

Cómo instalar y configurar un servidor DHCP en Windows Server 2016

Instalar un servidor DHCP en Windows Server 2016 es muy importante y casi necesario para facilitar la gestión de equipos conectados a un dominio Active Directory. Gracias a la implementación de este rol en un servidor, podremos asignar dinámicamente direcciones IP a los equipos que estén dentro de una red, totalmente aislada de la puerta de enlace principal.

Índice de contenidos

- Que es un servidor DHCP
- Requisitos previos y a tener en cuenta
 - Configurar adaptadores de red en VirtualBox para servidor DHCP
 - Configurar adaptadores de red de Windows Server 2016
- Instalar DHCP en Windows Server 2016
- Configurar Servidor DHCP en Windows Server 2016
 - Autorizar DHCP en el Dominio
 - Proceso de configuración de DHCP
- Conectar un cliente a servidor DHCP de Windows Server 2016
 - ¿Es necesario estar conectado a un dominio para que funcione el servicio DHCP?
 - Mi cliente DHCP no tiene Internet

El sistema operativo servidor de Microsoft nos permite, entre otras cosas realizar estas acciones. Seguramente si nos encontramos en un domicilio, **el servidor DHCP es nuestro propio router**, estamos conectados a él, y él se encarga de facilitar la IP de nuestro equipo. Pero también podremos hacer estas funciones con un sistema operativo como este. Es precisamente lo que se hace en redes de gran tamaño, para así mantener aislada la puerta de enlace a Internet de toda la red interna, gracias a servidores con Firewall y otras soluciones de seguridad.

¿Qué es un servidor DHCP?

DHCP son las siglas de Dynamic Host Configuration Protocol o en español, **Protocolo de Configuración Dinámica de Equipos**.

Este nos permitirá realizar la asignación de direcciones IP a los equipos que se conecten directamente a él. Podremos hacer que nuestro servidor DHCP tenga un rango de direcciones IP disponibles para estos equipos que serán clientes en el dominio en donde estemos trabajando. De esta forma podremos gestionar de forma centralizada estos equipos, además de con Active Directory, también con sus direcciones IP.

Normalmente los equipos de una red LAN corporativa, necesitarán tener una dirección IP fija asignada. Como hacerlo equipo por equipo es algo tedioso, lo mejor es disponer de un servidor de este tipo en el que podamos gestionar todo este tipo de configuración. Tengamos en cuenta que, en una red de este tipo, un router no va a tener la capacidad suficiente para realizar estas labores, además de que toda la conexión hacia el exterior irá filtrada mediante firewalls y servidores.

Gracias a un servidor DHCP podremos obtener la siguiente información para un equipo cliente perteneciente al dominio:

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Puerta de enlace
- Servicio DNS para resolución de nombres (instalado el correspondiente Rol)

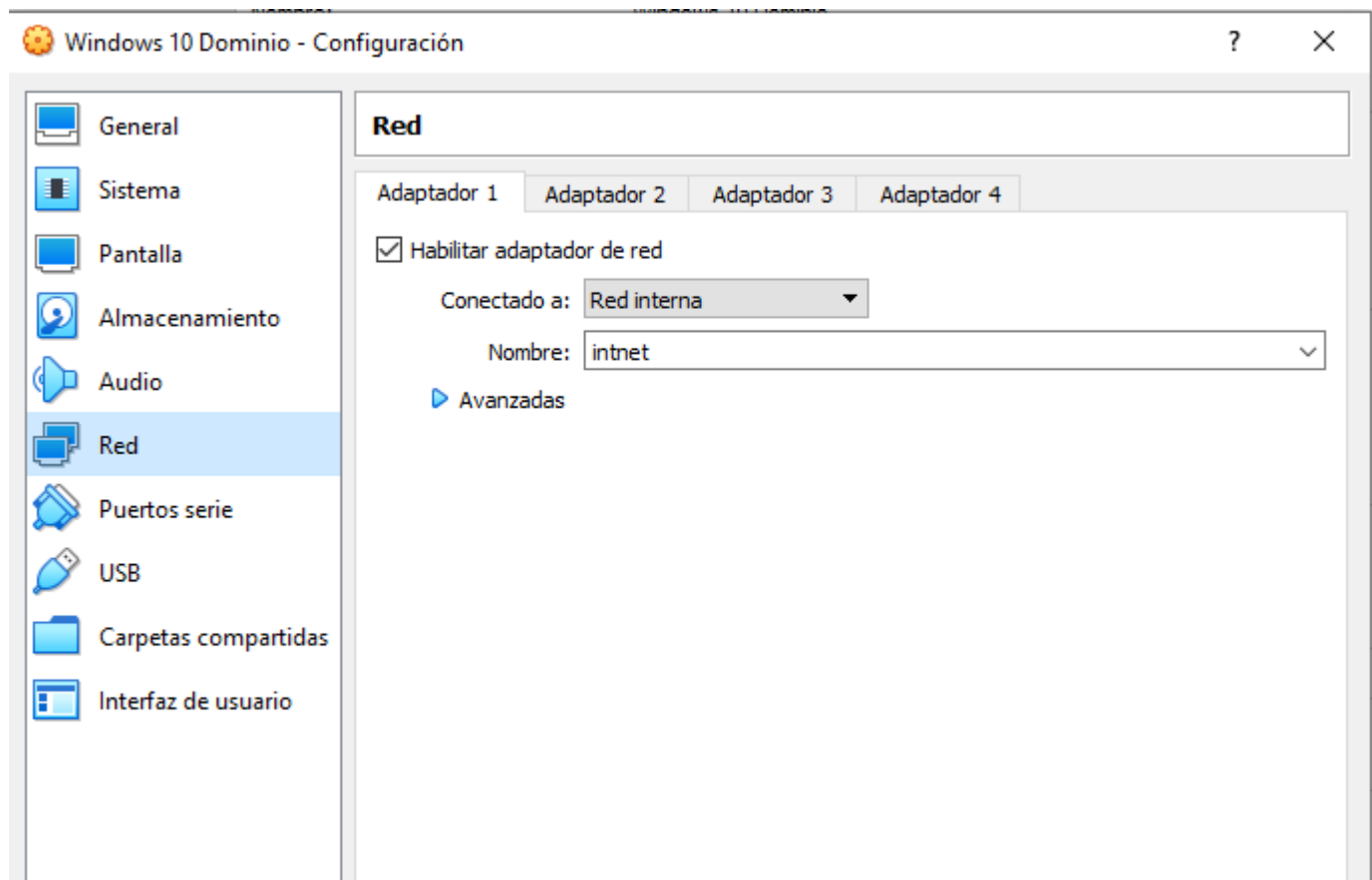
Requisitos previos y a tener en cuenta

Antes de realizar la instalación del rol de Servidor de DHCP en Windows Server, **es necesario configurar éste con una IP fija**, no tiene ningún sentido que un servidor tenga IP dinámica a la hora de trabajar con este tipo de roles. Esto nos permitirá que el servidor nunca cambie de dirección IP en caso de producirse un reinicio, y **además necesitaremos configurar determinadas puertas de enlace para los adaptadores de red WAN y LAN**. De esta forma los equipos clientes siempre sabrán cual es la dirección y no tendremos ningún tipo de problemas.

Además, en nuestro caso, **hemos utilizado VirtualBox** para realizar toda la implementación de nuestro servidor Windows Server 2016 y los equipos clientes del dominio. Daremos un repaso a la configuración de estas máquinas para ver la **mejor forma de crear y separar una red LAN y la red WAN de Internet**. Esto nos va a permitir entre otras cosas adoptar un rol en nuestro servidor para el enrutamiento y enlace de equipos con internet, que es lo que realmente se hace.

Configurar adaptadores de red en VirtualBox para servidor DHCP

Recordad que partimos de una configuración de los adaptadores de red, en las máquinas cliente, como red interna en Virtual Box.



En Windows Server, tenemos dos adaptadores, el adaptador LAN, configurado como red interna en Virtual Box y el adaptador WAN, configurado como NAT en VirtualBox. **Así estamos simulando una red LAN que se conecta a internet a través de un servidor.**

Oracle VM VirtualBox Administrador

Archivo Máquina Ayuda

Herramientas

Nueva Configuración Descartar Iniciar

> Old

> W2016

> Ubuntu

Windows Server 2016

Windows Server 2016

Guardada

General

Nombre: Windows Server 2016
Sistema operativo: Windows 2016 (64-bit)
Ubicación de archivo de preferencias: D:\Imágenes Sistemas\Maquinas Virtuales\Windows Server 2016\Windows Server 2016
Grupos: Windows Server 2016

Sistema

Memoria base: 2048 MB
Orden de arranque: Disquete, Óptica, Disco duro
Aceleración: VT-x/AMD-V, Paginación anidada

Pantalla

Memoria de video: 128 MB
Controlador gráfico: VBoxVGA
Servidor de escritorio remoto: Inhabilitado
Grabando: Inhabilitado

Almacenamiento

Controlador: SATA
Puerto SATA 0: Windows Server 2016.vdi (Normal, 32,00 GB)
Puerto SATA 1: [Unidad óptica] VBoxGuestAdditions.iso (73,59 MB)

Audio

Red

Adaptador 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (Red interna, «intnet»)
Adaptador 2: Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT)

