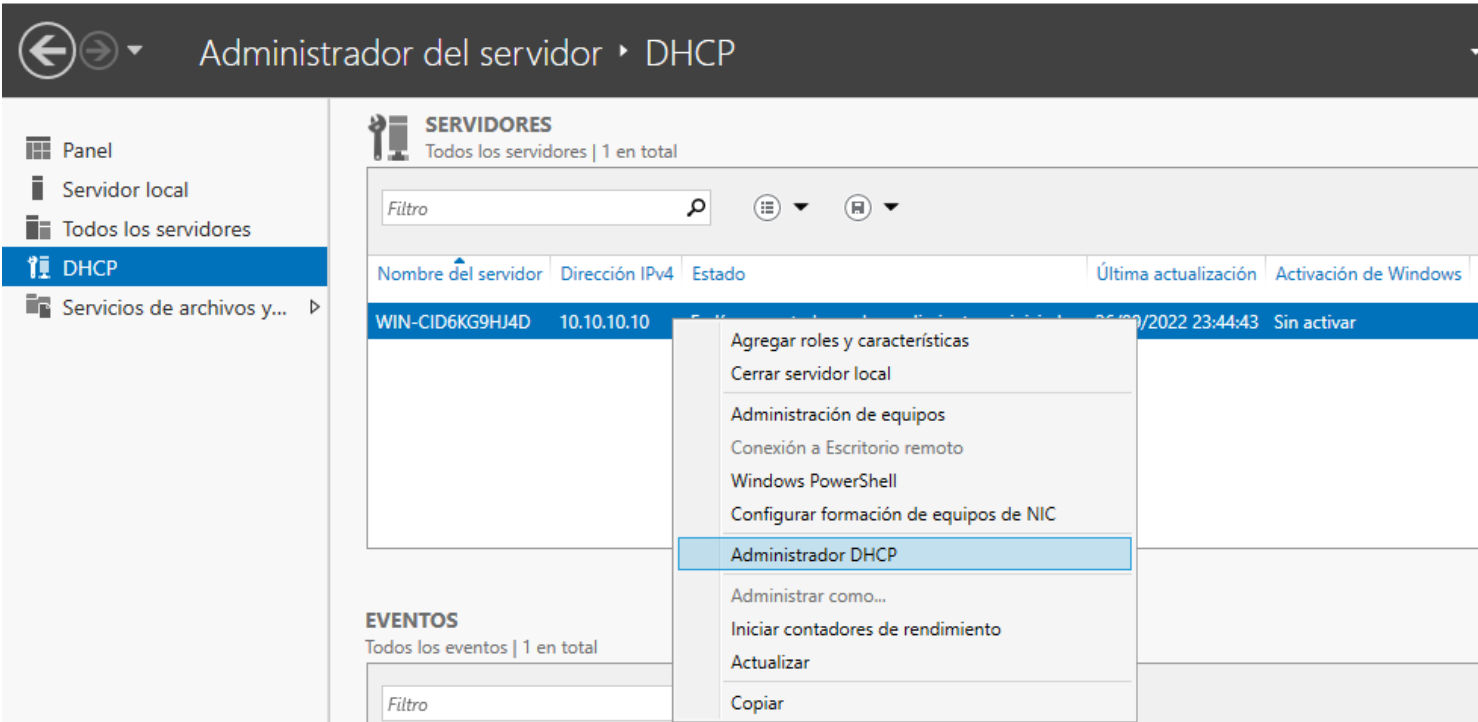


Figura 14: Administrador DHCP

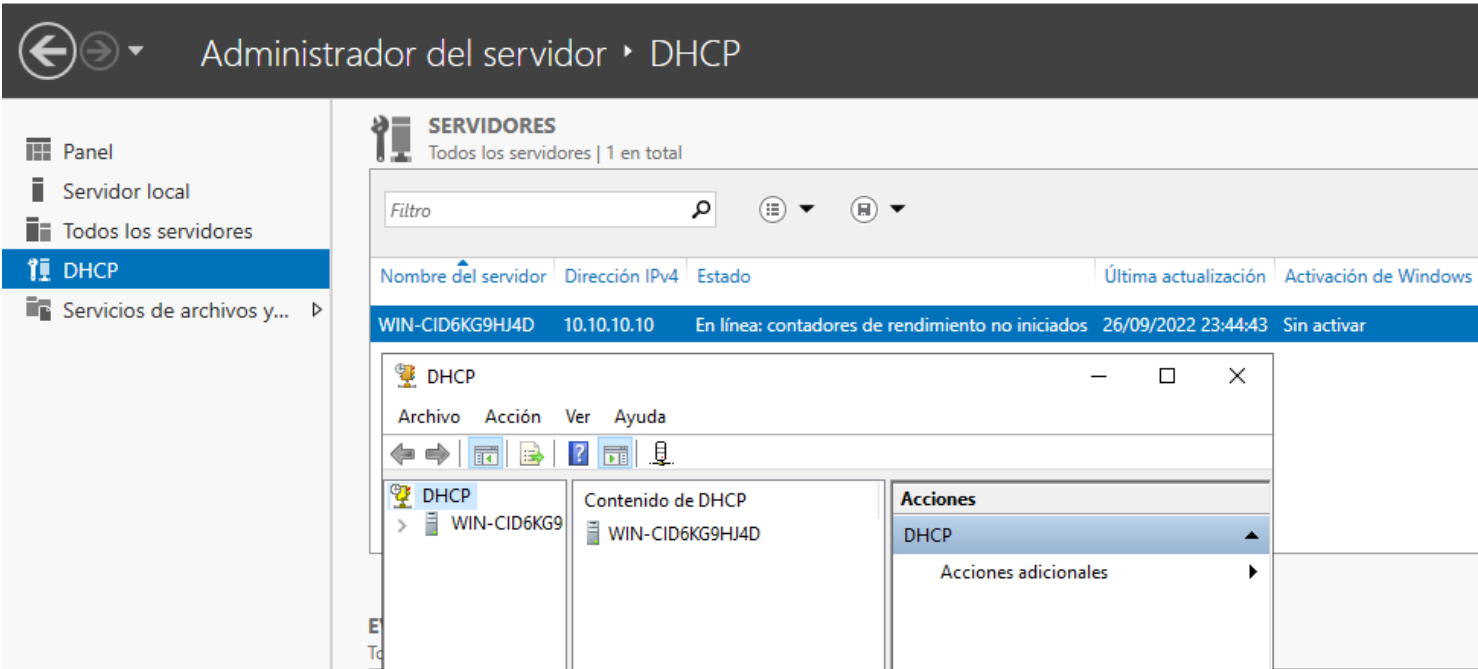


Figura 15: Administrador del servidor DHCP

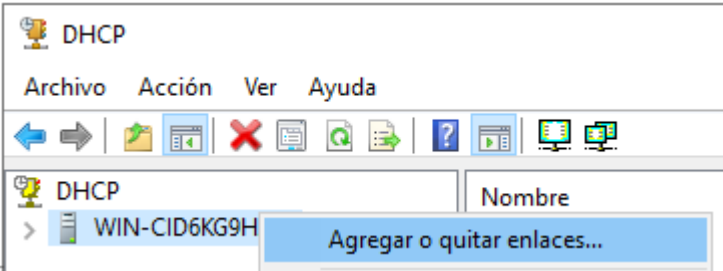


