

TRABAJO DE SERVICIOS EN RED



&



CENTRO JULIÁN CAMARILLO

Grado Medio en Sistemas Microinformáticos en Red

Actividad 3

Autores: Edison Vaca-Dylan Maldonado- Anas El
Maoui- Romer Ortega

Madrid, noviembre de 2020

TABLA DE CONTENIDO

Índice de figuras	3
Realización de la actividad	5
Instalación en Ubuntu.....	5
Instalación en Windows.....	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1- apt install bind9 -y	5
Ilustración 2-apt install net-tools	5
Ilustración 3-cd /etc/bind	5
Ilustración 4-ls-l	6
Ilustración 5-Copia de ficheros.....	6
Ilustración 6-ls-l	6
Ilustración 7-nano named.conf.options.....	7
Ilustración 8-Editar texto	7
Ilustración 9-nano named.conf.local	7
Ilustración 10-named-checkconf	8
Ilustración 11-nano db.ifpserver.es.host	8
Ilustración 12-ifpserver.es	8
Ilustración 13-named.checkzone ifpserver.es /etc/bind/db.ifpserver.es.host	9
Ilustración 14-Configuración de IP	9
Ilustración 15-named-checkzone ifpserver.es /etc/bind/db.192.168.1.rev.....	9
Ilustración 16-nano /ect/resolve.conf	10
Ilustración 17-nslookup	10
Ilustración 18-ubuntu desktop.....	11
Ilustración 19-editamos el fichero.....	11
Ilustración 20-nslookup ifpserver.es.....	11
Ilustración 21-nslookup ip.....	11
Ilustración 22-Administrar	12
Ilustración 23-Servidor DNS	12
Ilustración 24-Asistente para agregar roles y características.....	13
Ilustración 25-Progreso de instalación	13
Ilustración 26-Herramientas>DNS.....	14
Ilustración 27-Zona Nueva	14
Ilustración 28-Tipo de Zona	15
Ilustración 29-Ámbito de replicación de zona de Active Directory	15
Ilustración 30-Nombre de zona.....	16
Ilustración 31-Actualización dinámica	16
Ilustración 32-Finalización del Asistente para nueva zona	17
Ilustración 33-Administrador de DNS	17
Ilustración 34-Host Nuevo	18

Ilustración 35-Host Nuevo2	18
Ilustración 36-Ventana de Administrador DNS	19
Ilustración 37-ping.....	19
Ilustración 38-Zona de búsqueda inversa	20
Ilustración 39-IPv4.....	20
Ilustración 40-Id de red.....	21
Ilustración 41-Actualización dinámica	21
Ilustración 42-Administrador de DNS	22
Ilustración 43-Propiedades	22
Ilustración 44-Propiedades de server02	23
Ilustración 45nslookup [dominio del servidor].....	23
Ilustración 46-Alias nuevo.....	24
Ilustración 47-Nuevo de registro de recursos	24
Ilustración 48-Administrador DNS	25
Ilustración 49-ping alias	25
Ilustración 50-Propiedades del Sistema.....	26
Ilustración 51-Cambios de dominio.....	27
Ilustración 52-Eliminar DNS	27
Ilustración 53-Eliminar DNS 2.....	28
Ilustración 54-Zonas de búsqueda inversa.....	28
Ilustración 55-Roles y Características	29
Ilustración 56-Servidor DNS	29
Ilustración 57-Propiedades	30
Ilustración 58-FQDN	31
Ilustración 59-Nuevo registro de servidor de nombres	31
Ilustración 60-Propiedades de MINISDEF10.es	32
Ilustración 61-Permitir transferencias de zona	32
Ilustración 62-Servidor Secundario	33
Ilustración 63-Búsqueda directa.....	33
Ilustración 64-Zona Secundaria	34
Ilustración 65-Nombre de Zona.....	34
Ilustración 66-Server Principal	35
Ilustración 67-Finalización de Asistente para nueva zona	35
Ilustración 68-Server2.....	36

REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

INSTALACIÓN EN UBUNTU

1º Antes de nada, debemos usar el comando **sudo su** para ponernos en modo administrador y actualizar nuestro servidor con los comandos **apt update y apt upgrade -y**:

- Lo que vamos a hacer es instalar **bind9** para la configuración de un DNS.