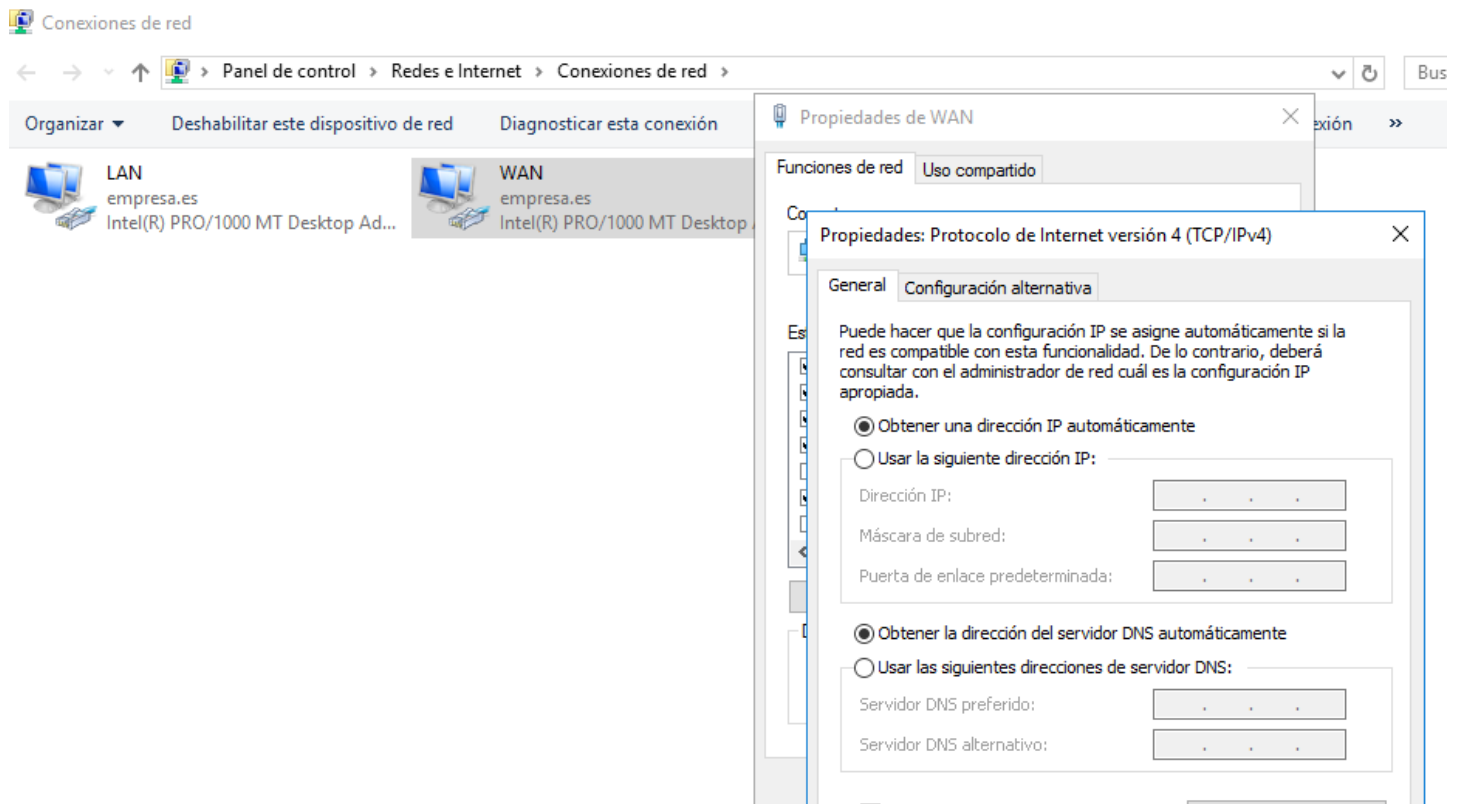
USB

Controlador USB: xHCI
Filtros de dispositivos: 0 (0 activo)

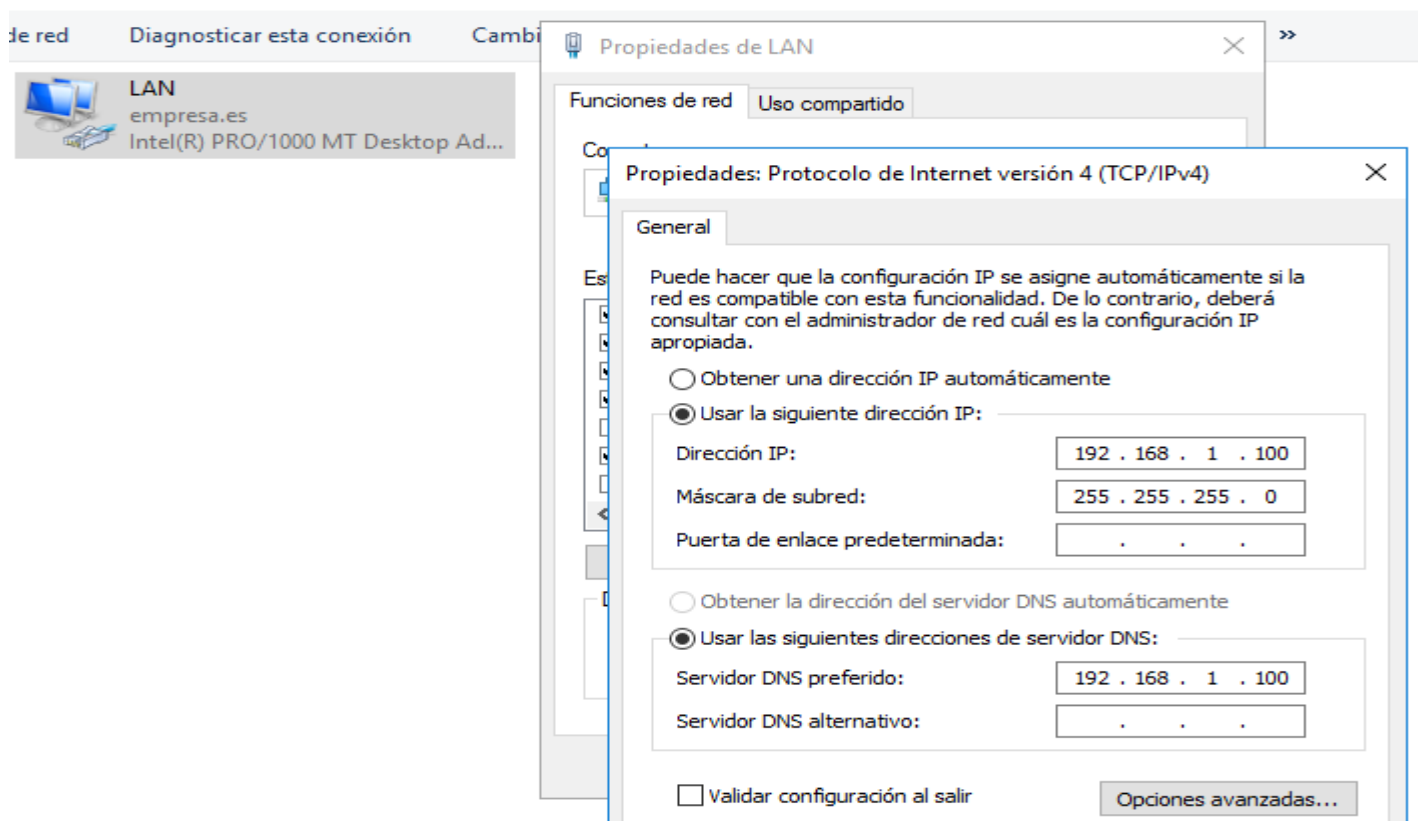
Ahora tendremos configurado un sistema de equipos en el que los clientes irán conectados a un servidor de dominio para solicitar tanto credenciales como dirección IP y servicio DNS.

Configurar adaptadores de red de Windows Server 2016

Como ya sabéis, la configuración de los adaptadores de red en Windows para el servidor sería, para el adaptador WAN:



Y para el **adaptador LAN**.



La IP del servidor DNS es el mismo servidor, que es donde está instalado.

Instalar DHCP en Windows Server 2016

Una vez hecho esto, podremos comenzar en el proceso de instalación del servidor DHCP en Windows Server 2016. Antes de nada, debemos tener en cuenta que antes, o durante la instalación de dicha característica, también debemos instalar el servidor DNS, ya que ambas funcionalidades van cogidas de la mano.

Debemos acceder a la herramienta “**Administrador de servidor**”. Esta herramienta se inicia de forma automática con nuestro servidor, en caso de no tenerla abierta, la encontraremos en el menú inicio con este mismo nombre.

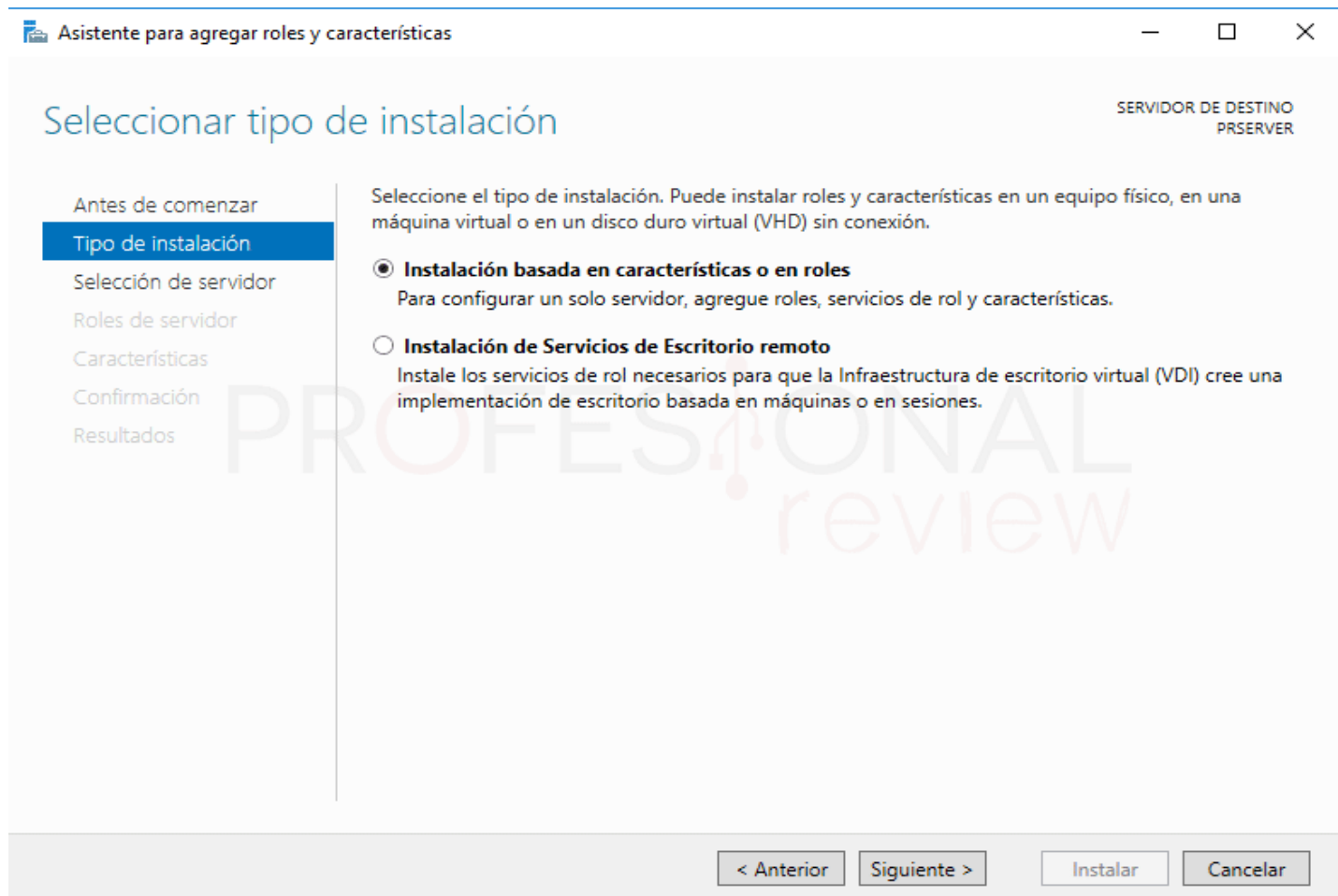
Una vez dentro, pulsamos en el botón de la zona superior “**Administrar**” y pulsaremos en la opción “**Agregar roles y características**”

The screenshot shows the Windows Server 2016 Server Manager interface. The top navigation bar includes 'Administrar', 'Herramientas', 'Ver', and 'Ayuda'. The 'Administrar' menu is open, with 'Agregar roles y características' highlighted. The main content area displays system properties for 'PRSERVER' (WORKGROUP) and a list of events.