Figura 16: Agregar o quitar enlaces



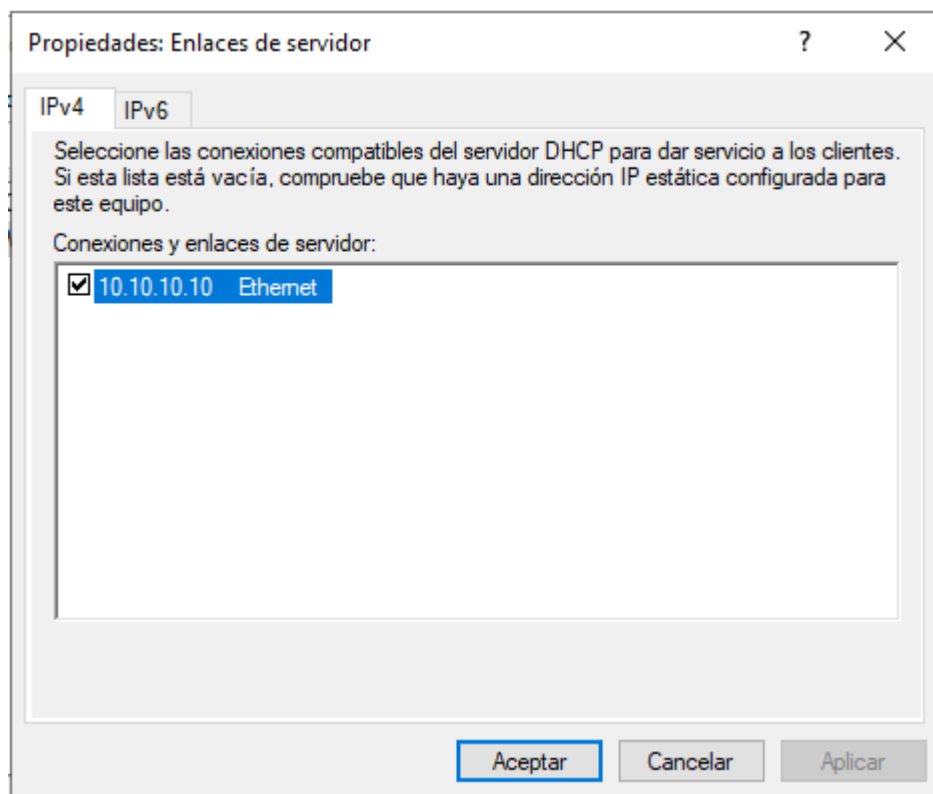


Figura 17: Escoger interface Ethernet que estará a la escucha(LISTEN) para el servicio DHCP

