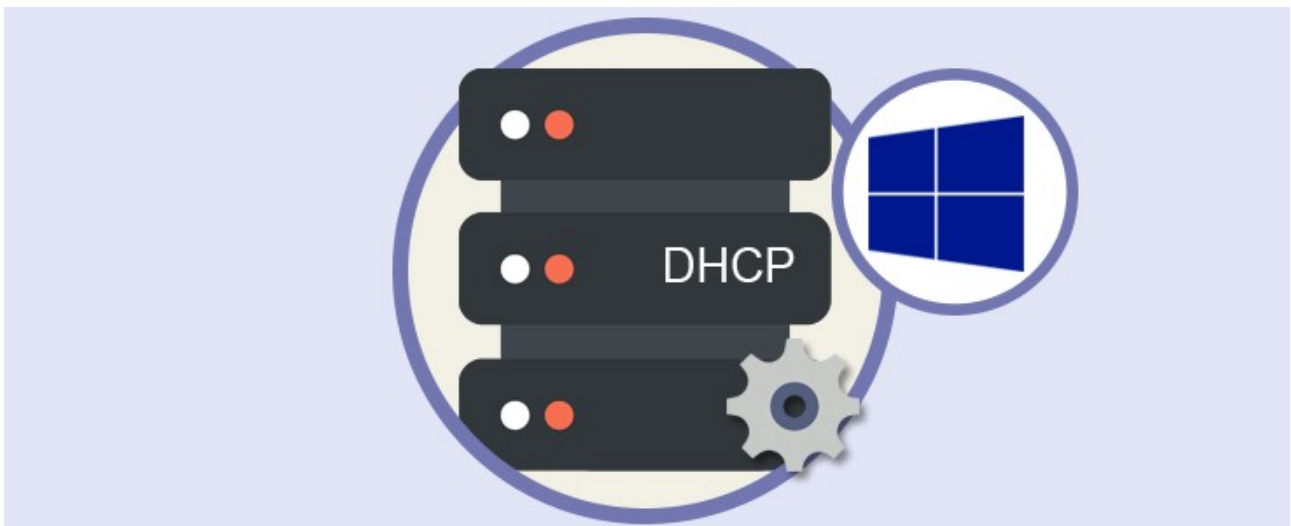


# Instalación y configuración DHCP Windows



Ángel David González Quintana

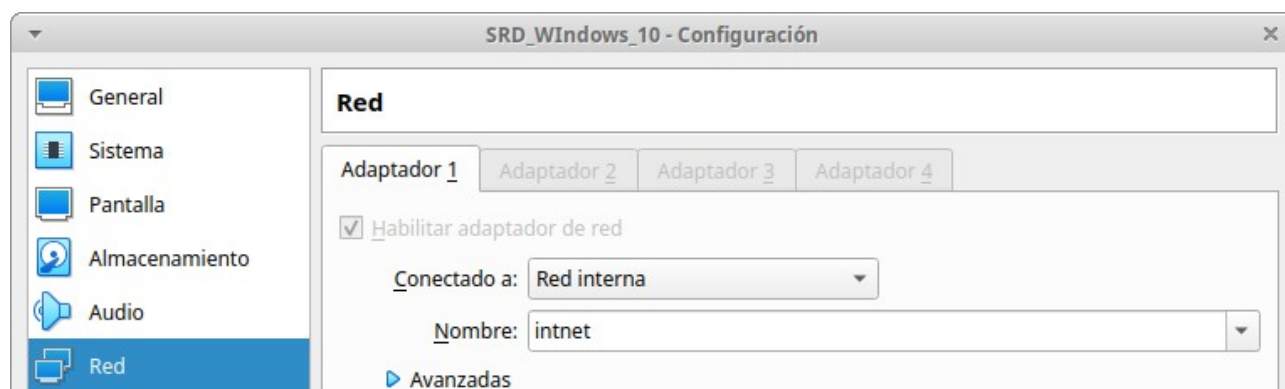
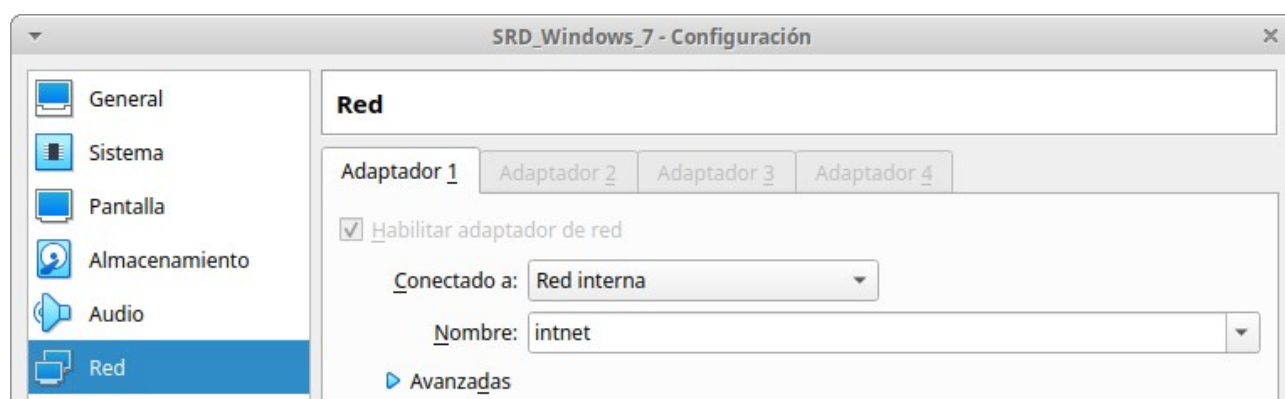
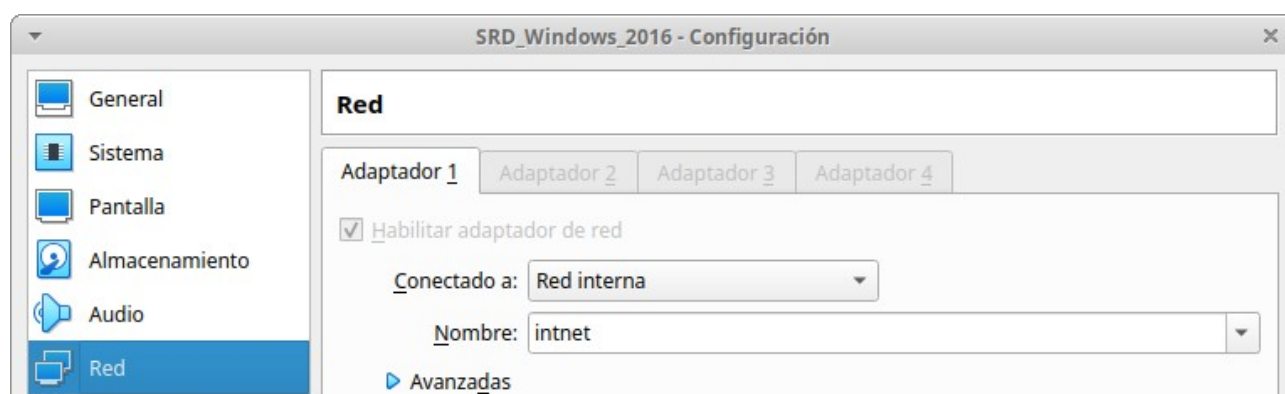
# Índice:

1. Instalación del servicio DHCP.....	3
2. Configuración del servicio DHCP.....	8
2.1 Creación y configuración de un ámbito.....	9
2.2 Añadir exclusiones.....	15
2.3 Añadir reserva.....	18
2.4 Opciones de ámbito.....	21
2.5. Opciones de servidor.....	23

# 1. Instalación del servicio DHCP

Para realizar esta práctica, usaremos las MVs utilizadas en otras prácticas.

Antes de comenzar, debemos configurar la red de las MVs en modo **red interna**, ya que si lo dejamos en **adaptador puente**, podríamos introducir MVs de otros compañeros de clase y tendremos demasiados problemas. No necesitamos Internet, necesitamos que nuestros equipos se comuniquen entre sí en nuestra red:

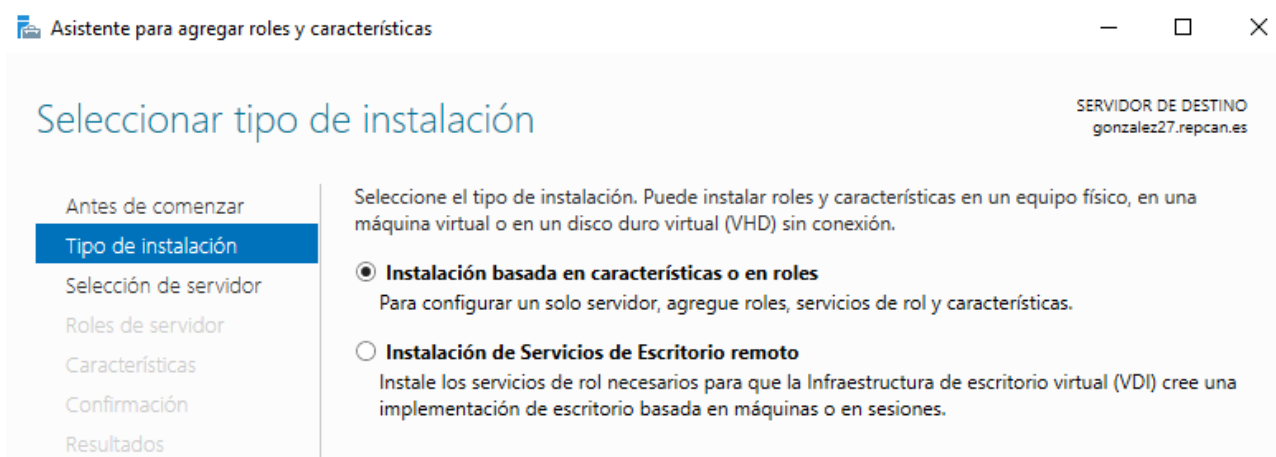


En nuestro caso, usaremos 3 MVs para comprobar exclusiones y reservas de manera más sencilla.