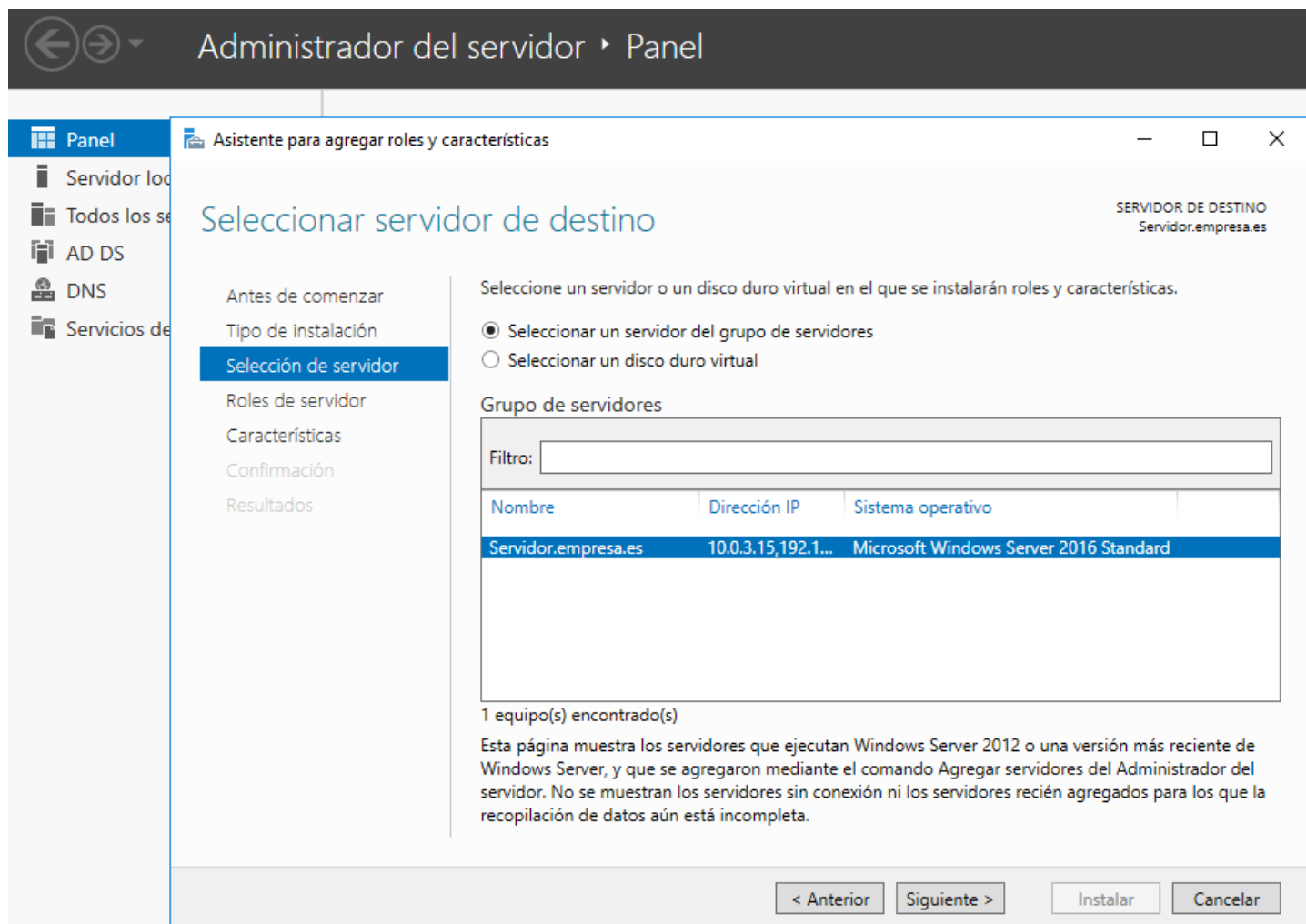
Nombre del servidor	Id.	Gravedad	Origen	Registro	Fecha y hora
PRSERVER	134	Advertencia	Microsoft-Windows-Time-Service	Sistema	12/12/2018 15:29:04
PRSERVER	8198	Error	Microsoft-Windows-Security-SPP	Aplicación	12/12/2018 15:17:36
PRSERVER	10016	Error	Microsoft-Windows-DistributedCOM	Sistema	12/12/2018 15:17:02

En la primera pantalla se nos informa de forma detallada de algunas **recomendaciones** que debemos de cumplir. Como nosotros ya hemos configurado nuestro servidor con IP fija, solamente tendremos que hacer clic en “**Siguiente**”.

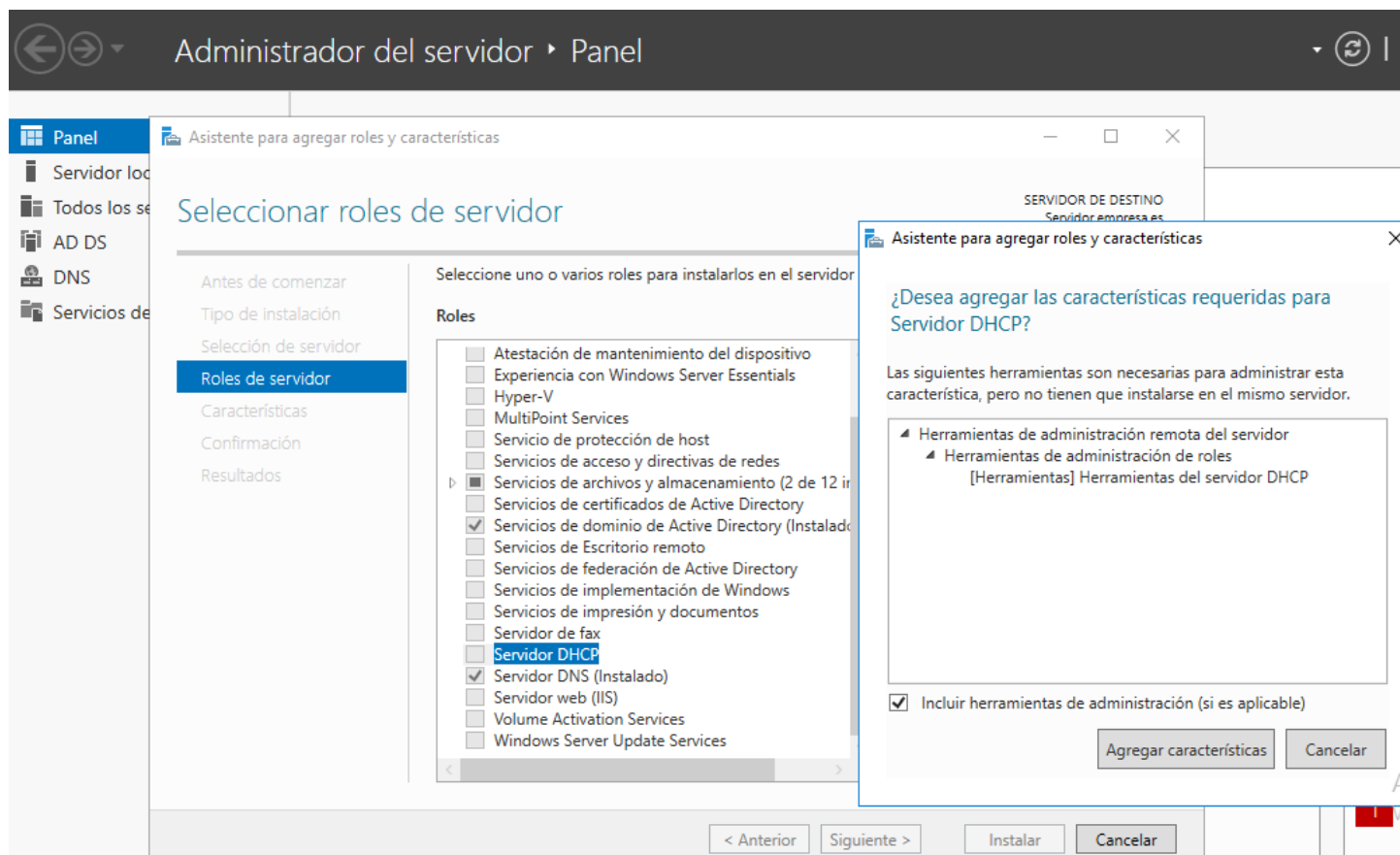
En la siguiente ventana debemos de elegir la opción “**Instalación basada en características o en roles**”, ya que lo que pretendemos instalar es un rol en nuestro servidor.



Tras pulsar en siguiente, veremos una ventana en la que debemos de elegir la opción de “**Seleccionar un servidor del grupo de servidores**”. Si tenemos varios servidores, que no es nuestro caso, tendremos que elegir uno de ellos, que será al que le instalemos el rol. Cuando acabemos, pulsar en “**siguiente**” de nuevo.