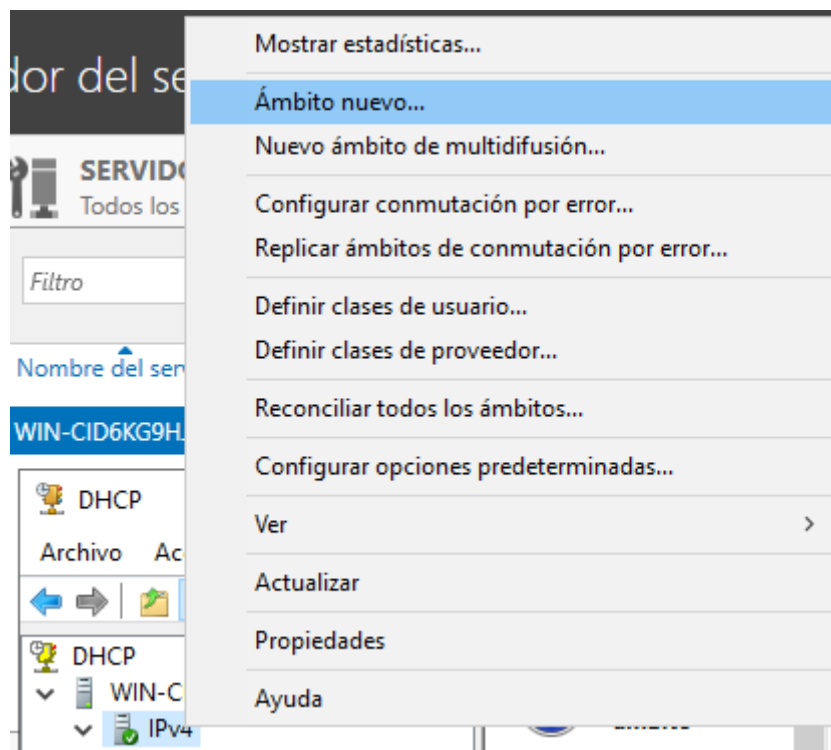


Figura 18: Ámbito nuevo... - Crear el rango de concesión de IP del servicio DHCP

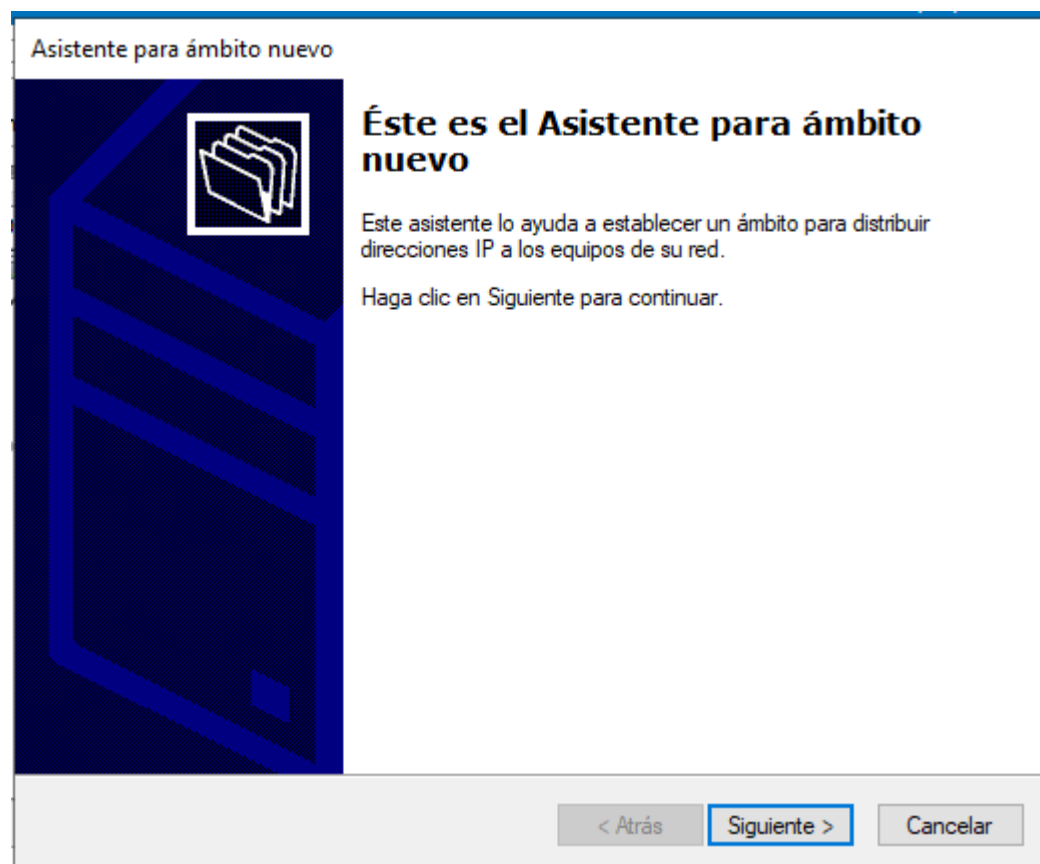


Figura 19: Siguiente

Figura 20: Nombre de ámbito

Asistente para ámbito nuevo

**Intervalo de direcciones IP**

Para definir el intervalo de direcciones del ámbito debe identificar un conjunto de direcciones IP consecutivas.

Opciones de configuración del servidor DHCP

Escriba el intervalo de direcciones que distribuye el ámbito.

Dirección IP inicial: 10 . 10 . 10 . 100

Dirección IP final: 10 . 10 . 10 . 120

Opciones de configuración que se propagan al cliente DHCP

Longitud: 8

Máscara de subred: 255 . 0 . 0 . 0

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

Figura 21: Intervalo de direcciones IP

Asistente para ámbito nuevo

**Agregar exclusiones y retraso**

Exclusiones son direcciones o intervalos de direcciones que no son distribuidas por el servidor. Retraso es el tiempo que retrasará el servidor la transmisión de un mensaje DHCP OFFER.

Escriba el intervalo de direcciones IP que desee excluir. Si desea excluir una sola dirección, escriba solo una dirección en Dirección IP inicial.

Dirección IP inicial: Dirección IP final:

Intervalo de direcciones excluido:

Retraso de subred en milisegundos: 0

Agregar

Quitar

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

Figura 22: Siguiente - No agregar exclusiones y retraso