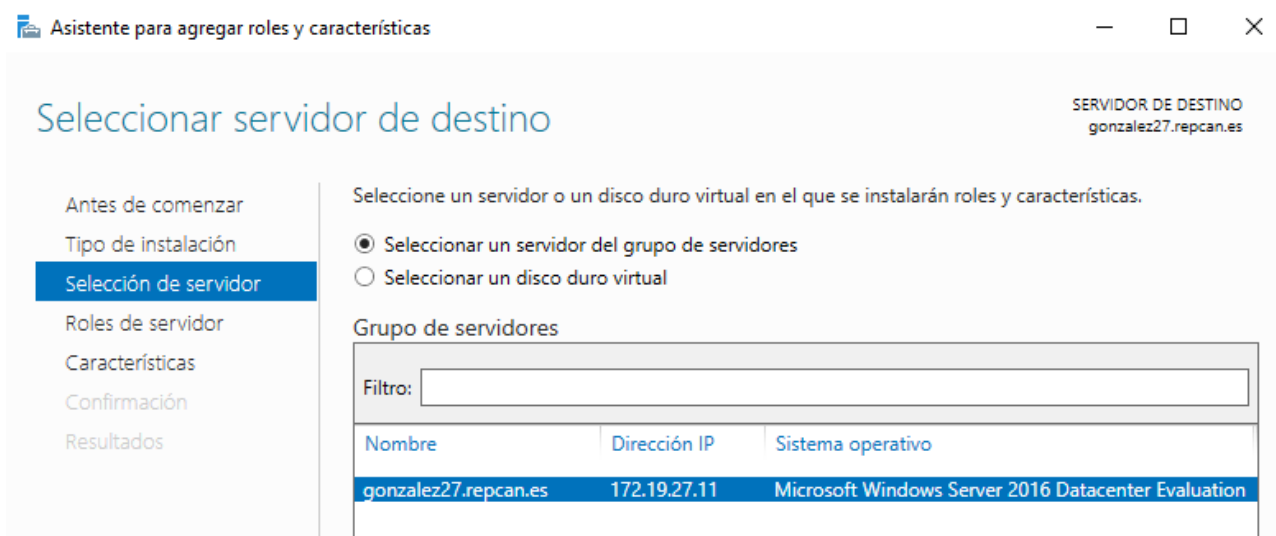
En esta práctica vamos a instalar y configurar el servicio DHCP en Windows. Este servicio nos sirve para asignar dinámicamente las direcciones IP y otros parámetros a los equipos de la red para que estos se puedan comunicar entre sí sin tener que asignar direcciones IP manualmente. Para empezar, abrimos la MV de Windows Server 2016, accedemos a **Administrador del servidor** → **Administrar** → **Agregar roles y características** y seguiremos los siguientes pasos de instalación:



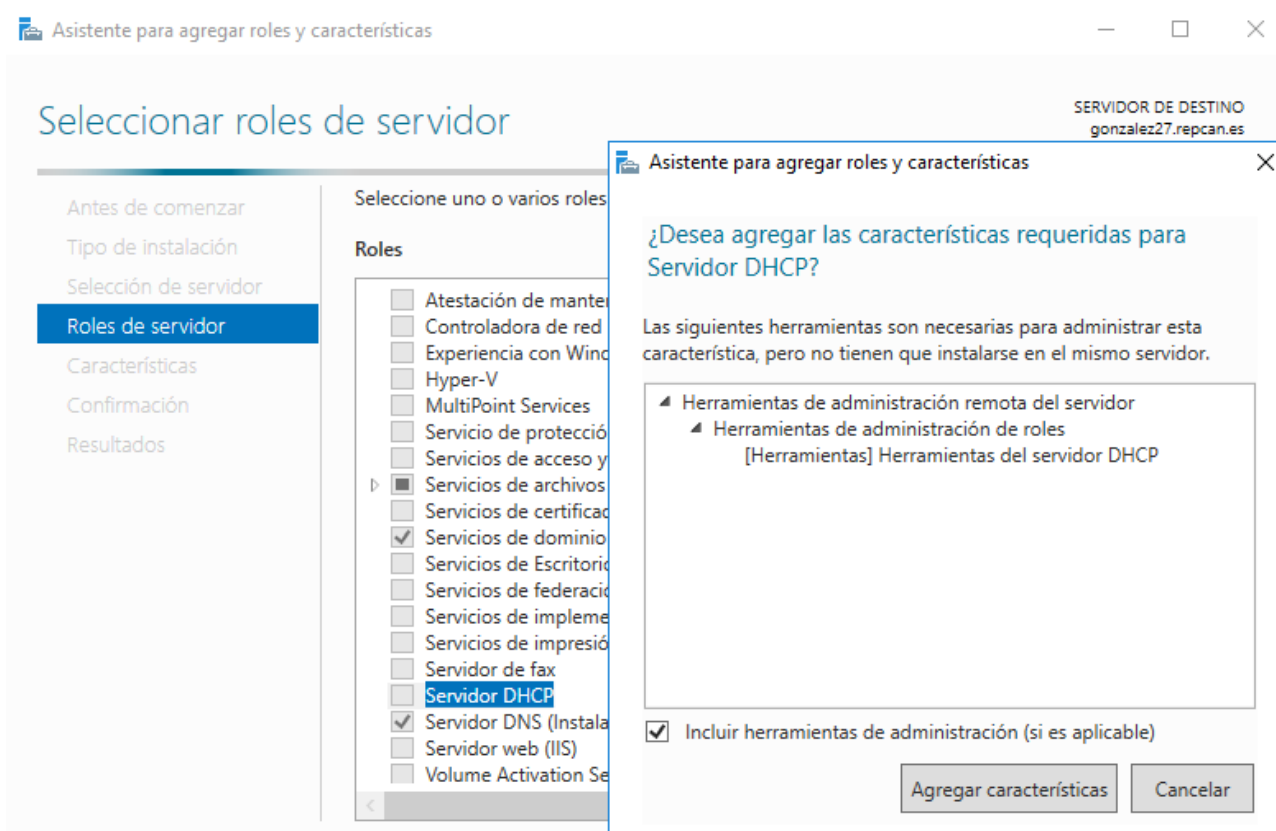
- Seleccionamos la *instalación basada en roles o características*:



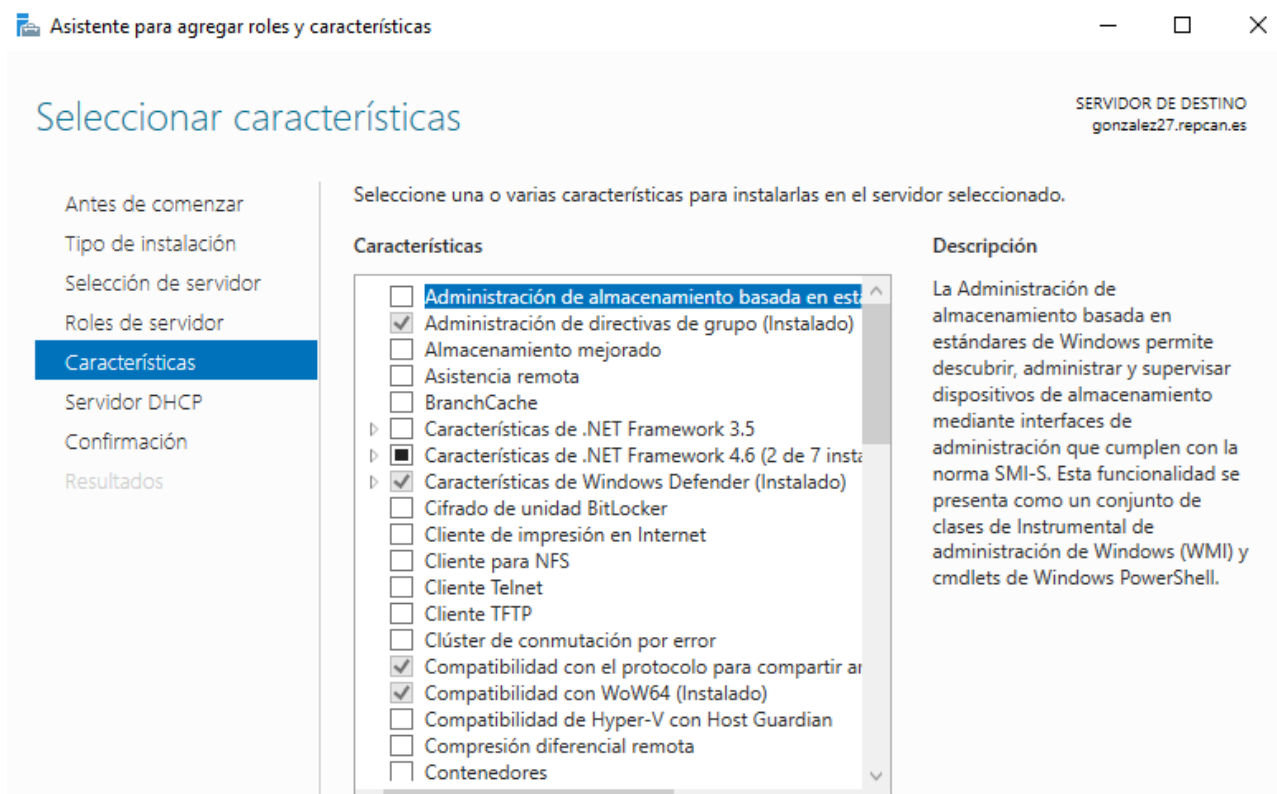
- Seleccionamos el *servidor de destino*:



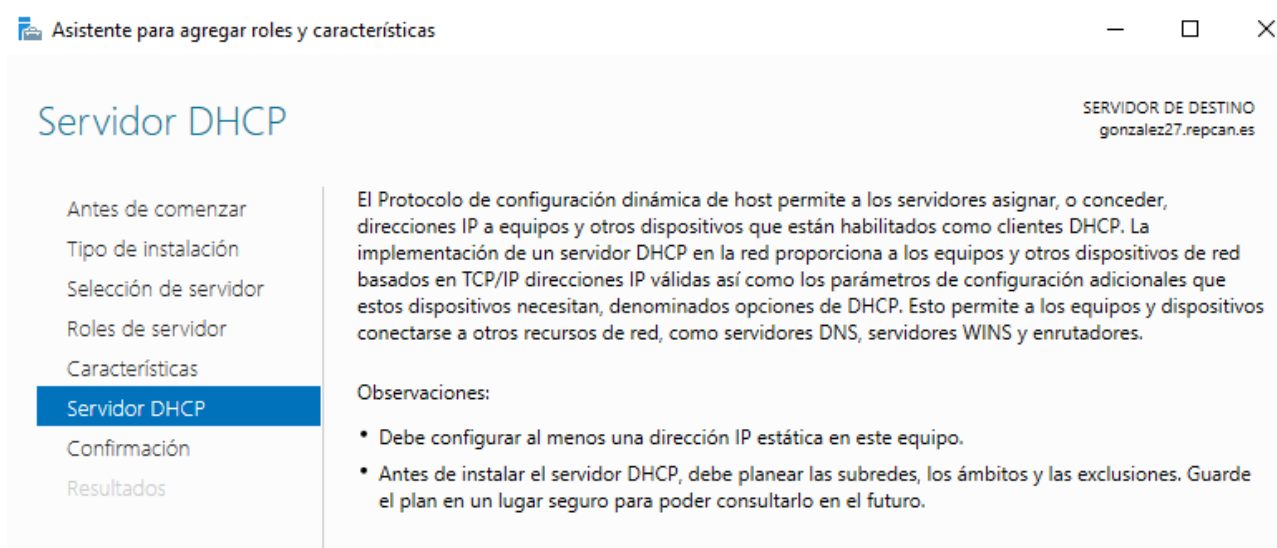
- En la *selección de roles de servidor* agregamos el rol **Servidor DHCP**:



- No seleccionamos nada en *características*:



- Nos saldrá una descripción del servicio DHCP y unas configuraciones que debemos hacer antes de instalar el servicio. Una vez las tengamos todas avanzamos:



- Revisamos las *selecciones de instalación* e instalamos:

Confirmar selecciones de instalación

SERVIDOR DE DESTINO  
gonzalez27.repcan.es

Antes de comenzar  
Tipo de instalación  
Selección de servidor  
Roles de servidor  
Características  
Servidor DHCP  
**Confirmación**  
Resultados

Para instalar los siguientes roles, servicios de rol o características en el servidor seleccionado, haga clic en Instalar.

☒ Reiniciar automáticamente el servidor de destino en caso necesario

En esta página se pueden mostrar características opcionales (como herramientas de administración) porque se seleccionaron automáticamente. Si no desea instalar estas características opcionales, haga clic en Anterior para desactivar las casillas.

Herramientas de administración remota del servidor  
Herramientas de administración de roles  
Herramientas del servidor DHCP  
Servidor DHCP

Exportar opciones de configuración  
Especifique una ruta de acceso de origen alternativa

< Anterior   Siguiendo >   Instalar   Cancelar

- Y ya tenemos el servicio DHCP instalado. Luego le daremos a **Completar configuración de DHCP**.

Asistente para agregar roles y características

Progreso de la instalación

SERVIDOR DE DESTINO  
gonzalez27.repcan.es

Antes de comenzar  
Tipo de instalación  
Selección de servidor  
Roles de servidor  
Características  
Servidor DHCP  
Confirmación  
**Resultados**

Ver progreso de la instalación

**i** Instalación de característica

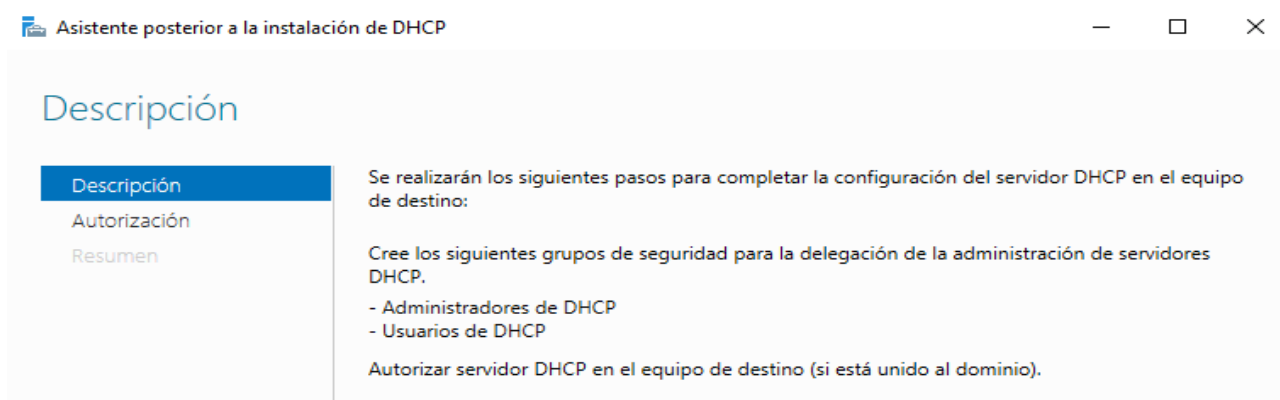
Requiere configuración. Instalación correcta en gonzalez27.repcan.es.

**Servidor DHCP**  
Iniciar el Asistente posterior a la instalación de DHCP  
**Completar configuración de DHCP**  
Herramientas de administración remota del servidor  
Herramientas de administración de roles  
Herramientas del servidor DHCP

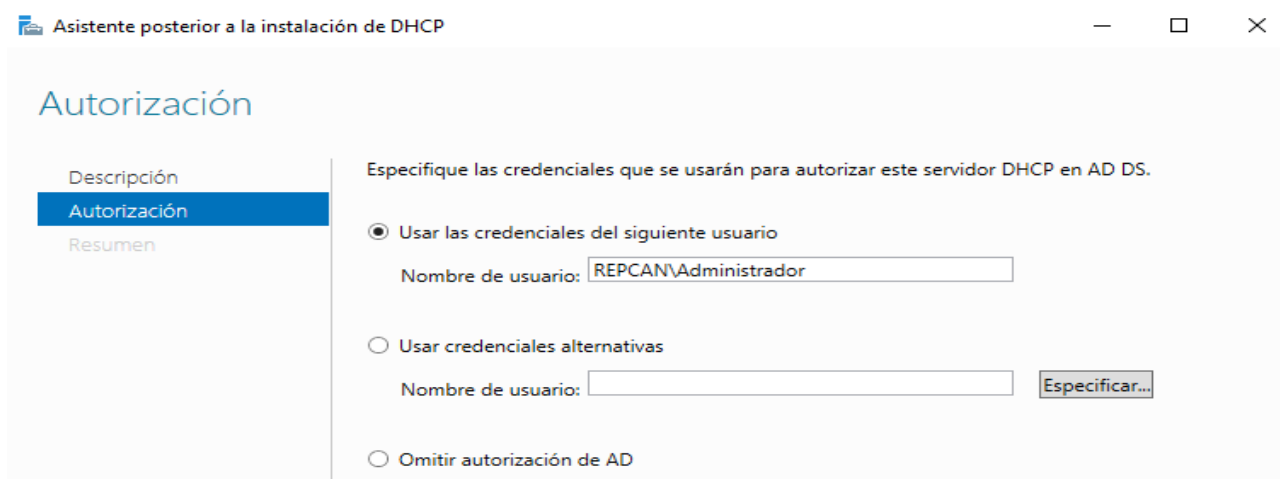
## 2. Configuración del servicio DHCP

Vamos a completar la configuración del servicio DHCP. Para ello, seguiremos estos pasos:

- Leemos la descripción y vemos que hay que realizar dos tareas: crear los grupos con privilegios sobre el servicio DHCP, y autorizar su funcionamiento ya que estamos en ambiente de dominio. Una vez leído todo seguimos:

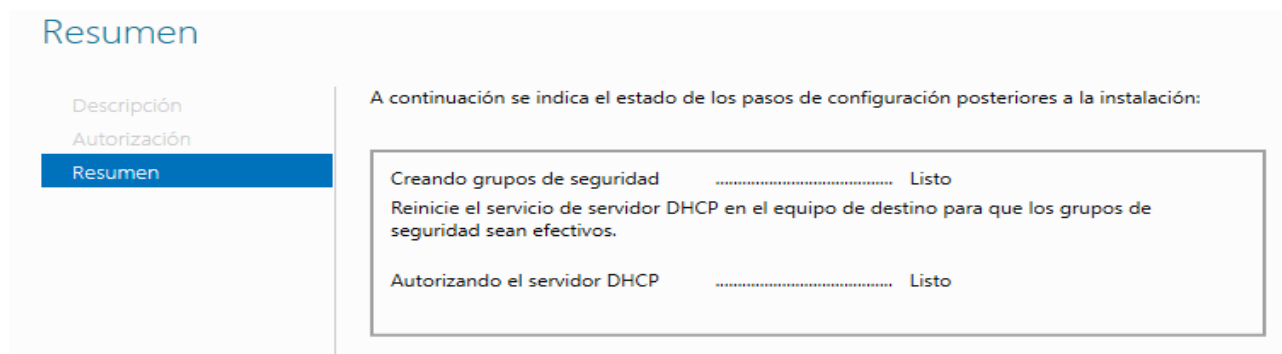


- En autorización, especificaremos que queremos usar las credenciales de un usuario que pertenezca al grupo “Enterprise Admins”:



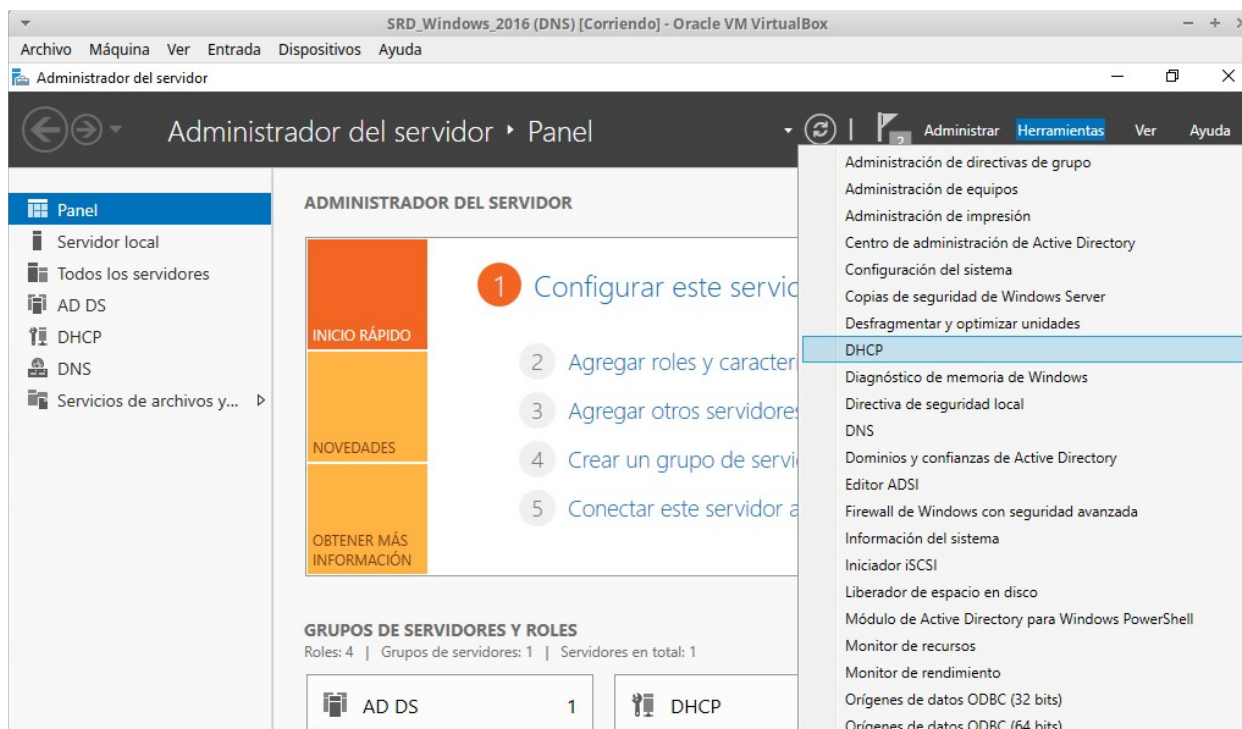


- Nos saldrá un *resumen* de los pasos anteriores y tendremos configurado el servicio DHCP:

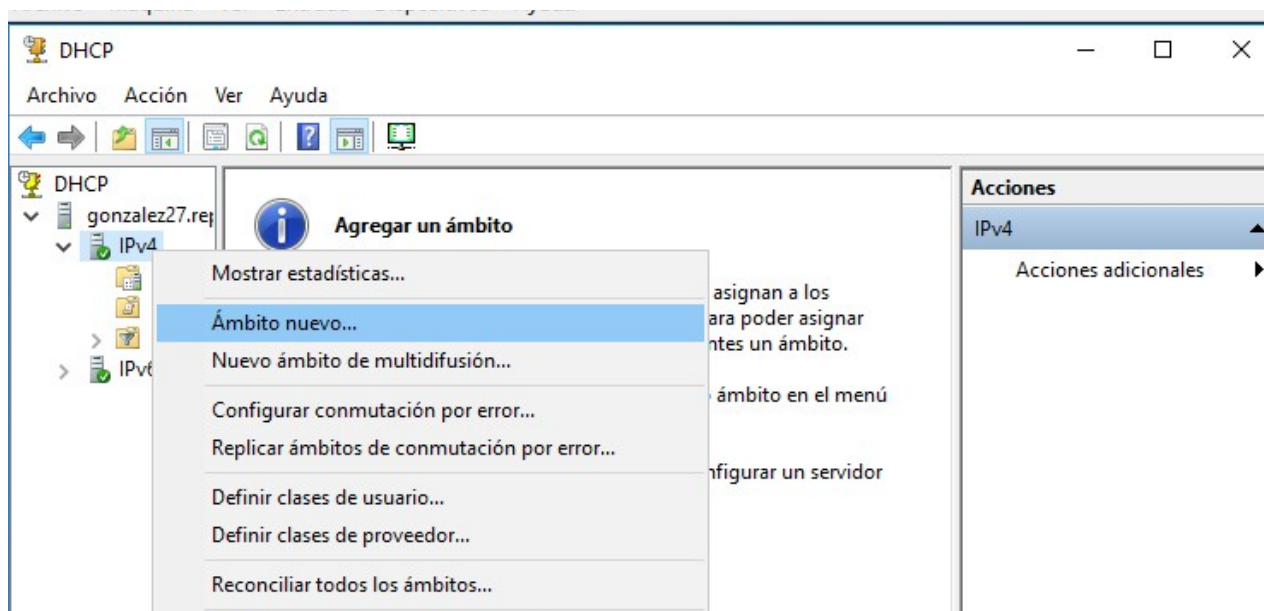


## 2.1 Creación y configuración de un ámbito

Ahora que hemos instalado el servicio DHCP, debemos empezar con la configuración básica de este servicio, como crear un **ámbito**, que usaremos para asignarle configuración IP a los clientes que lo soliciten. Para ello, vamos a **Administrador del servidor** → **Herramientas** → **DHCP**:



Vamos a crear un nuevo ámbito IPv4 de acuerdo al direccionamiento IP que estamos usando en nuestra red, en nuestro caso 172.19.27.0/16 :



- Ponemos nombre y descripción al ámbito:

#### Asistente para ámbito nuevo

##### Nombre de ámbito

Debe escribir un nombre identificativo para el ámbito. También puede proporcionar una descripción.



Escriba un nombre y una descripción para este ámbito. Esta información le ayuda a identificar rápidamente cómo se usa el ámbito y su red.

Nombre:

Descripción:

< Atrás

Siguiente >

Cancelar

- Ingresamos la dirección IP inicial y final que dará las IPs del DHCP a los clientes:

#### 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: 172 . 19 . 27 . 10

Dirección IP final: 172 . 19 . 27 . 20

Opciones de configuración que se propagan al cliente DHCP

Longitud: 16

Máscara de subred: 255 . 255 . 0 . 0

- Dentro del intervalo de IPs ponemos un rango de IPs de exclusión para aquellos equipos que ya tengan una dirección IP del ámbito de manera estática:

#### 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:

172.19.27.10 a 172.19.27.12

Retraso de subred en milisegundos: 0

- El tiempo de concesión será por defecto de 8 días, aunque podemos cambiarlo, lo dejamos por defecto:

#### 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:

8

0

0

- Ahora vamos a configurar opciones DHCP adicionales que necesitamos que tengan los clientes:

#### 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

- Por ejemplo, la puerta de enlace, ponemos la IP correspondiente:

#### Asistente para ámbito nuevo

##### Enrutador (puerta de enlace predeterminada)

Puede especificar los enrutadores, o puertas de enlace predeterminadas, que se distribuirán en el ámbito.