Para ello, usaremos el comando **apt install bind9 -y**. Para comprobarlo, debemos poner el comando **dpkg -L bind9**. Si no salen varios directorios, significa que deberás instalarlo:

- Si salen todos, procede con el siguiente paso:

```
root@ifpserver:/home/alumnoifp# apt install bind9 -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
```

Ilustración 1- apt install bind9 -y

2º Seguidamente, debemos instalar el paquete **net-tools** para poder configurar mejor nuestro **dns**:

```
Processing triggers for libc-bin (2.15-0ubuntu2) ...
root@ifpserver:/home/alumnoifp# apt install net-tools
```

Ilustración 2-apt install net-tools

3º Ahora, tendremos que ir a la **carpeta de bind** con el comando **cd /etc/bind** :

```
Processing triggers for libc-bin (2.15-0ubuntu2) ...
root@ifpserver:/home/alumnoifp# cd /etc/bind
root@ifpserver:/etc/bind#
```

Ilustración 3-cd /etc/bind

4º Si usamos el comando **ls -l** veremos todos los directorios que tiene la carpeta en su interior. Así, podremos ver los ficheros exactos que queremos editar:

```
root@ifpserver:/etc/bind# ls -l
total 48
-rw-r--r-- 1 root root 1991 Sep 28 10:30 bind.keys
-rw-r--r-- 1 root root 237 Dec 17 2019 db.0
-rw-r--r-- 1 root root 271 Dec 17 2019 db.127
-rw-r--r-- 1 root root 237 Dec 17 2019 db.255
-rw-r--r-- 1 root root 353 Dec 17 2019 db.empty
-rw-r--r-- 1 root root 270 Dec 17 2019 db.local
-rw-r--r-- 1 root bind 463 Dec 17 2019 named.conf
-rw-r--r-- 1 root bind 498 Dec 17 2019 named.conf.default-zones
-rw-r--r-- 1 root bind 165 Dec 17 2019 named.conf.local
-rw-r--r-- 1 root bind 846 Dec 17 2019 named.conf.options
-rw-r----- 1 bind bind 100 Nov 2 11:48 rndc.key
-rw-r--r-- 1 root root 1317 Dec 17 2019 zones.rfc1918
root@ifpserver:/etc/bind#
```

Ilustración 4-ls-l

5º Ahora debemos hacer una copia de los ficheros que aparecen en la imagen, pero debemos cambiarle el nombre al que aparece a la derecha:

- Por un lado, la ip de nuestro DNS.
- Por otro, el dominio de nuestro DNS.

```
root@ifpserver:/etc/bind# cp db.127 db.192.168.1.rev
root@ifpserver:/etc/bind# cp db.local db.ifpserver.es.host
```

Ilustración 5-Copia de ficheros

6º Ahora si escribimos nuevamente el comando **ls -l**, veremos que aparecen los dos archivos que hemos copiado anteriormente:

```
root@ifpserver:/etc/bind# ls -l
total 56
-rw-r--r-- 1 root root 1991 Sep 28 10:30 bind.keys
-rw-r--r-- 1 root root 237 Dec 17 2019 db.0
-rw-r--r-- 1 root root 271 Dec 17 2019 db.127
-rw-r--r-- 1 root bind 271 Nov 2 11:51 db.192.168.1.rev
-rw-r--r-- 1 root root 237 Dec 17 2019 db.255
-rw-r--r-- 1 root root 353 Dec 17 2019 db.empty
-rw-r--r-- 1 root bind 270 Nov 2 11:52 db.ifpserver.es.host
-rw-r--r-- 1 root root 270 Dec 17 2019 db.local
-rw-r--r-- 1 root bind 463 Dec 17 2019 named.conf
-rw-r--r-- 1 root bind 498 Dec 17 2019 named.conf.default-zones
-rw-r--r-- 1 root bind 165 Dec 17 2019 named.conf.local
-rw-r--r-- 1 root bind 846 Dec 17 2019 named.conf.options
-rw-r----- 1 bind bind 100 Nov 2 11:48 rndc.key
-rw-r--r-- 1 root root 1317 Dec 17 2019 zones.rfc1918
root@ifpserver:/etc/bind#
```