Asistente para ámbito nuevo

**Duración de la concesión**

La duración de la concesión especifica durante cuánto tiempo puede utilizar un cliente una dirección IP de este ámbito.

La duración de las concesiones debería ser típicamente igual al promedio de tiempo en que el equipo está conectado a la misma red física. Para redes móviles que consisten principalmente de equipos portátiles o clientes de acceso telefónico, las concesiones de duración más corta pueden ser útiles.

De igual modo, para una red estable que consiste principalmente de equipos de escritorio en ubicaciones fijas, las concesiones de duración más larga son más apropiadas.

Establecer la duración para las concesiones de ámbitos cuando sean distribuidas por este servidor.

Limitada a:

Días: Horas: Minutos:

0 2 0

< Atrás Siguién... > Cancelar

Figura 23: Duración de la concesión: 2h

Asistente para ámbito nuevo

**Configurar opciones DHCP**

Para que los clientes puedan utilizar el ámbito debe configurar las opciones DHCP más habituales.

Cuando los clientes obtienen una dirección, se les da opciones DHCP tales como las direcciones IP de los enrutadores (puertas de enlace predeterminadas), servidores DNS y configuración WINS para ese ámbito.

La configuración que ha seleccionado aquí es para este ámbito e invalida la configuración de la carpeta Opciones de servidor para este servidor.