Para agregar una dirección IP para un enrutador usado por clientes, escriba la dirección.

Dirección IP:

Agregar

172.19.0.1

Quitar

Arriba

Abajo

- Y el nombre de dominio y servidor DNS, para ello, ponemos nuestro dominio y la IP del servidor DNS, que en nuestro caso, será la misma máquina:

#### Asistente para ámbito nuevo

##### Nombre de dominio y servidores DNS

El Sistema de nombres de dominio (DNS) asigna y traduce los nombres de dominio que utilizan los clientes de la red.



Puede especificar el dominio primario que desee que los equipos clientes de su red usen para la resolución de nombres DNS.

Dominio primario: repcan.es

Para configurar clientes de ámbito para usar servidores DNS en su red, escriba las direcciones IP para esos servidores.

Nombre de servidor:

Resolver

Dirección IP:

Agregar

172.19.27.11

Quitar

Arriba

Abajo

\*\* El servidor WINS lo dejamos vacío para luego configurarlo.

- Activamos el ámbito ahora:

#### Asistente para ámbito nuevo

##### Activar ámbito

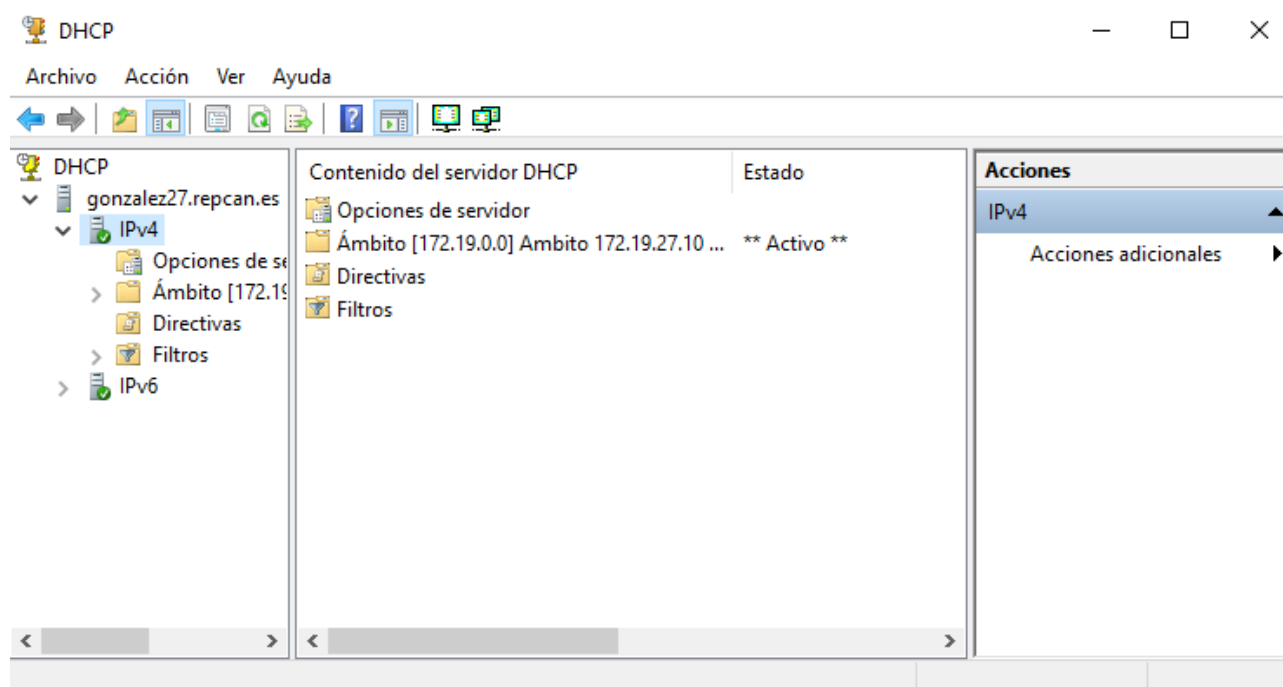
Los clientes pueden obtener concesiones de direcciones solo si el ámbito está activado.



¿Desea activar este ámbito ahora?

- ☒ Activar este ámbito ahora
- ☐ Activar este ámbito más tarde

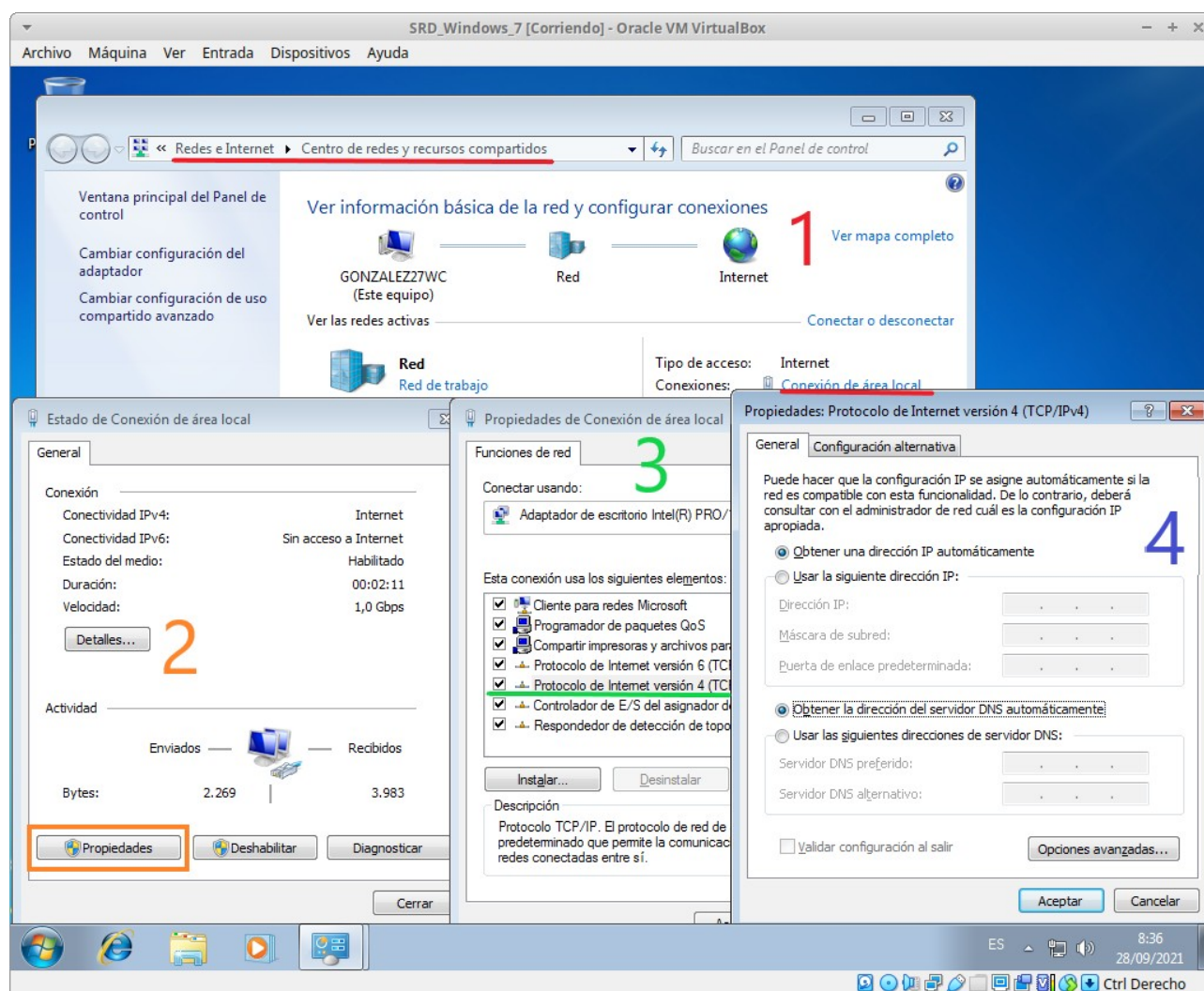
Y ya tendríamos el ámbito creado con algunas opciones DHCP activadas, como el *gateway*, el *servidor DNS* y el *nombre de dominio*:



## 2.2 Añadir exclusiones

Como vimos en el paso anterior, ya hemos añadido exclusiones a nuestro ámbito, de un rango IP de la 172.19.27.10 a la 172.19.27.12, por lo que el equipo cliente deberá tener la IP 172.19.27.13.