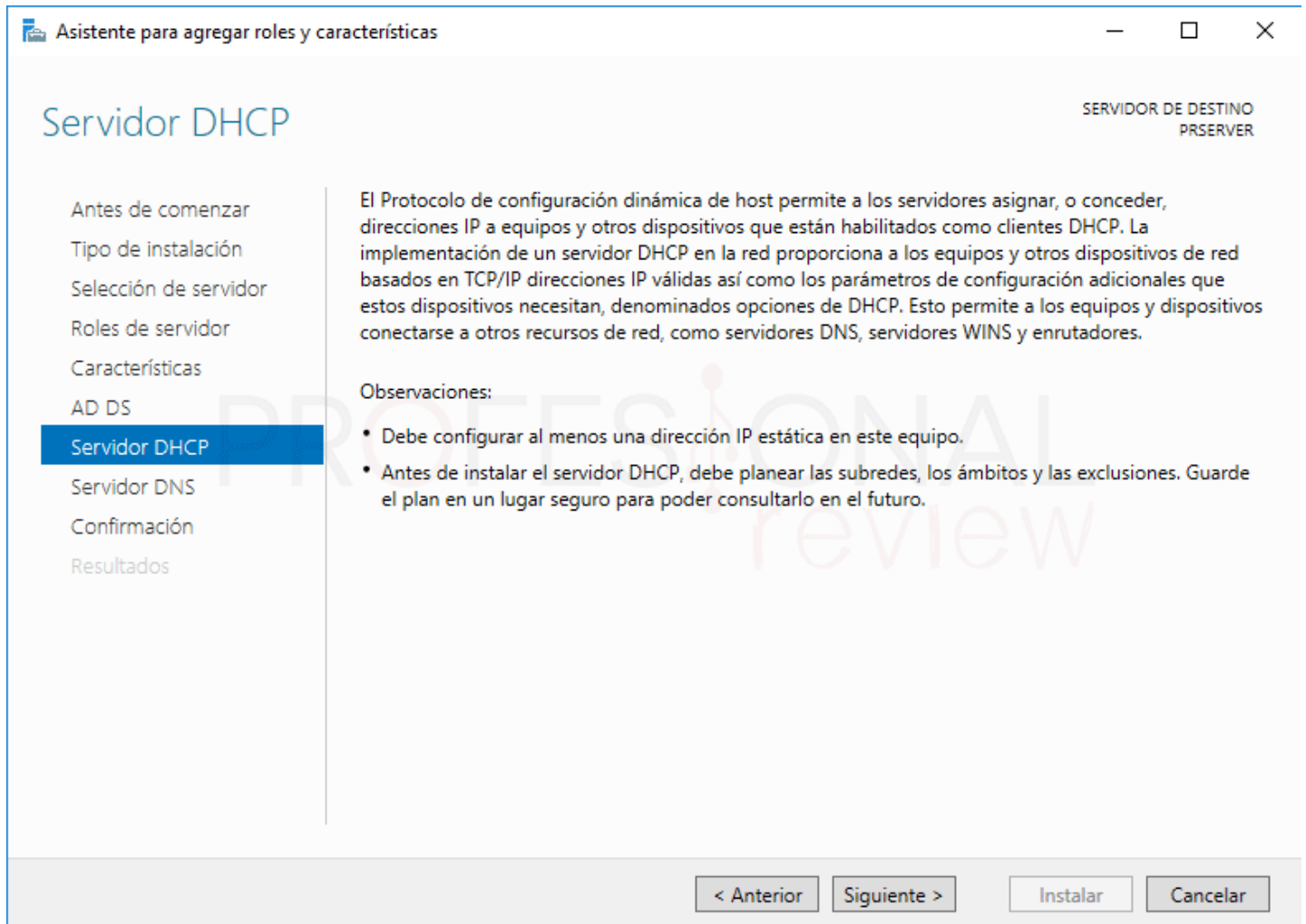


En la nueva pantalla, sí que tendremos que realizar ciertas acciones. Desde aquí debemos de buscar en la lista la opción de “**Servidor DHCP**” y activarla.

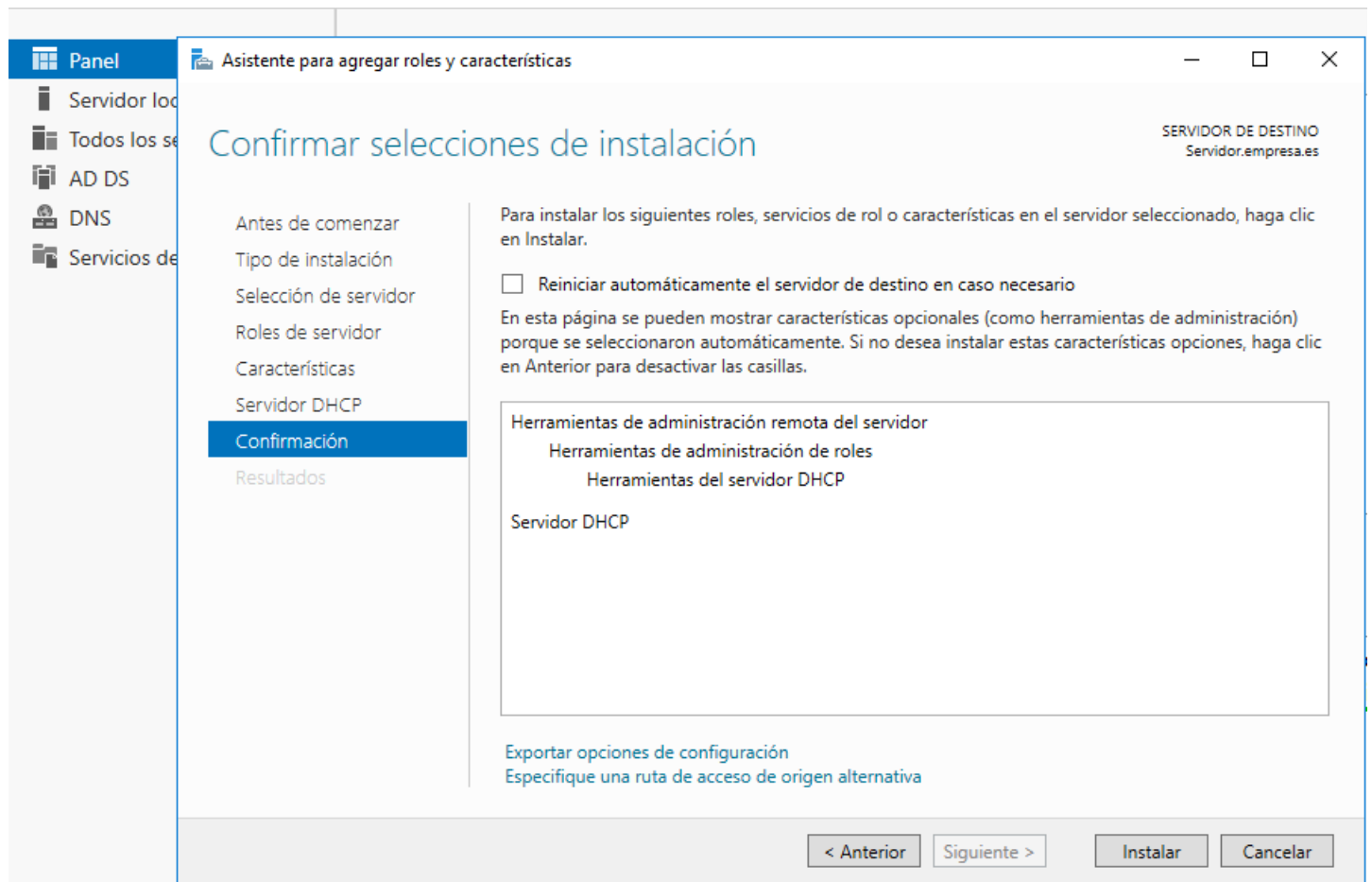


Agregamos características, y seguimos.

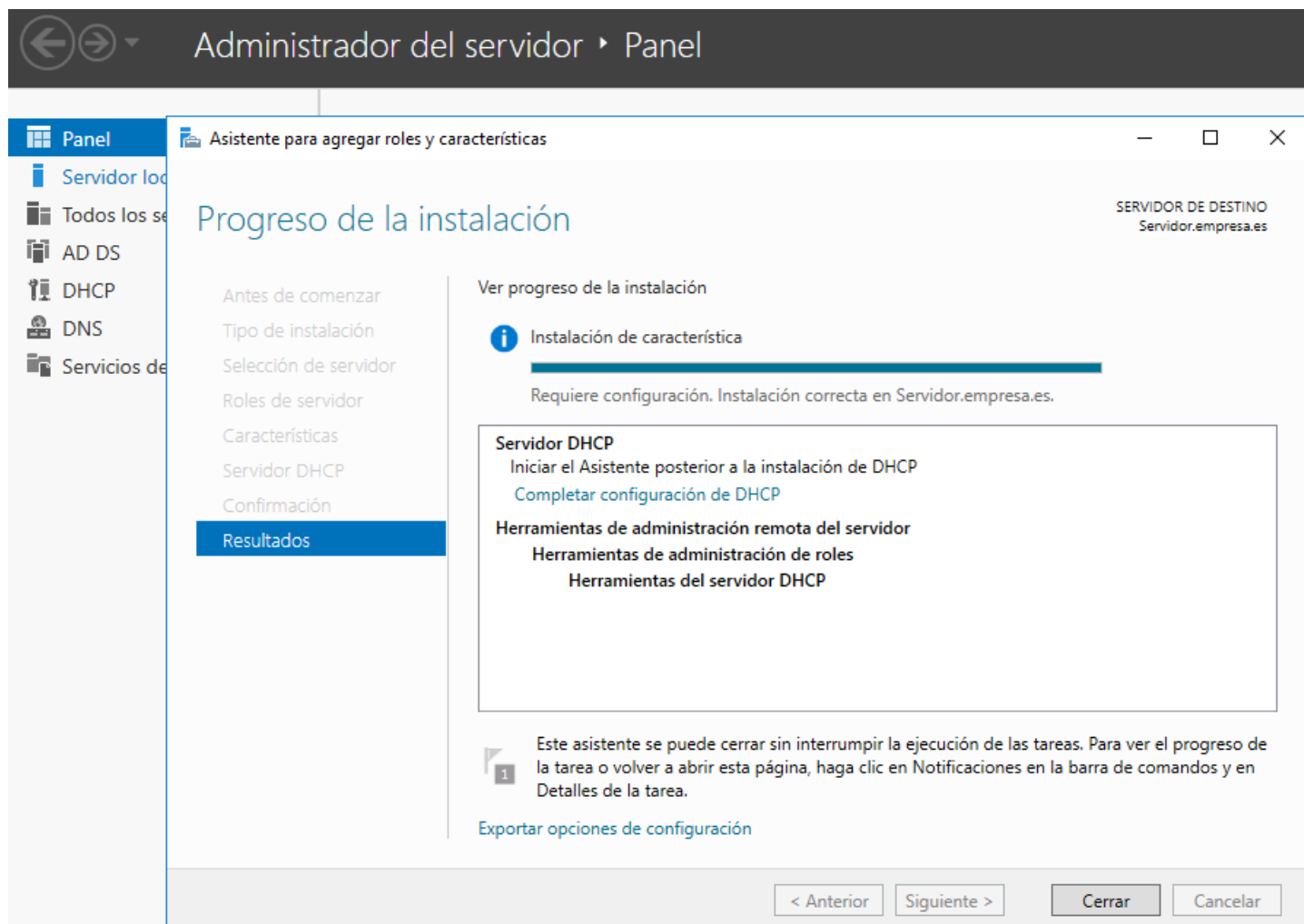
En las siguientes pantallas, el asistente nos facilitará información acerca de las características de vamos a instalar. Indicándonos que, tras esta, tendremos que realizar la correspondiente configuración.



Una vez situados en la **ventana final**, se nos mostrará un resumen de lo que vamos a instalar.



Solamente tendremos que pulsar en “**Instalar**” para comenzar el proceso.