¿Desea configurar ahora las opciones DHCP para este ámbito?

☐ Configurar estas opciones ahora

☒ Configuraré estas opciones más tarde

< Atrás Siguién... > Cancelar

Figura 24: Siguién... - No configurar opciones (gateway, dns)

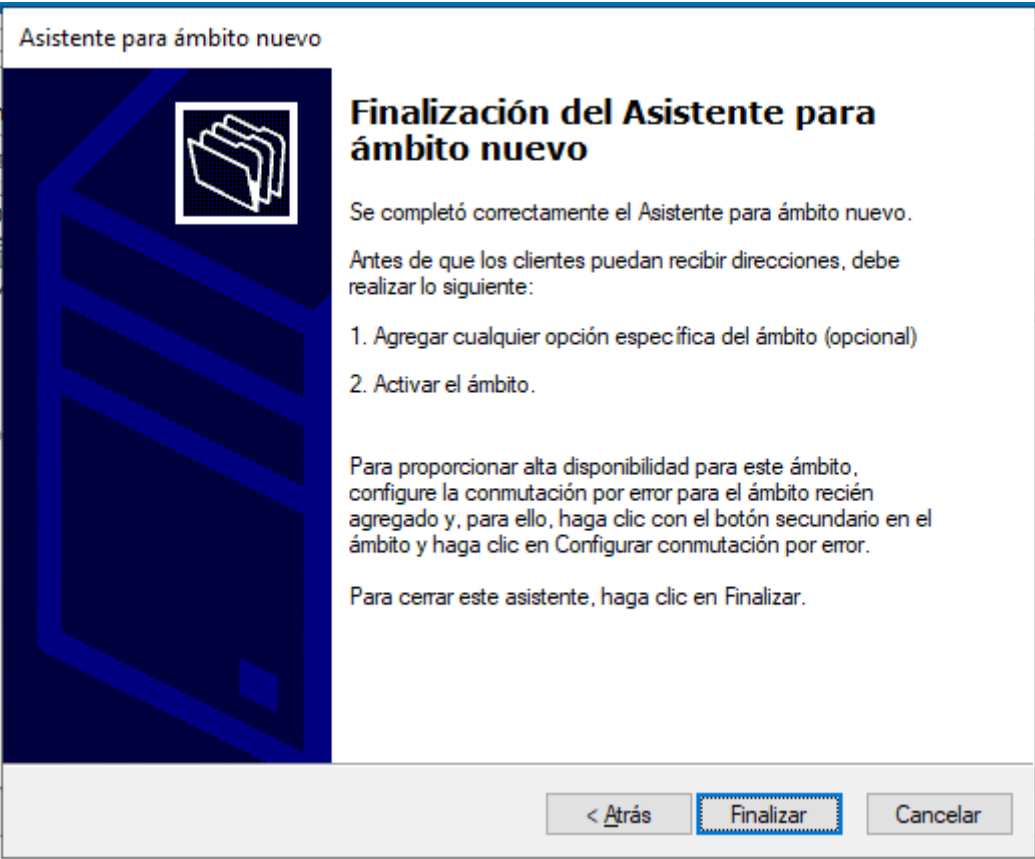


Figura 25: Finalizar asistente

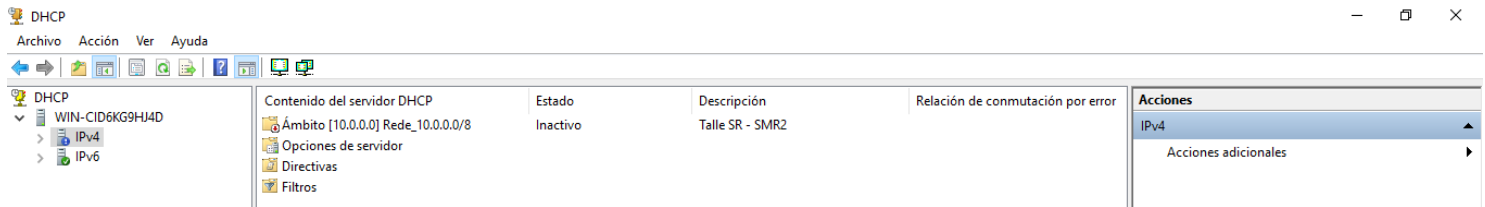


Figura 26: Administrador servidor DHCP

■ Avisar ao docente para a revisión ☐ 2

(3) Portátil:

(a) Arrancar co USB Live Kali amd64.