Tenemos 2 MVs clientes, por lo que empezamos con la de Windows 7. Una vez iniciamos la máquina, vamos a Panel de control → Redes e Internet → Centro de redes y... → Conexión de área local → Propiedades → IPv4 y dejamos todo en modo automático (dinámico):





Teniendo la MV en **red interna**, reiniciamos la conexión de red y abrimos la consola y ejecutamos el comando ipconfig:

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\jorgarmor>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . : repcan.es
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . . . : fe80::8017:d3e:b178:645c%11
    Dirección IPv4. . . . . : 172.19.27.13
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 172.19.0.1

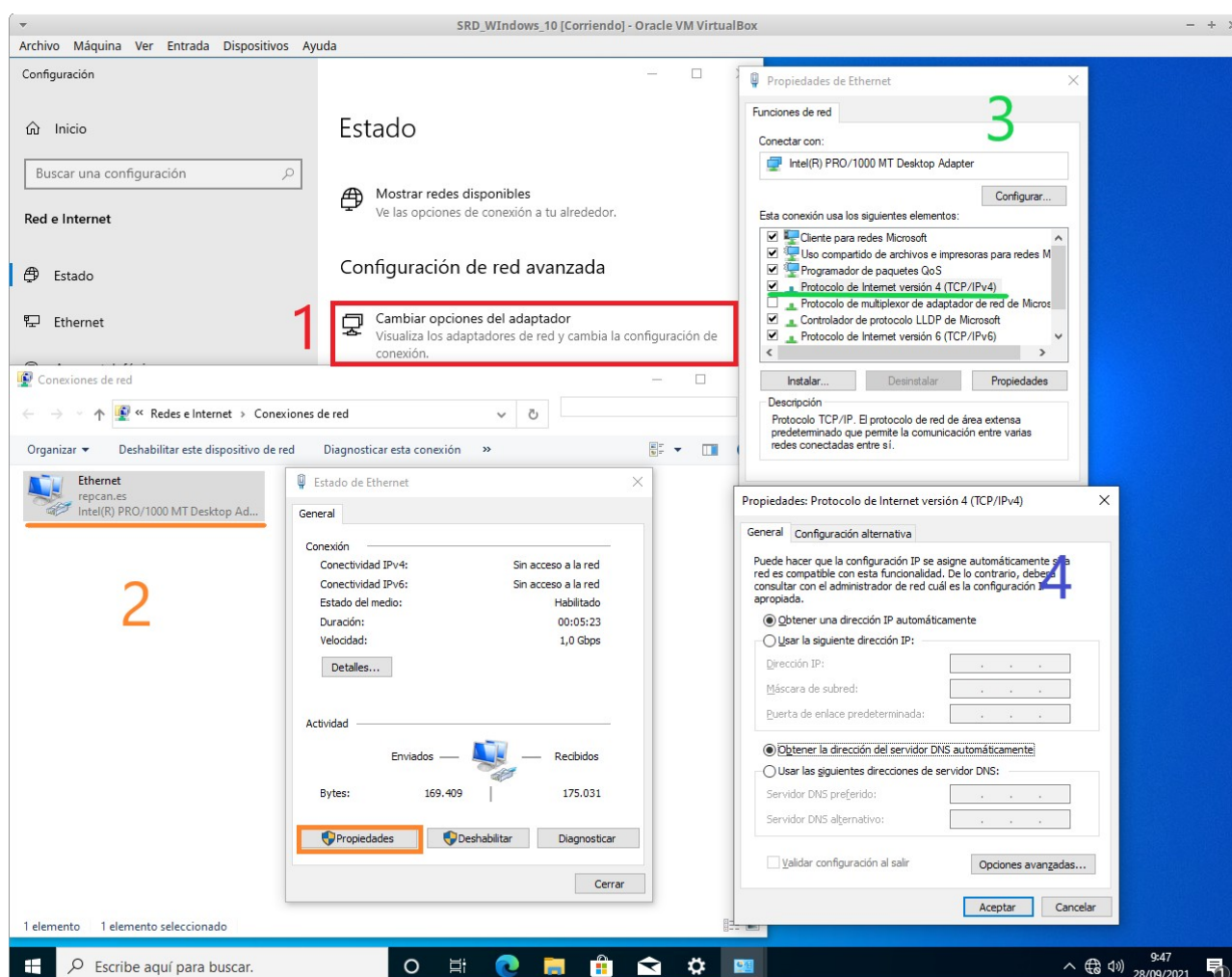
Adaptador de túnel isatap.repcan.es:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . : repcan.es


C:\Users\jorgarmor>_

```

Ahora probamos lo mismo con la MV de Windows 10:





 Símbolo del sistema

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.19043.928]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\adagongar>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . : repcan.es
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::3174:6a3e:b0a3:eb22%5
    Dirección IPv4. . . . . : 172.19.27.14
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 172.19.0.1

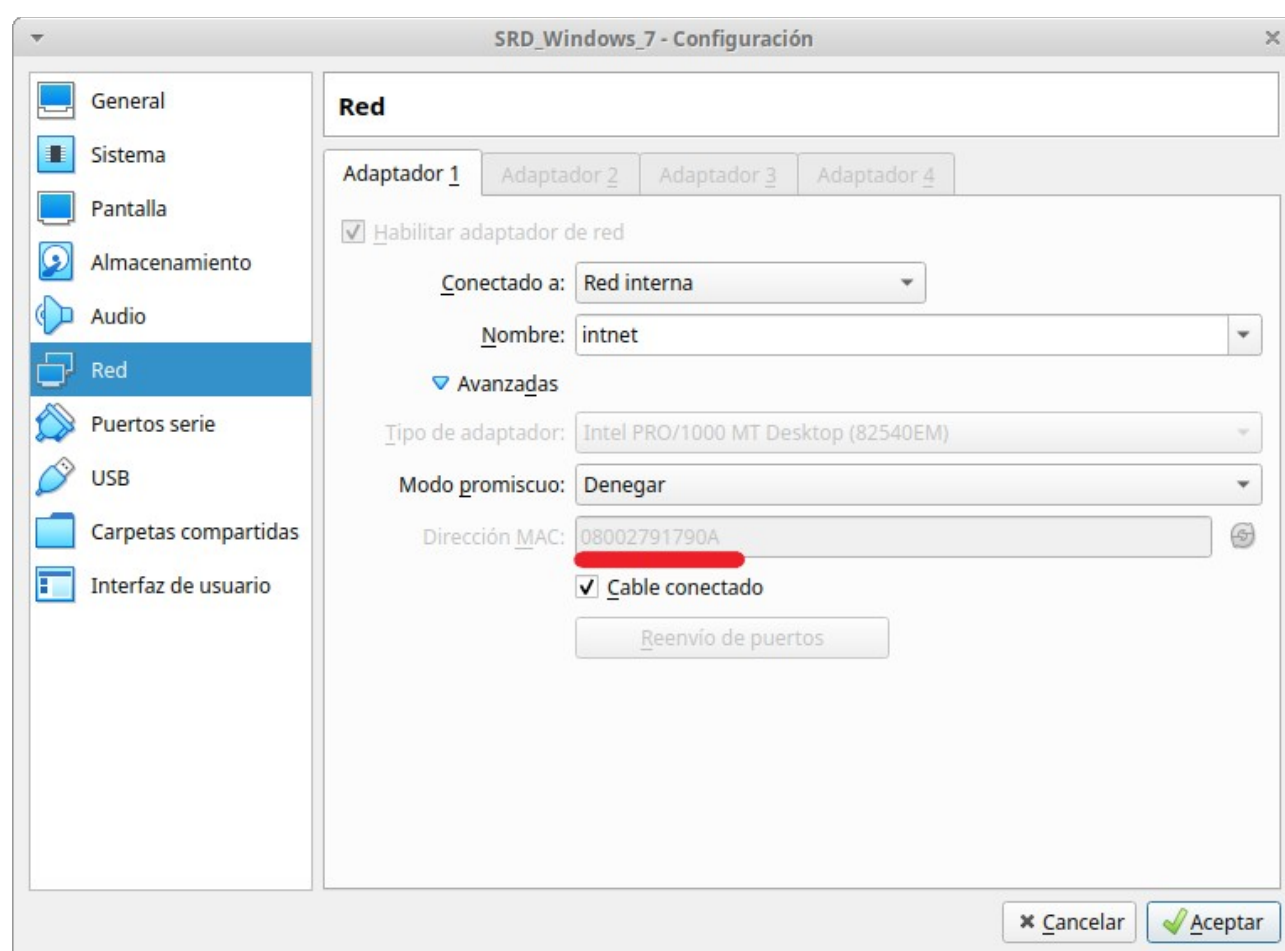
C:\Users\adagongar>
```

Podemos ver que las exclusiones del ámbito funcionan bien.