Ilustración 6-ls-l

7º Ahora empezaremos a configurar nuestro DNS. Para ello, debemos usar el comando nano named.conf.options y le damos a Enter :

```
root@ifpserver:/etc/bind# nano named.conf.options
```

Ilustración 7-nano named.conf.options

8º Se nos abrirá este fichero, el cual debemos editar poniendo lo marcado dentro del recuadro rojo:

```
GNU nano 4.8          named.conf.options
options {
    directory "/var/cache/bind";

    // If there is a firewall between you and nameserver
    // to talk to, you may need to fix the firewall to
    // ports to talk.  See http://www.kb.cert.org/vuls

    // If your ISP provided one or more IP addresses for
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses
    // the all-0's placeholder.

    forwarders {
        8.8.8.8;
    };
}
```

Ilustración 8-Editar texto

9º Una vez hecho esto, haremos la combinación de teclas Cntrl+x, confirmaremos el guardado y le daremos a Enter:

Ahora haremos lo mismo pero en el fichero named.conf.local, solo que en este caso tendremos que poner las zonas de nuestro DNS:

```
root@ifpserver:/etc/bind# nano named.conf.local
```

```
//Zona Directa

zone "ifpserver.es"{
    type master;
    file "/etc/bind/db.ifpserver.es.host";
    notify yes;
};

//Zona Inversa

zone "1.168.192.in-addr.arpa"{
    type master;
    file "/etc/bind/db.192.168.1.rev";
    notify yes;
};
```

Ilustración 9-nano named.conf.local

10º Una vez ya hecho esto, comprobaremos si lo hemos hecho correctamente con el comando **named-checkconf**. Si no pasa nada al realizar el comando, es que todo está correcto:

```
root@ifpserver:/etc/bind# named-checkconf
```

Ilustración 10-named-checkconf

11º Ahora empezaremos con la configuración del dominio de nuestro DNS.

Para ello, pondremos el comando nano **db.ifpserver.es.host** y le daremos a **Enter**:

```
root@ifpserver:/etc/bind# nano db.ifpserver.es.host
```

Ilustración 11-nano db.ifpserver.es.host

12º Aquí editaremos lo marcado en rojo **con el dominio y direcciones ip** que queramos. En mi caso, el dominio es **ifpserver.es**. No debemos olvidarnos del punto al final del dominio como se observa en la imagen:

```
GNU nano 4.8 db.ifpserver.es.host
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      ifpserver.es. root.ifpserver.es. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       ifpserver.es.
ifpserver.es. IN      A      192.168.1.10 -
dns.ifpserver.es. IN      A      192.168.1.10 -
pc1.ifpserver.es. IN      A      192.168.1.10 -
pc2.ifpserver.es. IN      A      192.168.1.11 -
```

Ilustración 12-ifpserver.es

13º Ahora comprobaremos que hemos hecho bien la configuración con el comando **named-checkzone ifpserver.es /etc/bind/db.ifpserver.es.host**. Debe aparecer un **OK** como se ve en la imagen:

```
root@ifpserver:/etc/bind# named-checkzone ifpserver.es /etc/bind/db.ifpserver.es.host
zone ifpserver.es/IN: loaded serial 2
OK
root@ifpserver:/etc/bind#
```