(b) Configurar a rede para a NIC eth0. Executar nunha consola:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando
sudo (/etc/sudoers, visudo)

# /etc/init.d/avahi-daemon stop || systemctl stop avahi-daemon #Parar o demo avahi-
daemon(control resolución de nomes) para poder configurar de forma manual a configuración de rede e
non ter conflito con este demo.

# /etc/init.d/network-manager stop || pkill NetworkManager #Parar o demo network-
manager(xestor de rede) ou o script NetworkManager (executado sen ser demo) para poder configurar
doutro xeito (co comando ip(ifconfig) de forma manual ou mediante networking (ficheiros
/etc/init.d/networking, /etc/init.d/networking.d) a configuración de rede e non ter conflito con este
xestor.

# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.

# dhclient -v eth0 #Solicitar configuración de rede para a NIC eth0. Como agora temos a MAC
Address con permisos podemos obter a configuración de rede para o portátil.

# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.

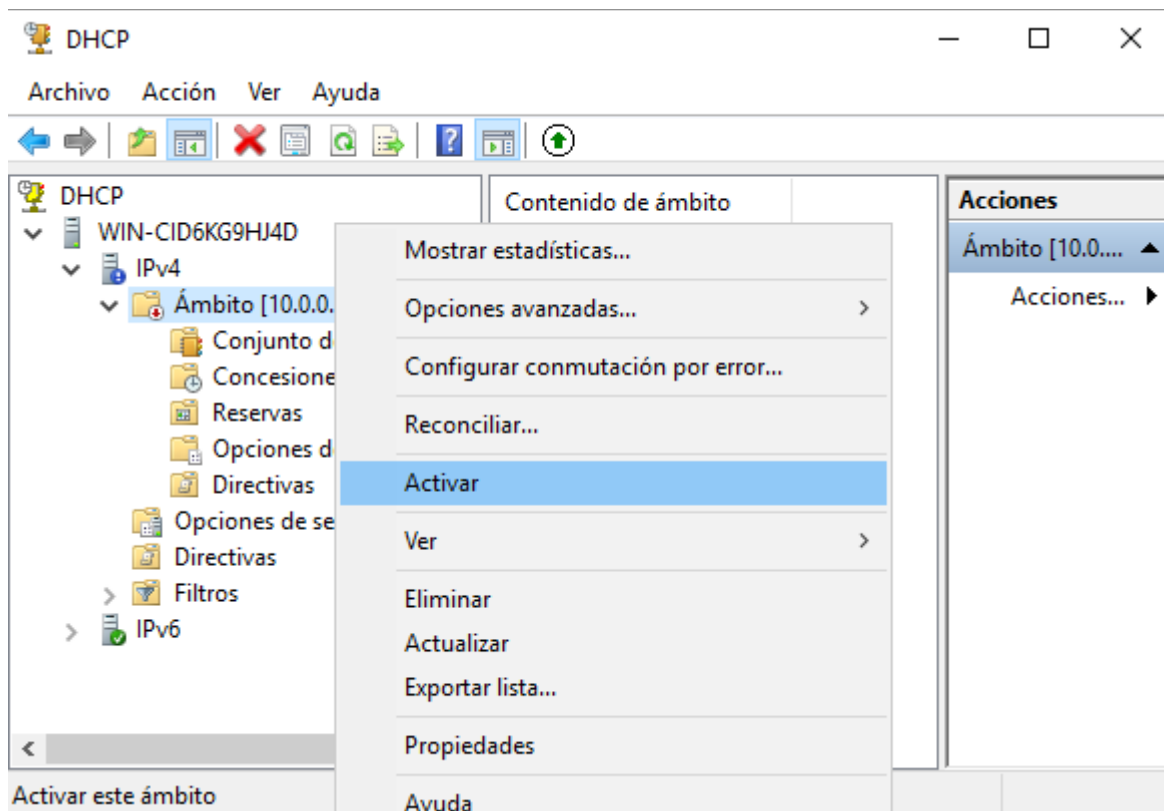
# ip route #Amosar a táboa de enrutamento.