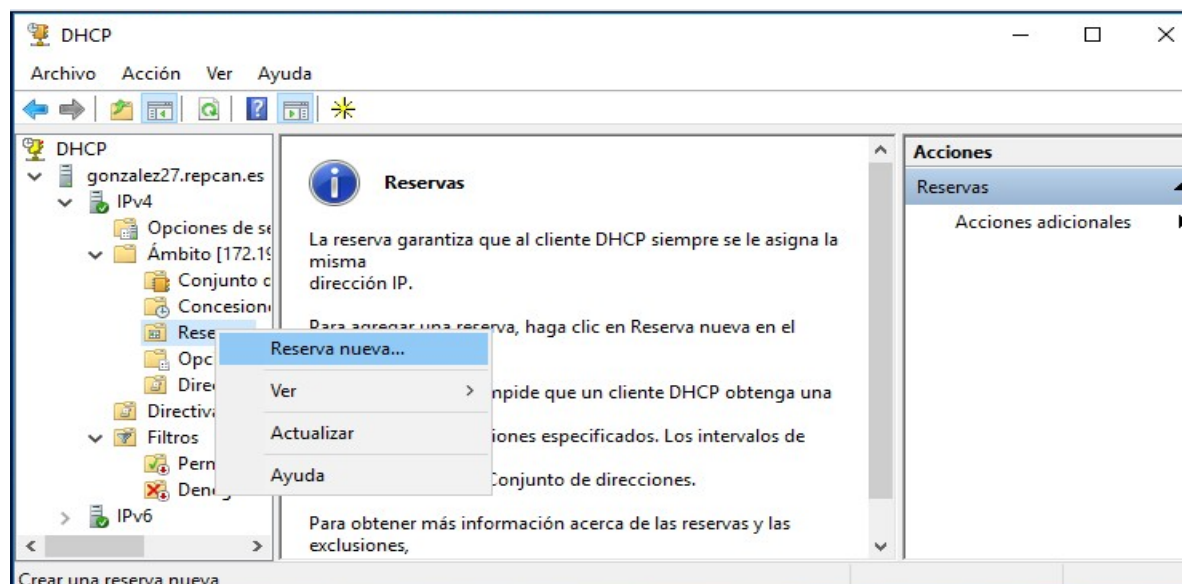
## 2.3 Añadir reserva

Las reservas sirven para asignar una dirección IP dinámica a un equipo de tal manera de que ese equipo siempre tenga la misma dirección IP aunque esté configurado automáticamente. Esto se debe gracias a que las reservas usan las direcciones físicas (MAC) de los equipos.

Para añadir una reserva, vamos a la configuración de red de la MV y grabamos la dirección MAC, usaremos la dirección MAC del cliente Windows 7:



Seguimos en el servicio DHCP, en él, vamos a <Servidor> → IPv4 → <Ámbito creado> → Reserva y con clic derecho le damos a **Reserva nueva...**:



En la reserva le pondremos nombre, la dirección IP que tendrá ese equipo, la dirección MAC, una descripción (opcional) y los tipos compatibles (en nuestro caso, ambos):

**Reserva nueva** ? X

Suministre información para un cliente reservado.

Nombre de reserva:

Dirección IP:

Dirección MAC:

Descripción:

Tipos compatibles

☒ Ambos

☐ DHCP

☐ BOOTP

Una vez terminado, volvemos a una terminal y repetimos el comando `ipconfig`:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\jorgarmor>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . : repcan.es
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::8017:d3e:b178:645c%11
    Dirección IPv4. . . . . : 172.19.27.25
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 172.19.0.1

Adaptador de túnel isatap.repcan.es:

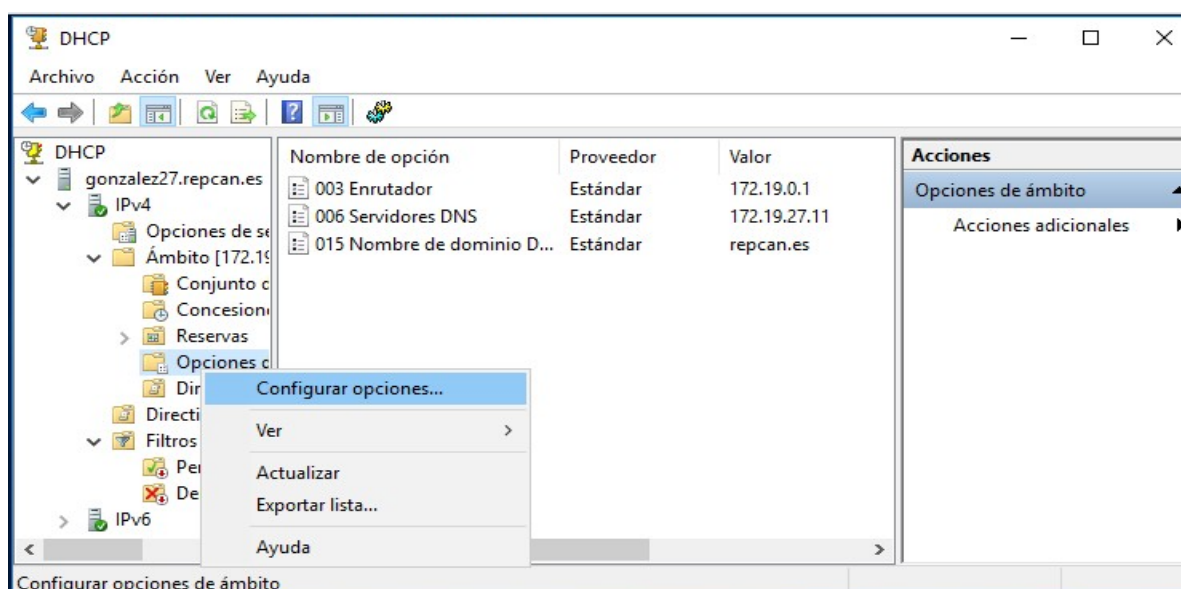
    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . : repcan.es

C:\Users\jorgarmor>_
```

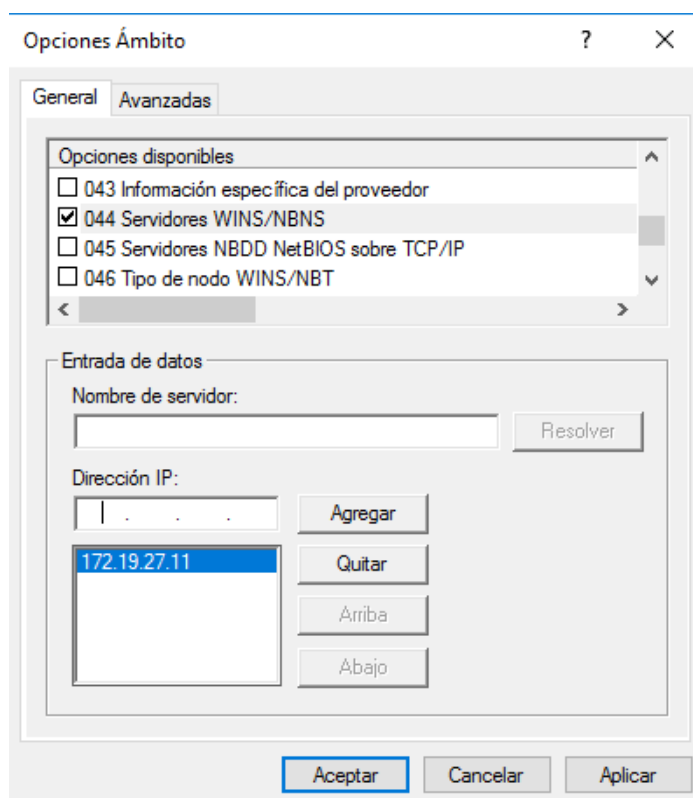
Como podemos observar, el cliente Windows 7 se ha conectado a la red con la misma dirección IP que mencionamos en la reserva, eso quiere decir que el procedimiento se ha realizado con éxito.

## 2.4 Opciones de ámbito

Ahora vamos a añadir el servidor WINS como opción de ámbito adicional, por lo que vamos a <servidor> → IPv4 → Opciones de ámbito → Configurar opciones:



Buscamos **044 Servidores WINS...** y pondremos la dirección IP del servidor:



Ahora abrimos los clientes y en una terminal usaremos el comando `ipconfig /all`:

- Windows 7:

```
C:\Users\jorgarmor>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : gonzalez27wc
Sufijo DNS principal . . . . : repcan.es
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . : no
Proxy WINS habilitado . . . : no
Lista de búsqueda de sufijos DNS: repcan.es

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:

Sufijo DNS específico para la conexión. . : repcan.es
Descripción . . . . . : Adaptador de escritorio Intel(R)
PRO/1000 MT
Dirección física. . . . . : 08-00-27-91-79-0A
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::8017:d3e:b178:645c%11(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 172.19.27.25(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
Concesión obtenida. . . . . : martes, 28 de septiembre de 2021
9:17:12
La concesión expira . . . . . : miércoles, 06 de octubre de 2021
9:17:11
Puerta de enlace predeterminada . . . : 172.19.0.1
Servidor DHCP . . . . . : 172.19.27.11
Servidores DNS . . . . . : 172.19.27.11
Servidor WINS principal . . . . . : 172.19.27.11
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