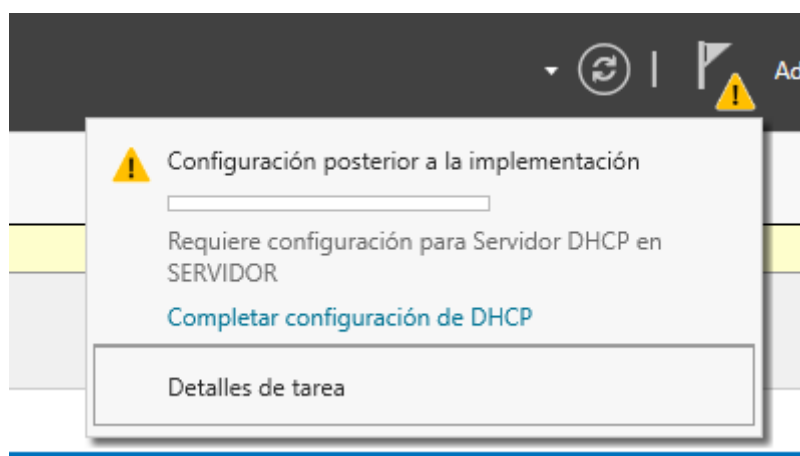


Una vez acabada la instalación, el **servidor requiere configuración adicional**.

Ahora ya podremos dirigirnos nuevamente a la herramienta de Administrador de servidor para seguir el proceso de instalación. Una vez terminado, vamos a ver como configurarlo.

Configurar Servidor DHCP en Windows Server 2016

Una vez situados en la pantalla principal de administración, pulsaremos sobre el icono de notificaciones. Veremos que hay una opción en la lista con nombre “**Completar configuración DHCP**”, pulsamos sobre ella.



De nuevo, estaremos ante otro asistente. Pulsamos en “**siguiendo**” para entrar en materia.

Ahora tendremos que colocar un nombre de usuario, que normalmente será **Administrador**, y el **dominio**, si tenemos activo el rol de Active Directory, normalmente el sistema detectará automáticamente tanto usuario como dominio.

Asistente posterior a la instalación de DHCP

Autorización

Descripción

Autorización

Resumen

Especifique las credenciales que se usarán para autorizar este servidor DHCP en AD DS.

☒ Usar las credenciales del siguiente usuario

Nombre de usuario: EMPRESA\Administrador

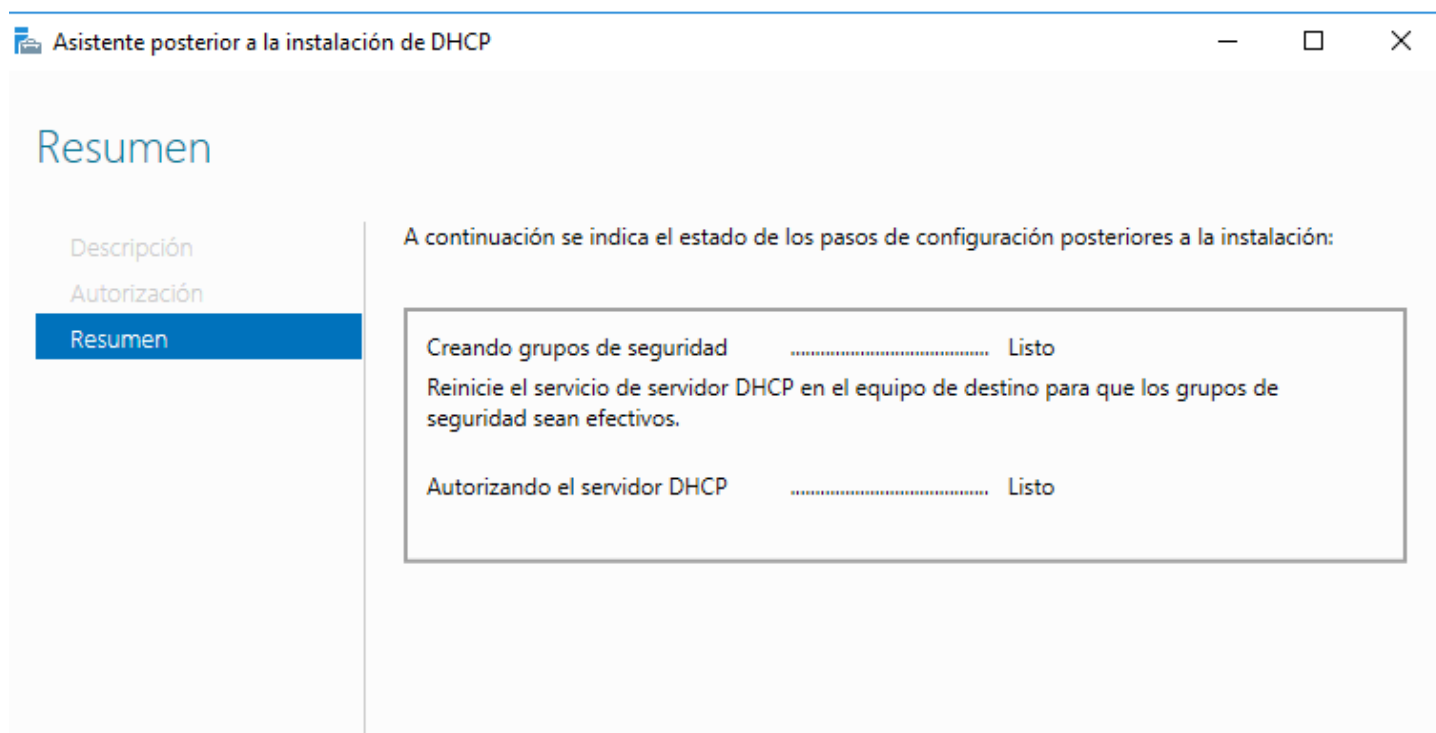
☐ Usar credenciales alternativas

Nombre de usuario: Especificar...

☐ Omitir autorización de AD

< Anterior Siguiente > Confirmar Cancelar

Con esto terminamos este pequeño asistente.