# cat /etc/resolv.conf #Ver o contido do ficheiro /etc/resolv.conf, o cal contén a configuración
os servidores DNS a empregar para a resolución de nomes.
```

(c) Avisar ao docente para revisión. ☐ 3



#### (4) HostA alumnado. Servidor DHCP: Activar ámbito



#### (5) Realizar de novo o apartado (3)

#### (6) Hosts alumnado:

(a) Crear unha máquina virtual en cada equipo do alumnado coas seguintes características (ver escenario):

- RAM  $\geq$  2048MB
- CPU  $\geq$  2
- PAE/NX habilitado
- Rede: Soamente unha tarxeta activada en modo bridge (ponte). Escoller a NIC correspondente ao adaptador USB-RJ45
- ISO: Kali Live amd64
- Nome: Practica6-Cliente-DHCP

(b) Executar nunha consola,

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando
sudo (/etc/sudoers, visudo)

# /etc/init.d/avahi-daemon stop || systemctl stop avahi-daemon #Parar o demo avahi-
daemon(control resolución de nomes) para poder configurar de forma manual a configuración de rede e
non ter conflito con este demo.

# /etc/init.d/network-manager stop || pkill NetworkManager #Parar o demo network-
manager(xestor de rede) ou o script NetworkManager (executado sen ser demo) para poder configurar
doutro xeito (co comando ip(ifconfig) de forma manual ou mediante networking (ficheiros
/etc/init.d/networking, /etc/init.d/networking.d) a configuración de rede e non ter conflito con este
xestor.

# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.

# ip route #Amosar a táboa de enrutamento.

# cat /etc/resolv.conf #Ver o contido do ficheiro /etc/resolv.conf, o cal contén a configuración
os servidores DNS a empregar para a resolución de nomes.
```

(c) Indica cal é a configuración de rede que reciben as máquinas virtuais Practica6-Cliente-DHCP dos hosts A, B e C:

Host	IP	Máscara Subrede	Gateway	Servidores DNS
A				
B				
C				

(d) Máquinas virtuais Practica6-Cliente-DHCP dos hosts alumnado: Executar nunha consola,

```
# dhclient -v eth0 #Solicitar configuración de rede para a NIC eth0 a un servidor DHCP.  
# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.  
# ip route #Amosar a táboa de enrutamento.  
# cat /etc/resolv.conf #Ver o contido do ficheiro /etc/resolv.conf, o cal contén a configuración  
os servidores DNS a empregar para a resolución de nomes.
```

(e) Indica cal é a configuración de rede que reciben as máquinas virtuais Practica6-Cliente-DHCP dos hosts A, B e C:

Host	IP	Máscara Subrede	Gateway	Servidores DNS
A				
B				
C				

(f) Comparar o contido das táboas dos apartados anteriores (6.c) e (6.e). Indicar que acontece e o por que.

(g) Avisar ao docente para revisión. ☐ 4

(7) Hosts alumnado:

(a) Crear unha máquina virtual en cada equipo do alumnado coas seguintes características (ver escenario):

- RAM ≥ 2048MB
- CPU ≥ 2
- PAE/NX habilitado
- Rede: Soamente unha tarxeta activada en modo bridge (ponte). Escoller a NIC correspondente ao adaptador USB-RJ45
- Sistema operativo instalado: Windows amd64
- Nome: Practica6-Cliente-Windows-DHCP

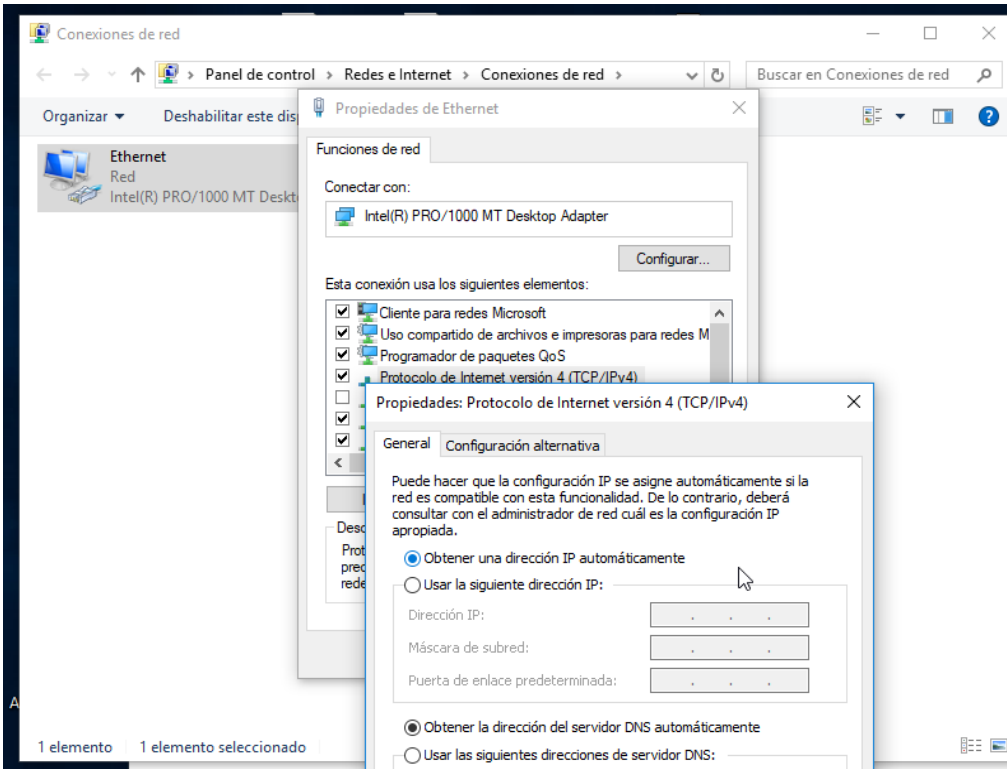
(b) Arrancar a máquina virtual.