- Windows 10:

```
C:\Users\adagongar>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : gonzalez27w
Sufijo DNS principal . . . . : repcan.es
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . : no
Proxy WINS habilitado . . . : no
Lista de búsqueda de sufijos DNS: repcan.es

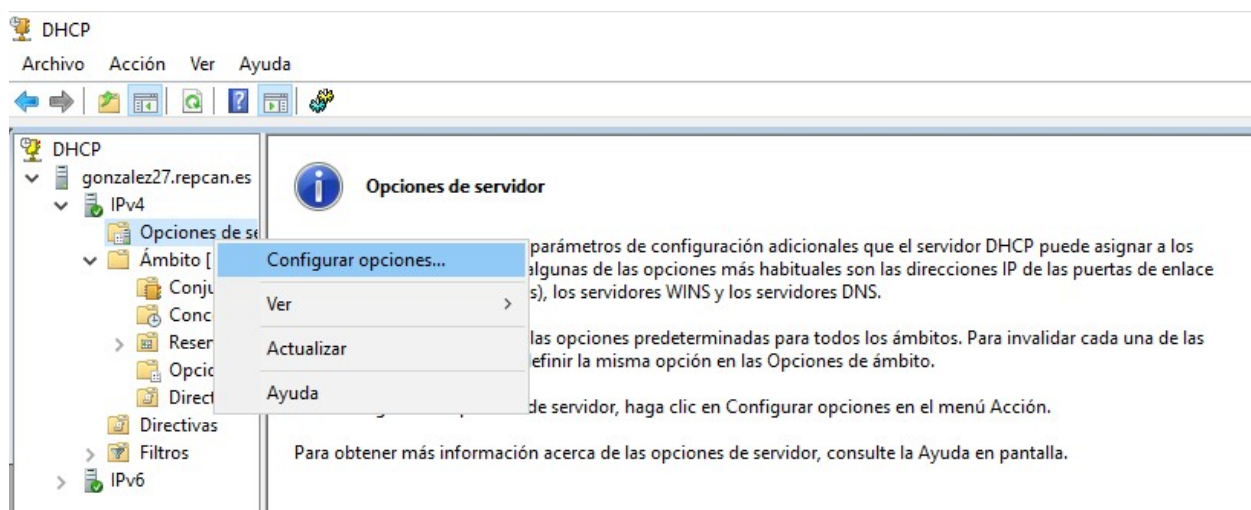
Adaptador de Ethernet Ethernet:

Sufijo DNS específico para la conexión. . : repcan.es
Descripción . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Dirección física. . . . . : 08-00-27-8D-96-00
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::3174:6a3e:b0a3:eb22%5(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 172.19.27.14(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
Concesión obtenida. . . . . : martes, 28 de septiembre de 2021 10:19:22
La concesión expira . . . . . : miércoles, 6 de octubre de 2021 10:19:22
Puerta de enlace predeterminada . . . : 172.19.0.1
Servidor DHCP . . . . . : 172.19.27.11
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-28-DC-9F-D0-08-00-27-8D-96-00
Servidores DNS. . . . . : 172.19.27.11
Servidor WINS principal . . . . . : 172.19.27.11
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

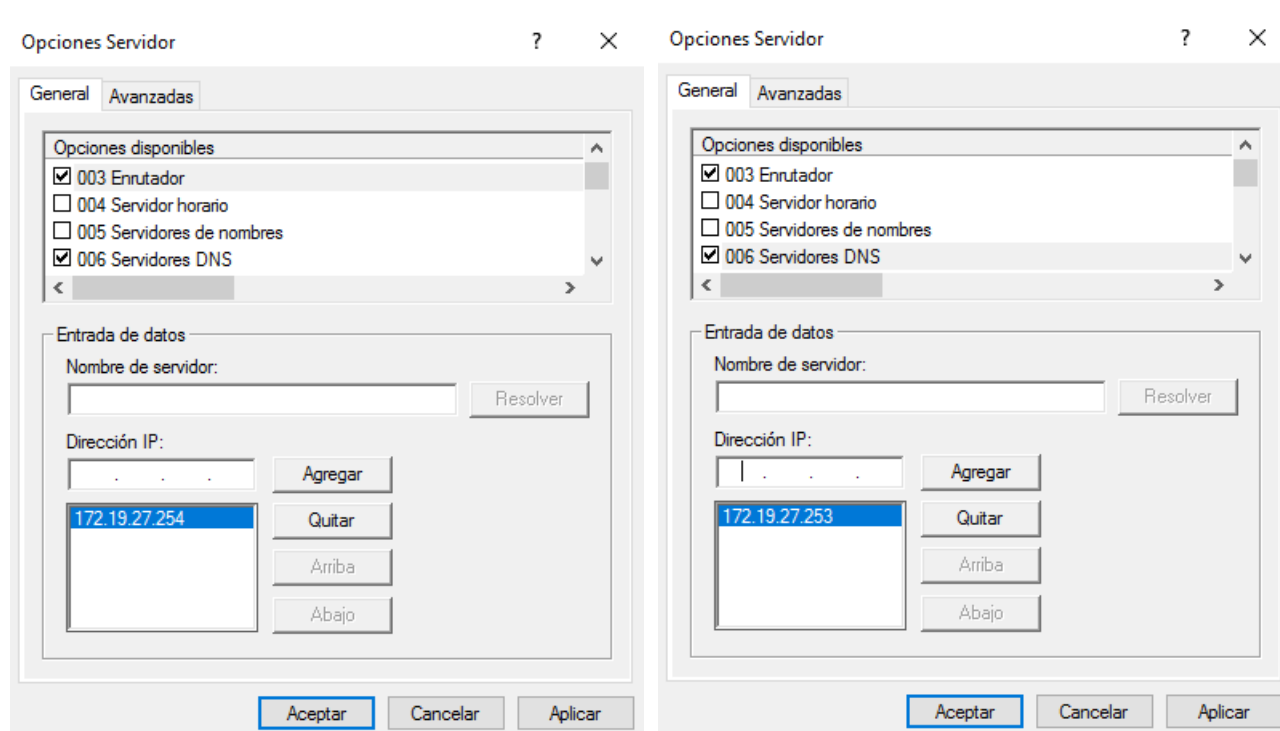
C:\Users\adagongar>
```

## 2.5. Opciones de servidor

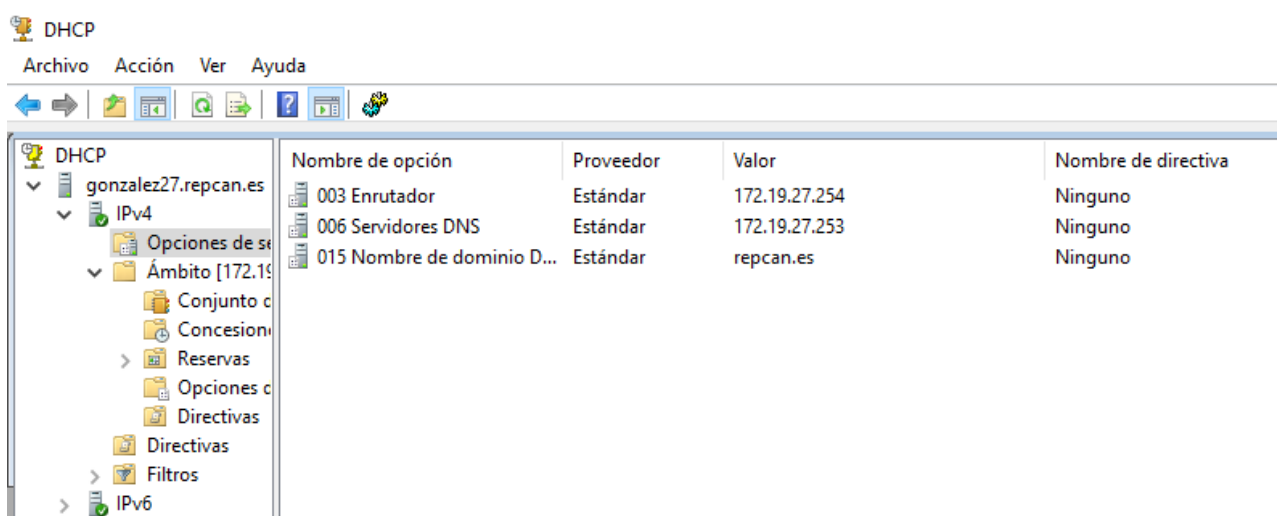
Para terminar haremos lo mismo pero con las opciones de servidor, para ello, iremos a <servidor> → IPv4 → Opciones de servidor → Configurar opciones...:



Vamos a habilitar la opción **Enrutador** y **Servidores DNS**, pero le pondremos mal a propósito:



Debe tener un aspecto parecido a este:



Finalmente volvemos al cliente y en una consola ejecutamos el comando `ipconfig /all`:

```
C:\Users\jorgarmor>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : gonzalez27wc
Sufijo DNS principal . . . . . : repcan.es
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no
Lista de búsqueda de sufijos DNS: repcan.es

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:

Sufijo DNS específico para la conexión. . : repcan.es
Descripción . . . . . : Adaptador de escritorio Intel(R)
PRO/1000 MT
Dirección física. . . . . : 08-00-27-91-79-0A
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::8017:d3e:b178:645c%11(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 172.19.27.25(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
Concesión obtenida. . . . . : martes, 28 de septiembre de 2021
9:23:08
La concesión expira . . . . . : miércoles, 06 de octubre de 2021
9:23:10
Puerta de enlace predeterminada . . . : 172.19.0.1
Servidor DHCP . . . . . : 172.19.27.11
IaID DHCPv6 . . . . . : 235405351
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-28-D5-F5-62-08-00-27-
91-79-0A
Servidores DNS. . . . . : 172.19.27.11
Servidor WINS principal . . . . . : 172.19.27.11
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

Como podemos ver, los cambios no se han aplicado, esto se debe a que si la opción del servidor está errónea, la opción de ámbito será la que prevalecerá.