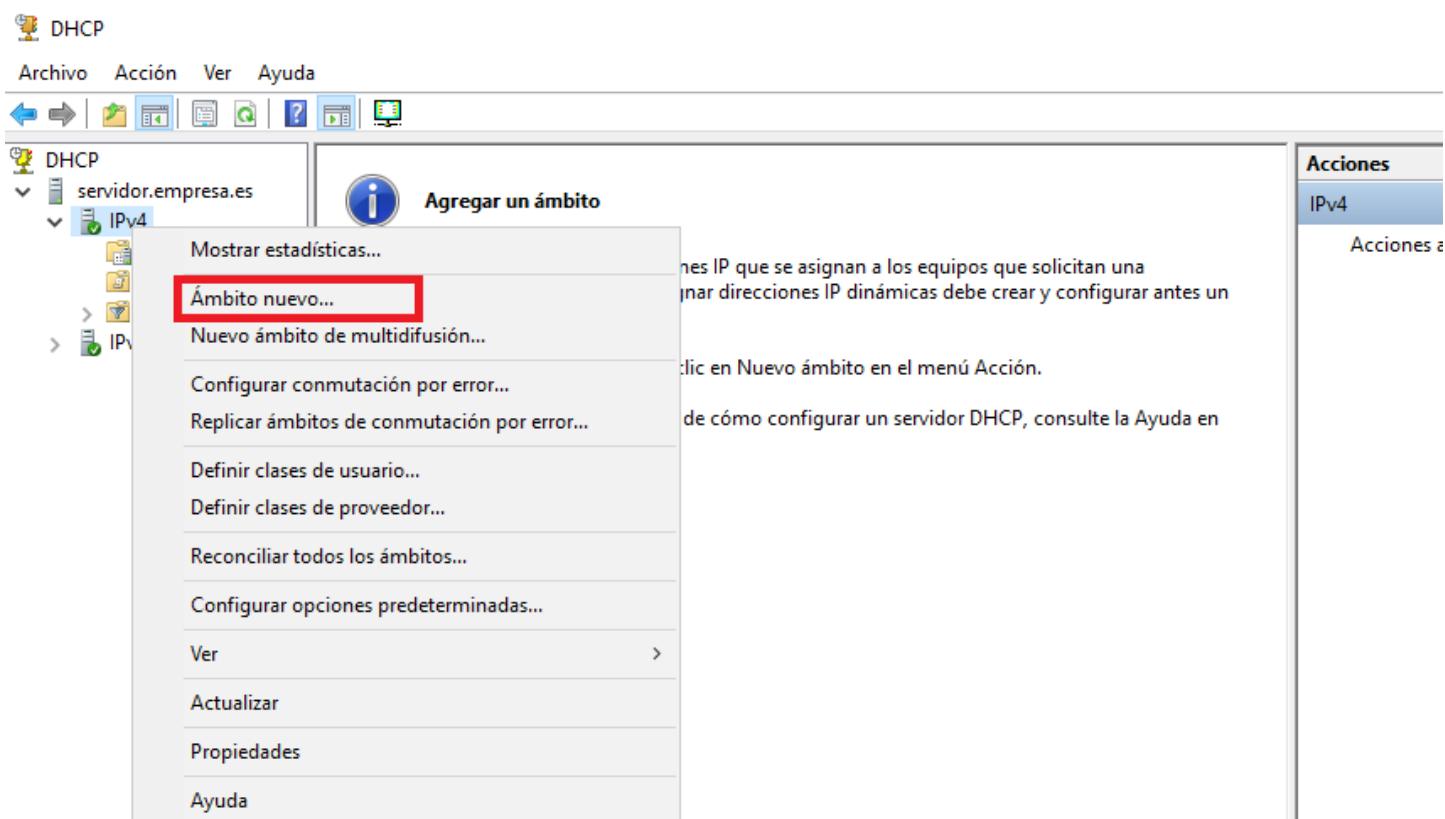


Proceso de configuración de DHCP

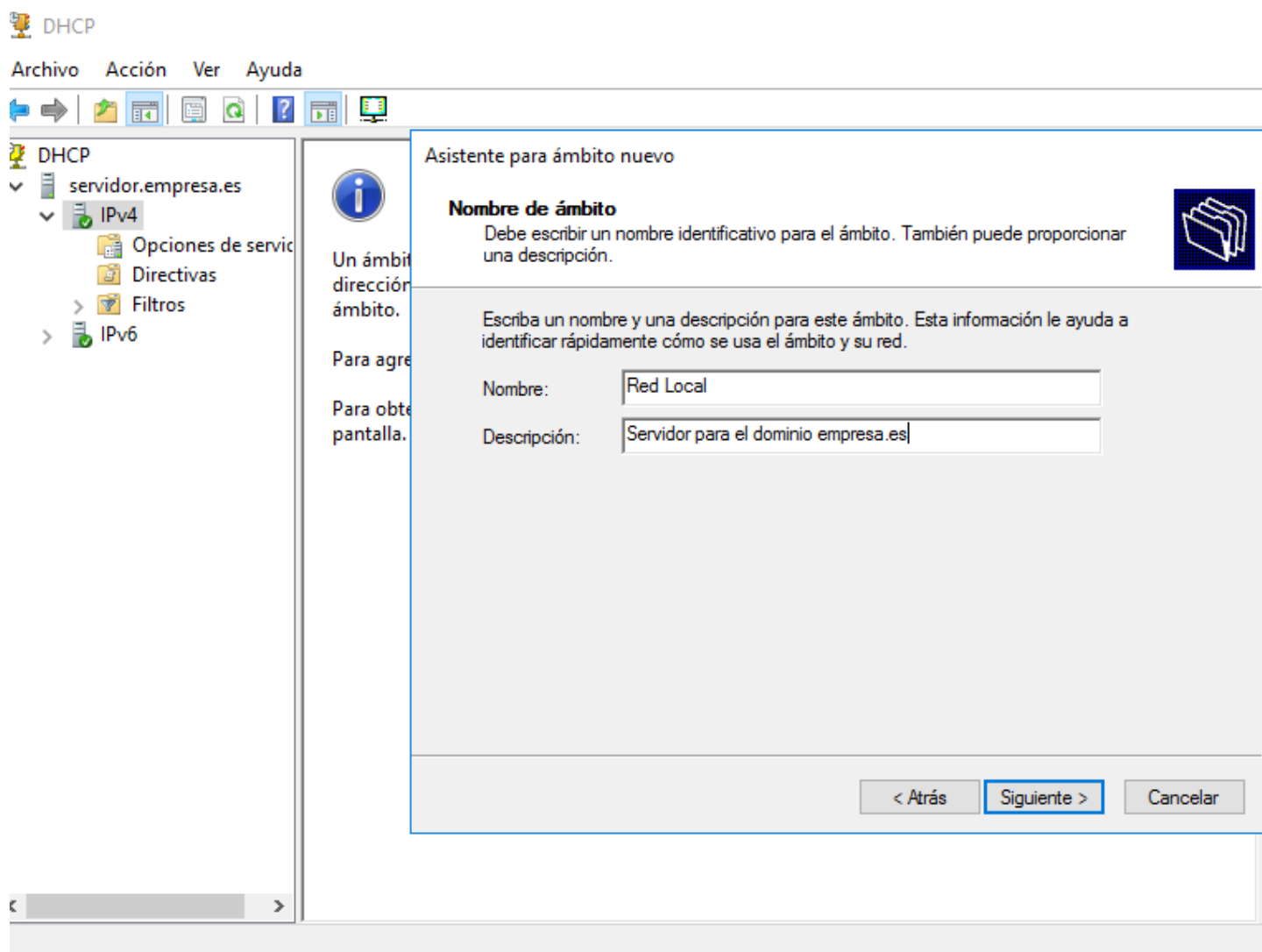
De nuevo en la ventana de Administrador de servidor, nos situamos sobre la opción de “**Herramientas**” y accedemos al apartado “**DHCP**”

En la nueva herramienta de configuración, encontraremos básicamente dos apartados, uno para **IPv4** y otro para IPv6. Nosotros vamos a centrarnos en el primero de ellos, que es conocido y utilizado por todos.

Pulsamos con botón derecho sobre él para elegir “**Ámbito nuevo...**”



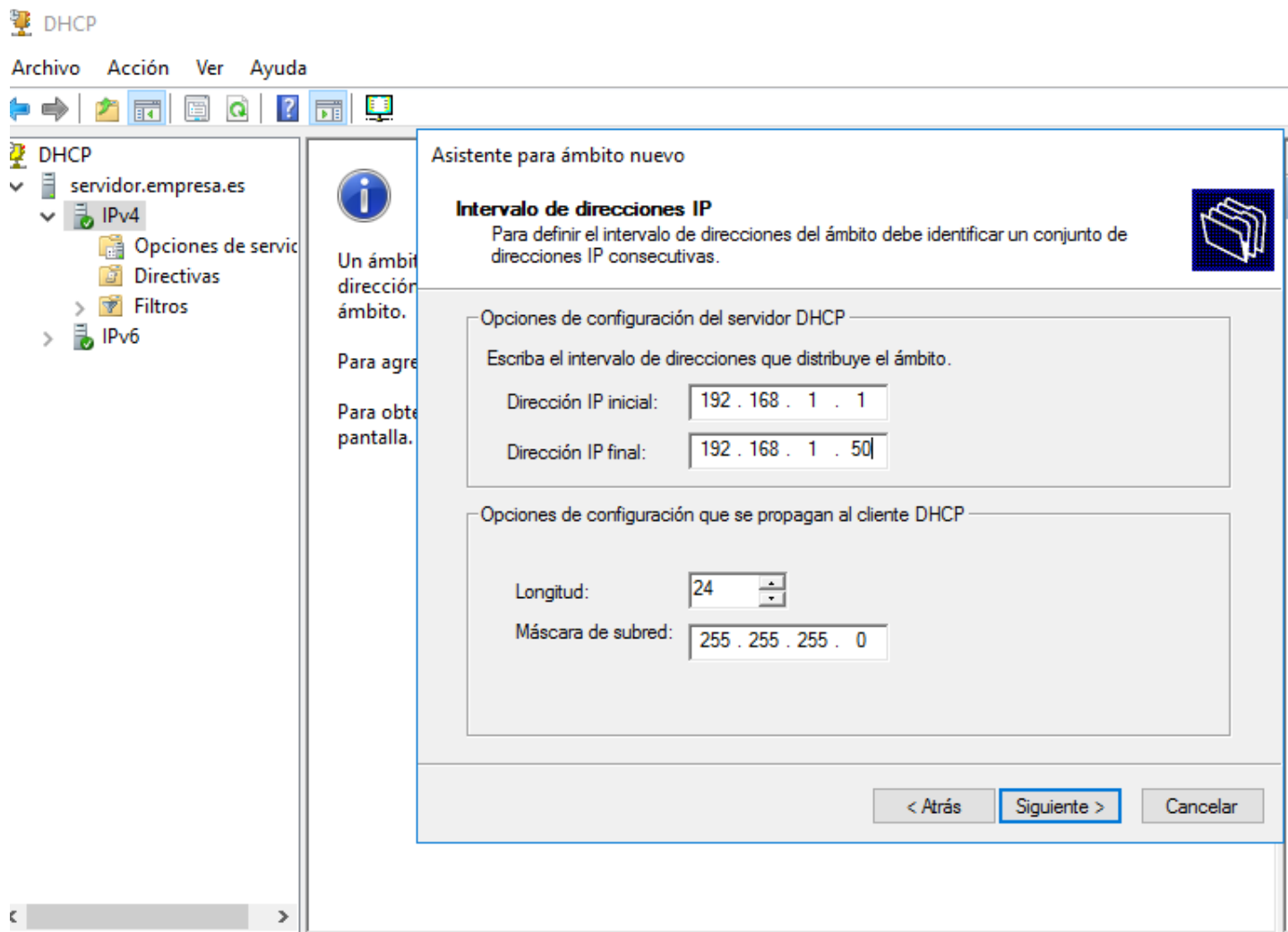
Para variar, nos aparecerá un **nuevo asistente** para la configuración de éste. Colocamos un nombre cualquier para el ámbito y pulsamos en “**Siguiente**”.



Ahora estaremos situados en una ventana en donde tendremos que configurar el **rango de direcciones IP** que va a poder dar nuestro servidor a los ordenadores que se conectan a su dominio.

Nosotros vamos a asignar por ejemplo un rango de 50 direcciones, desde la 1 hasta la 50, ambas inclusive. En este apartado **debemos de colocar direcciones IP pertenecientes al ámbito de la que hemos configurado en nuestra tarjeta de red LAN.**

Como longitud dejamos el parámetro por defecto de 24 y como **máscara de subred** asignamos una de tipo C, es decir, **255.255.255.0**. ya que es más que suficiente para nosotros. Pulsamos en “**Siguiente**”.



En la siguiente ventana, **podremos establecer una lista de exclusiones** en este rango de IP para que no sean asignadas. También colocaríamos algunas que por ejemplo queremos destinar a impresoras con IP fija u otros clientes especialmente importantes. En nuestro caso, no estableceremos ningún tipo de exclusión, ya que el rango asignado no influye en las IP ya asignadas.

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:

Agregar

Intervalo de direcciones excluido:

Quitar

Retraso de subred en milisegundos:

< Atrás

Siguiente >

Cancelar

En el siguiente paso, podremos establecer durante cuánto tiempo queremos que un equipo tenga asignada la misma IP. Cuando este tiempo expire, la dirección IP será reasignada de forma automática.

Nosotros la dejaremos por defecto en 8 días y pulsaremos en “**Siguiente**”.

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:

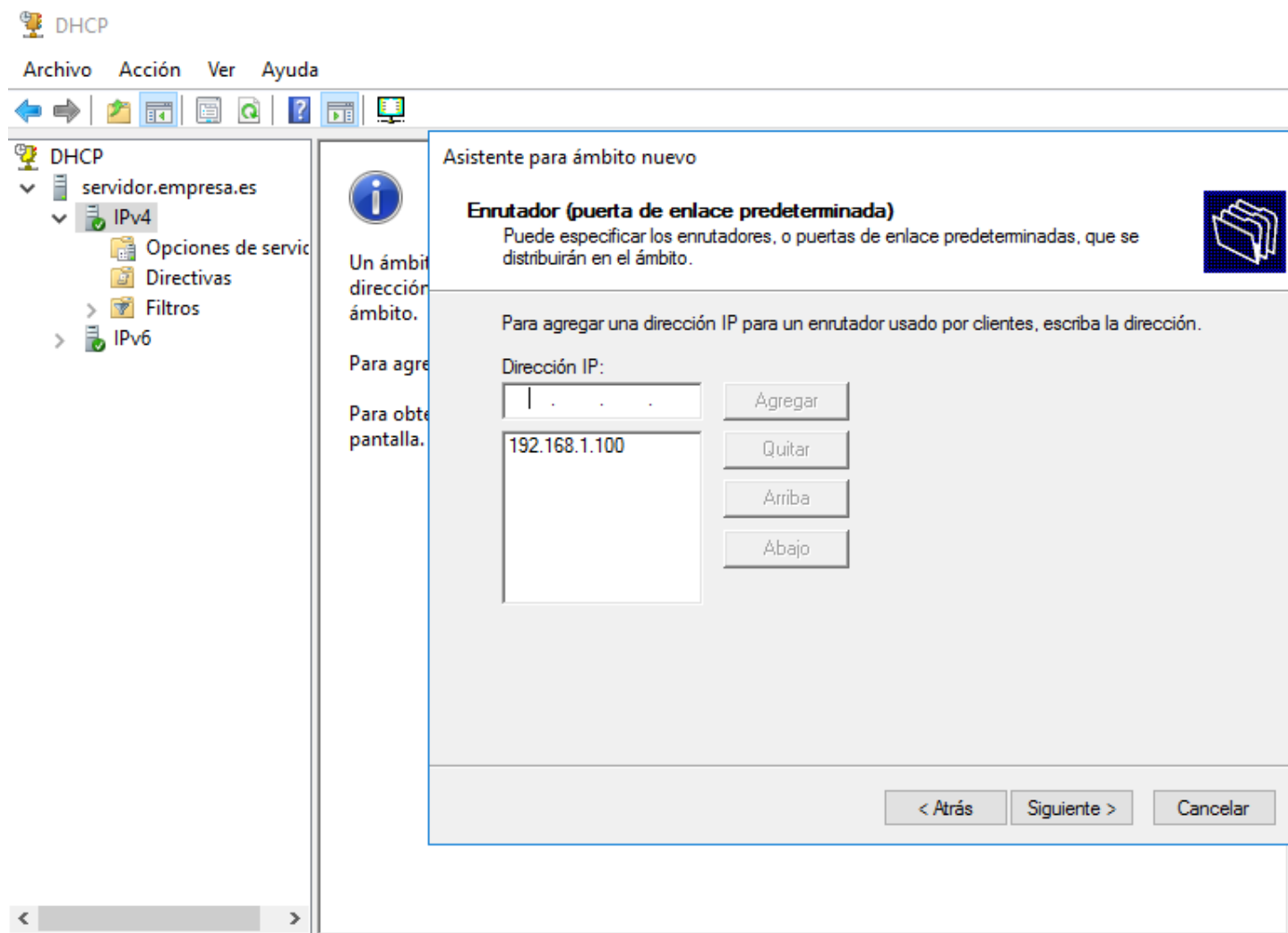
< Atrás

Siguiente >

Cancelar

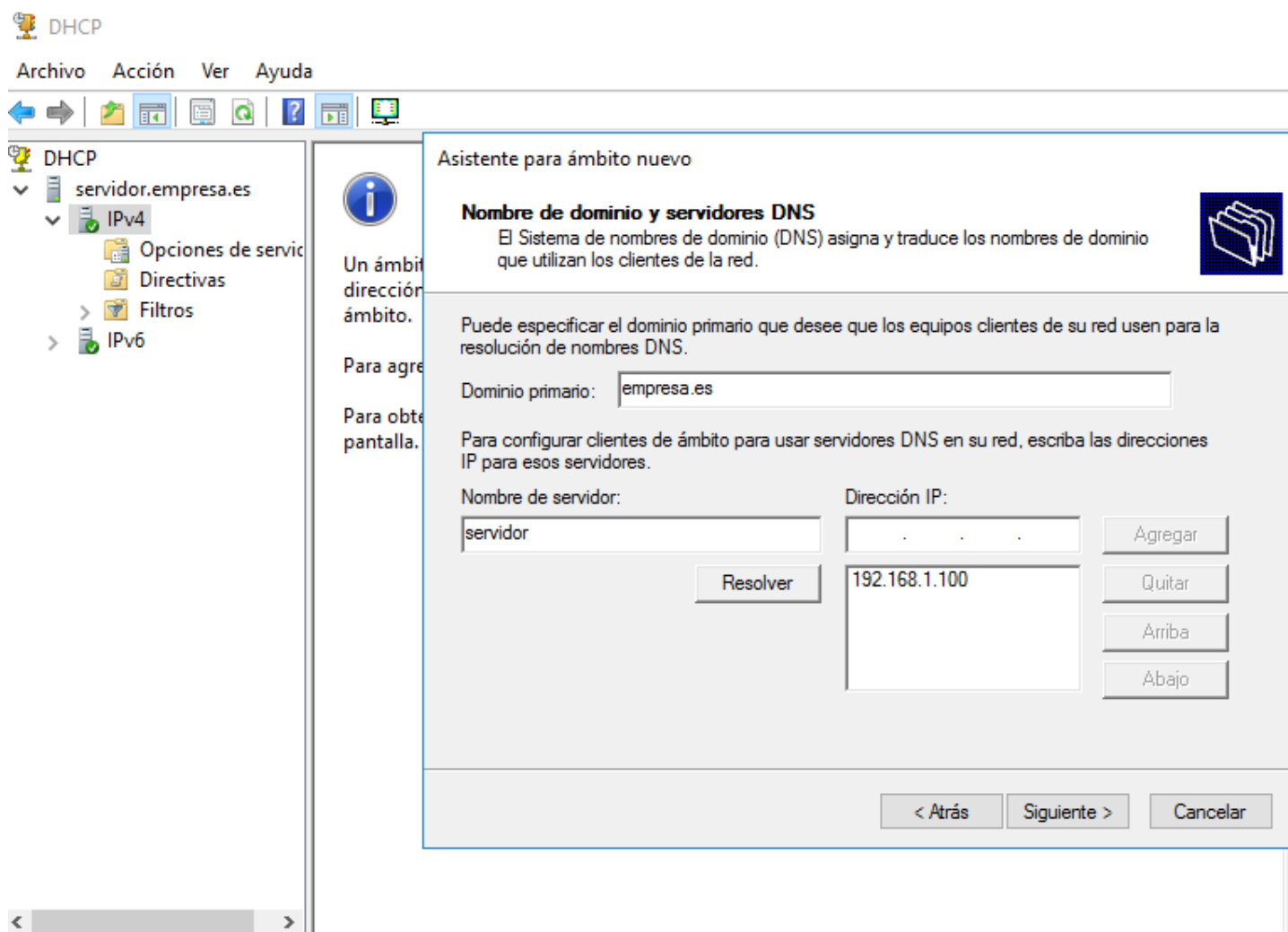
Pasaremos por una pantalla en la que debemos elegir la opción de “**Configurar estas opciones ahora**”, de esta forma podremos dejar completa la configuración del servidor DHCP. Pulsamos en “**Siguiente**”.

Ahora tendremos que **escribir la dirección de la puerta de enlace** o el enrutador que tengamos. Como pretendemos que nuestro servidor sea el que proporcione todo el servicio DHCP de la red, **vamos a añadir la dirección IP de la tarjeta de red a la que irá la red LAN conectada**, en nuestro caso 192.168.1.100.



En la siguiente pantalla tendremos que colocar un **nombre de dominio**, y especificar **qué equipo utilizaremos para revolver los nombres DNS** y convertirlos en direcciones IP. Aquí podremos hacer una comprobación interesante para comprobar que el servicio DNS está funcionando correctamente, y que nuestra tarjeta de red apunta correctamente a él.

Vamos a escribir el nombre de nuestro servidor en el apartado de “**Nombre de servidor**” y vamos a darle a “**Resolver**”. La dirección IP que se debería mostrar, es la de la tarjeta de red LAN.



Si ahora nos fuéramos a la configuración del rol DNS desde la ventana principal de administrador de servidor, podríamos comprobar que efectivamente nuestro nombre de servidor está asociado a la dirección IP del adaptador LAN.

Administrador de DNS				
Archivo Acción Ver Ayuda				
<div> DNS <ul style="list-style-type: none"> SERVIDOR <ul style="list-style-type: none"> Zonas de búsqueda directa <ul style="list-style-type: none"> _msdcs.empresa.es empresa.es Zonas de búsqueda inversa Puntos de confianza Reenviadores condicionales </div>				
Nombre	Tipo	Datos	Marca de tiempo	
_msdcs				
_sites				
_tcp				
_udp				
DomainDnsZones				
ForestDnsZones				
(igual que la carpeta princip...	Inicio de autoridad (SOA)	[50], servidor.empresa.es, ...	static	
(igual que la carpeta princip...	Servidor de nombres (NS)	servidor.empresa.es.	static	
(igual que la carpeta princip...	Host (A)	10.0.3.15	29/10/2019 10:00:00	
(igual que la carpeta princip...	Host (A)	192.168.1.100	29/10/2019 9:00:00	
Equipo1	Host (A)	192.168.1.1	12/10/2019 11:00:00	
Equipo2	Host (A)	192.168.1.2	12/10/2019 12:00:00	
servidor	Host (A)	192.168.1.100	static	
servidor	Host (A)	10.0.3.15	static	

En la siguiente pantalla podremos configurar los servidores WINS para resolver nombre de NetBIOS. Nosotros pasaremos de esto olímpicamente.

Asistente para ámbito nuevo

Servidores WINS

Los sistemas en los que se ejecuta Windows pueden utilizar los servidores WINS para convertir en direcciones IP los nombres de equipos NetBIOS.

Cuando se escriben direcciones IP de servidor aquí, se permite que los clientes de Windows consulten WINS antes de usar difusiones para registrar y resolver nombres NetBIOS.

Nombre de servidor:

Dirección IP:

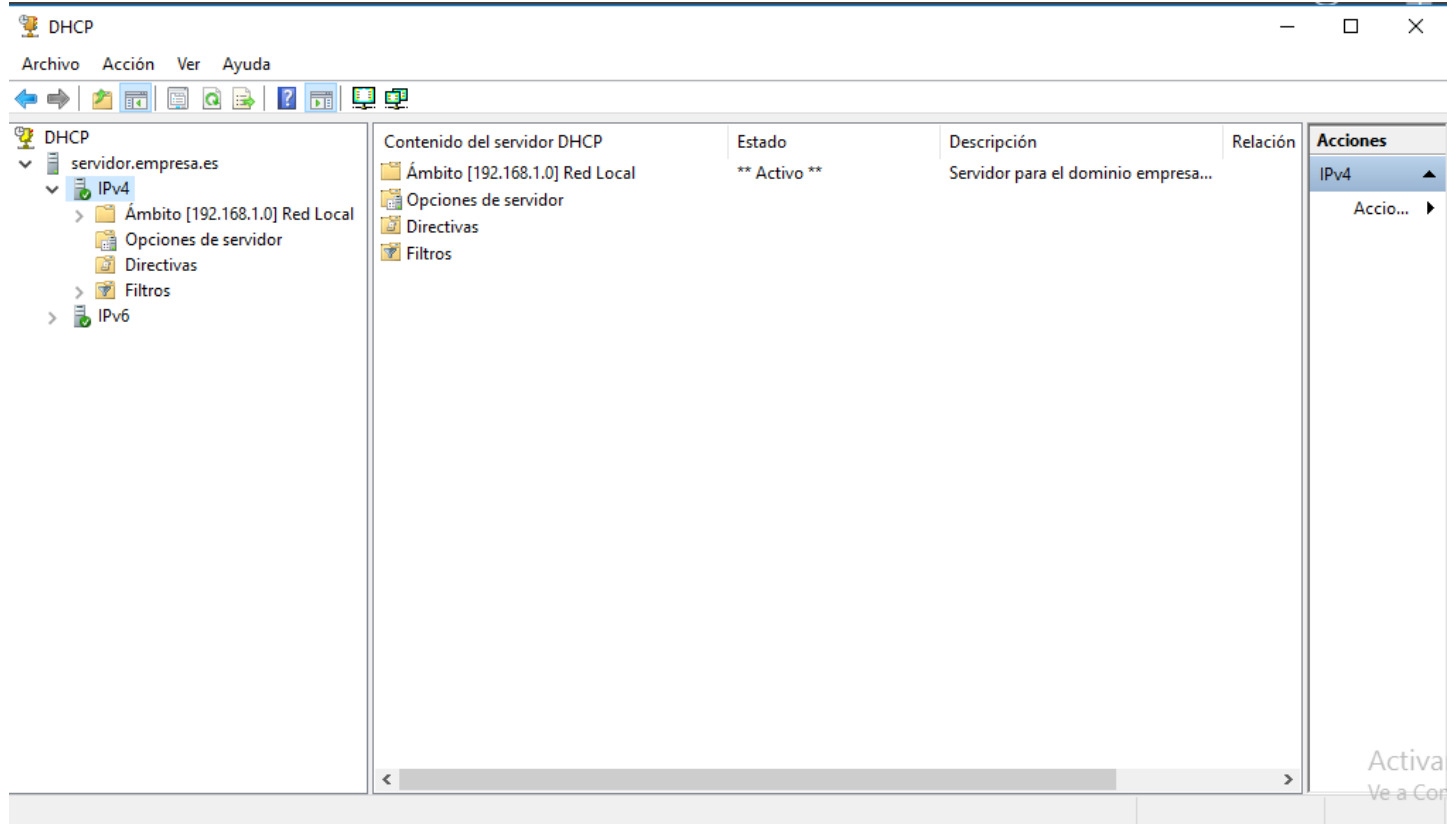
Para cambiar este comportamiento en los clientes de Windows DHCP modifique la opción 046, Tipo de nodo WINS/NBT, en Opciones de ámbito.