Ilustración 13-named.checkzone ifpserver.es /etc/bind/db.ifpserver.es.host

14º Ahora configuraremos nuestra **ip** de la misma manera que nuestro dominio, es decir, con el comando **nano [directorio]**:

```
root@ifpserver:/etc/bind# nano /etc/bind/db.192.168.1.rev
GNU nano 4.8 /etc/bind/db.192.168.1.rev
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      ifpserver.es. root.ifpserver.es. (
                                1          ; Serial
                                604800     ; Refresh
                                86400      ; Retry
                                2419200    ; Expire
                                604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       ifpserver.es.
10        IN      PTR      ifpserver.es.
10        IN      PTR      dns.ifpserver.es.
10        IN      PTR      pc1.ifpserver.es.
11 ←     IN      PTR      pc2.ifpserver.es. ←
```

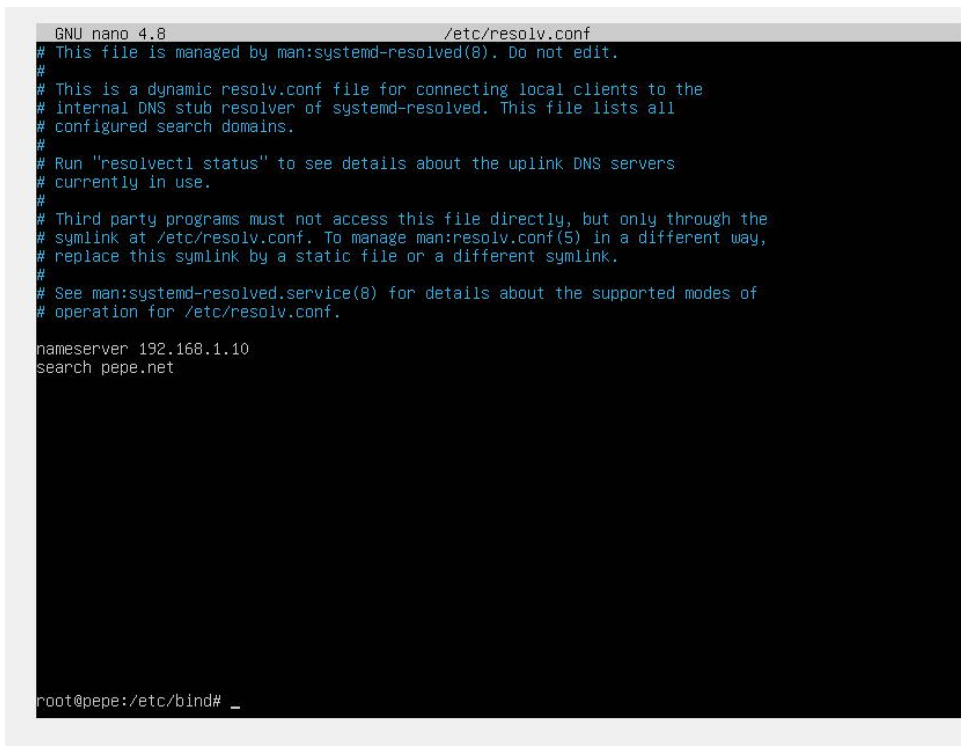
Ilustración 14-Configuración de IP

15º Una vez ya hecho este paso, haremos otra vez el comando **named-checkzone ifpserver.es /etc/bind/db.192.168.1.rev** y debe aparecernos lo marcado en rojo en la imagen:

```
root@ifpserver:/etc/bind# named-checkzone ifpserver.es /etc/bind/db.192.168.1.rev
zone ifpserver.es/IN: NS 'ifpserver.es' has no address records (A or AAAA)
zone ifpserver.es/IN: not loaded due to errors.
root@ifpserver:/etc/bind#
```

Ilustración 15-named-checkzone ifpserver.es /etc/bind/db.192.168.1.rev

16º Ahora debemos insertar el comando **nano /etc/resolve.conf** para configurar la **ip** y el dominio de nuestro **servidor**. Después, debemos insertar lo que aparece en la imagen y guardarlo:



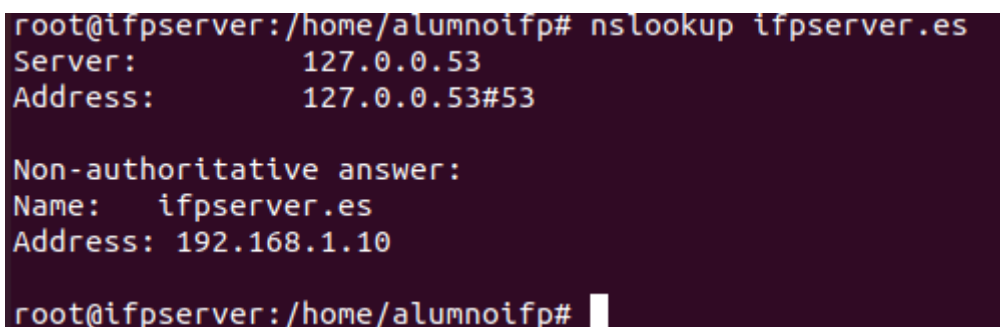
```
GNU nano 4.8 /etc/resolve.conf
# This file is managed by man:systemd-resolved(8). Do not edit.
#
# This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients to the
# internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file lists all
# configured search domains.
#
# Run "resolvectl status" to see details about the uplink DNS servers
# currently in use.
#
# Third party programs must not access this file directly, but only through the
# symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a different way,
# replace this symlink by a static file or a different symlink.
#
# See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
# operation for /etc/resolv.conf.
nameserver 192.168.1.10
search pepe.net

root@pepe:/etc/bind# _
```

Ilustración 16-nano /ect/resolve.conf

17º Lo que tenemos que hacer ahora es reiniciar nuestro servidor con el comando **reboot**.

Seguidamente, hacemos un **nslookup** a nuestro dominio y deberíamos ver la información de nuestro **dns**:



```
root@ifpserver:/home/alumnoifp# nslookup ifpserver.es
Server:          127.0.0.53
Address:         127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   ifpserver.es
Address: 192.168.1.10

root@ifpserver:/home/alumnoifp#
```

Ilustración 17-nslookup

18º Por último, debemos conectarlo a un cliente. Para ello, iniciamos un **Ubuntu desktop** e insertamos el siguiente comando:

```
root@cliente-VirtualBox:/home/cliente# nano /etc/resolv.conf
```

Ilustración 18-ubuntu desktop

19º Ahora editamos el fichero como viene en la imagen para que nuestro cliente se conecte al servidor:

```
nameserver 192.168.1.10
search ifpserver.es
```

Ilustración 19-editamos el fichero

20º Ahora hacemos lo mismo que en el servidor, es decir, insertamos el comando **nslookup ifpserver.es**. Nos tiene que salir lo siguiente:

```
root@cliente-VirtualBox:/home/cliente# nslookup ifpserver.es
Server:          192.168.1.10
Address:         192.168.1.10#53

Name:   ifpserver.es
Address: 192.168.1.10

root@cliente-VirtualBox:/home/cliente#
```

Ilustración 20-nslookup ifpserver.es

21º También podemos hacer lo mismo con la **ip**, pero nos dará información sobre las conexiones que en un principio le dimos:

```
root@cliente-VirtualBox:/home/cliente# nslookup 192.168.1.10
10.1.168.192.in-addr.arpa    name = dns.ifpserver.es.
10.1.168.192.in-addr.arpa    name = ifpserver.es.
10.1.168.192.in-addr.arpa    name = pc1.ifpserver.es.

root@cliente-VirtualBox:/home/cliente#
```

Ilustración 21-nslookup ip

Y listo, esta ha sido la instalación y configuración del servidor DNS en Ubuntu server.