(8) Hosts alumnado:

- (a) Configurar o xestor de redes de Microsoft Windows para que a conexión ethernet solicite a configuración de rede mediante DHCP:



- (b) Abrir unha consola e comprobar a configuración de rede. Ejecutar:

```
> ipconfig /all #Amosar a configuración TCP/IP completa de todas as interfaces de rede.  
>
```

- Indica cal é a configuración de rede que reciben as máquinas virtuais Practica6-Cliente-Windows-DHCP dos hosts A, B e C:

Host	IP	Máscara Subrede	Gateway	Servidores DNS
A				
B				
C				

- (c) Recoller de novo a configuración de rede a través da liña de comandos. Na consola executar:

```
> ipconfig #Amosar a configuración TCP/IP completa de todas as interfaces de rede.  
> ipconfig /renew #Solicitar renovar a configuración de rede de todas as interfaces de rede, e neste caso, debido á configuración do xestor de rede serán solicitadas a un servidor DHCP.  
> ipconfig #Amosar a configuración TCP/IP completa de todas as interfaces de rede.  
>
```

- Indica cal é a configuración de rede que reciben as máquinas virtuais Practica6-Cliente-Windows-DHCP dos hosts A, B e C:

Host	IP	Máscara Subrede	Gateway	Servidores DNS
A				
B				
C				

- (d) Comparar o contido das táboas dos apartados anteriores (8.b) e (8.c). Indicar que acontece e o por que.
- (e) Avisar ao docente para a revisión. ☐ <sub>5</sub>
- (9) Contesta e razoa brevemente:
- (a) Se no hostA na máquina virtual Microsoft Windows executas o comando `ping` a IP da máquina virtual Microsoft Windows do hostB, que acontece? É posible establecer conexión? E se o `ping` se executa á inversa, é dicir, dende a máquina virtual Microsoft Windows do hostB á máquina virtual Microsoft Windows do hostA, que acontece? É posible establecer conexión? Razoa as respostas.
- (b) Se no hostA na máquina virtual Microsoft Windows executas o comando `ping` a IP da máquina virtual GNU/Linux do hostB, que acontece? É posible establecer conexión? E se o `ping` se executa á inversa, é dicir, dende a máquina virtual GNU/Linux do hostB á máquina virtual Microsoft Windows do hostA, que acontece? É posible establecer conexión? Razoa as respostas.
- (c) Se no hostA na máquina virtual GNU/Linux executas o comando `ping` a IP da máquina virtual GNU/Linux do hostB, que acontece? É posible establecer conexión? E se o `ping` se executa á inversa, é dicir, dende a máquina virtual GNU/Linux do hostB á máquina GNU/Linux do hostA, que acontece? É posible establecer conexión? Razoa as respostas.
- (d) Se excutas o comando `ping` a todas as máquinas virtuais, que acontece? É posible establecer conexión? E se o `ping` se executa á inversa, é dicir, dende todas as máquins virtuais ao portátil, que acontece? É posible establecer conexión? Razoa as respostas.
- (e) Avisar ao docente para a entrega e revisión da práctica. ☐ <sub>6</sub>

## Revisión:

☐ <sup>1</sup> ☐ <sup>2</sup> ☐ <sup>3</sup> ☐ <sup>4</sup> ☐ <sup>5</sup> ☐ <sup>6</sup>