Finalmente pasaremos por un par de pantallas más para finalizar el asistente, donde activamos el ámbito y ya tendremos configurado nuestro servidor DHCP en Windows Server 2016.

Ahora volveremos a la ventana principal en donde veremos el ámbito configurado. Dispondremos de varias opciones donde de éste las cuales podremos configurar:

- **Conjunto de direcciones:** será el rango de direcciones que hemos configurado durante el asistente.
- **Concesiones de direcciones:** aquí se mostrarán los equipos que se han conectado a nuestro servidor.
- **Reservas:** al igual que antes, serán las IP que habíamos configurado como exclusiones en el rango designado.
- **Opciones de ámbito:** desde aquí podremos editar los parámetros relativo al enrutador, dominio o servidor DNS.
- **Directivas:** opción para la configuración y asignación de directivas a los clientes conectados.

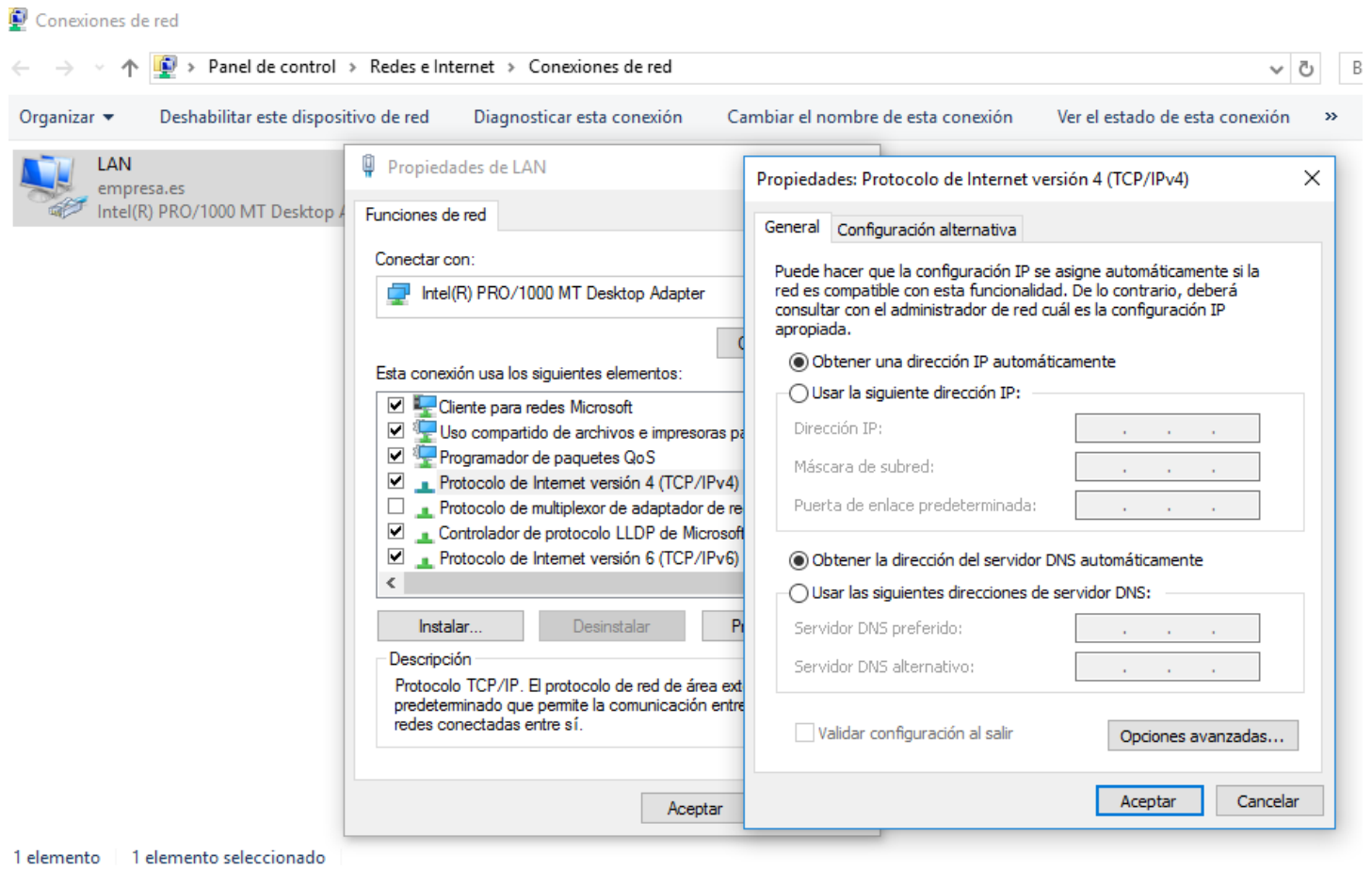
En cualquier caso, en la sección principal veremos el mensaje de “**Activo**”, por lo que ya podremos dirigirnos a un cliente para ver si el servidor nos da una IP para él.



Conectar un cliente a servidor DHCP de Windows Server 2016

Como dijimos al inicio de nuestro tutorial, **debíamos de configurar la tarjeta de red de los clientes en modo “interna”**, para que no cogieran la dirección IP de otro lugar. Esta es la forma más correcta de **simular una red LAN** interna de una empresa o lugar de trabajo.

Configuramos de manera dinámica la tarjeta de red del equipo cliente:



Ejecutamos:

```
Ipconfig /release
```

Para releer la red de conexión, y seguidamente:

```
Ipconfig /renew
```

De esta forma el equipo cliente detectará automáticamente el servidor DHCP que opera en la red interna, y tomará una dirección IP del rango que hemos configurado.

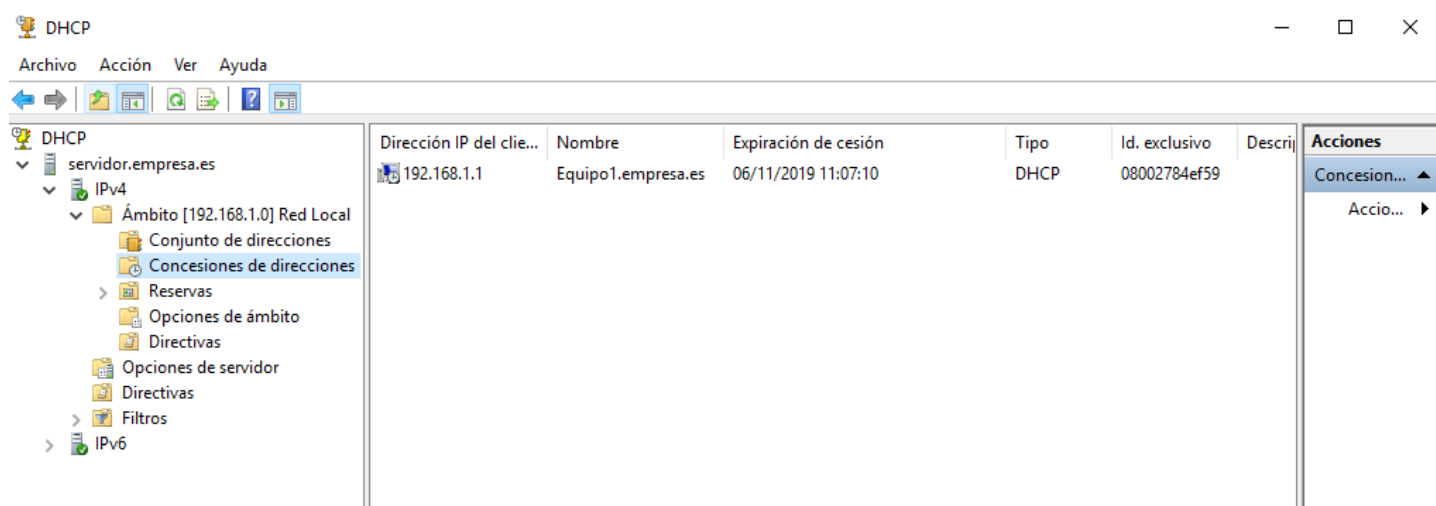
```
Administrador: Símbolo del sistema

Adaptador de Ethernet LAN:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . : empresa.es
Descripción . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Dirección física. . . . . : 08-00-27-84-EF-59
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::e4c6:9066:610d:d365%2(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.1(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : martes, 29 de octubre de 2019 11:07:10
La concesión expira . . . . . : miércoles, 6 de noviembre de 2019 11:07:10
Puerta de enlace predeterminada . . . . : 192.168.1.100
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.1.100
IAID DHCPv6 . . . . . : 34078759
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-22-39-75-11-08-00-27-84-EF-59
Servidores DNS. . . . . : 192.168.1.100
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

Además, veremos que la puerta de enlace predeterminada es precisamente la IP de la tarjeta de red LAN del servidor, así como el servidor DHCP y el servidor DNS.

Si vamos a la sección de “**Concesiones de direcciones**” del **panel de control del servidor DHCP** y podremos comprobar que nuestro equipo cliente aparece ahí. Vemos dirección IP y nombre del equipo, símbolo de que el DNS está funcionando.



¿Es necesario estar conectado a un dominio para que funcione el servicio DHCP?

Nada más lejos de la realidad, cualquier equipo que arrancase con la tarjeta de red configurada en modo interna, y **aunque no estuviese conectado a ningún dominio** recibirá la configuración del servidor DHCP

Mi cliente DHCP no tiene Internet

Claro que no la tiene, lo único que hemos configurado por ahora es un rol DHCP para que nuestro servidor proporcione una identidad de red interna en nuestro cliente. **Es en el propio servidor en donde tendremos que crear un sistema de enrutamiento que conecte la tarjeta de red LAN a la tarjeta de red WAN.**