INSTALACIÓN EN WINDOWS

1º Para instalar el DNS en Windows server 2012 R2 debemos ir a **Administrar** y seleccionamos la opción **Agregar roles y características**:

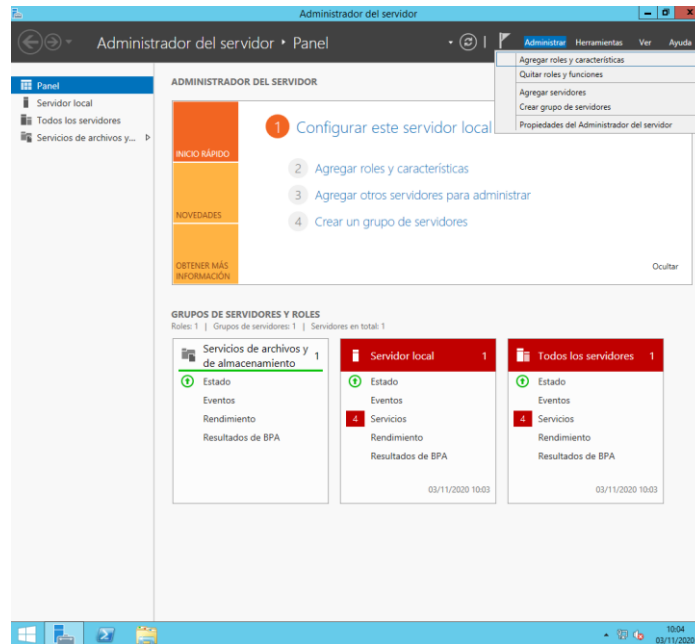


Ilustración 22-Administrar

2º Después, debemos hacer clic en **Siguiente>** hasta que nos salga la siguiente ventana:

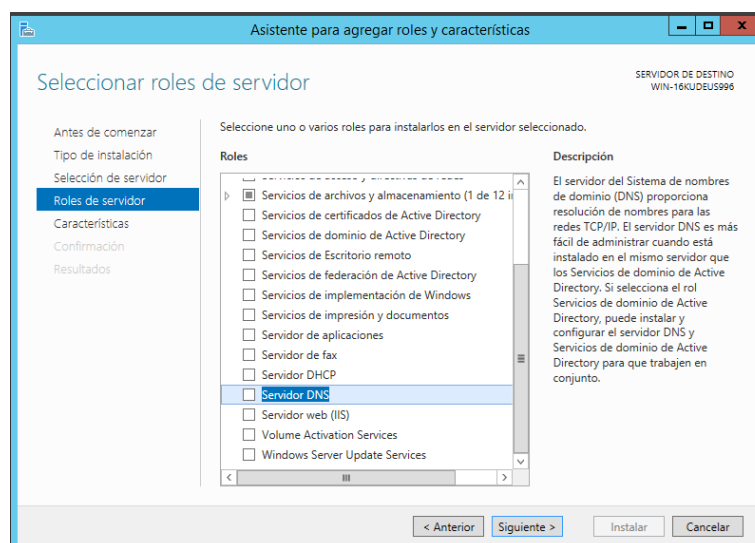


Ilustración 23-Servidor DNS

3º En esa ventana seleccionaremos **Servidor DNS** y le daremos en **Agregar características**:

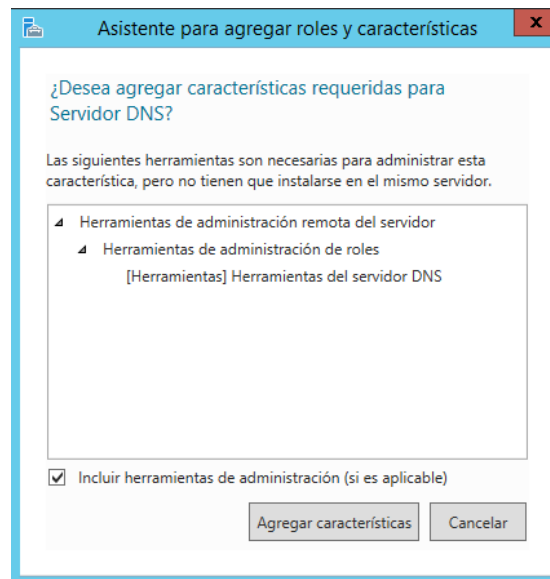


Ilustración 24-Asistente para agregar roles y características

4º Ahora debemos darle a **Siguiente>**, después lo instalamos y cuando la barra de instalación haya acabado debemos reiniciar nuestro servidor:

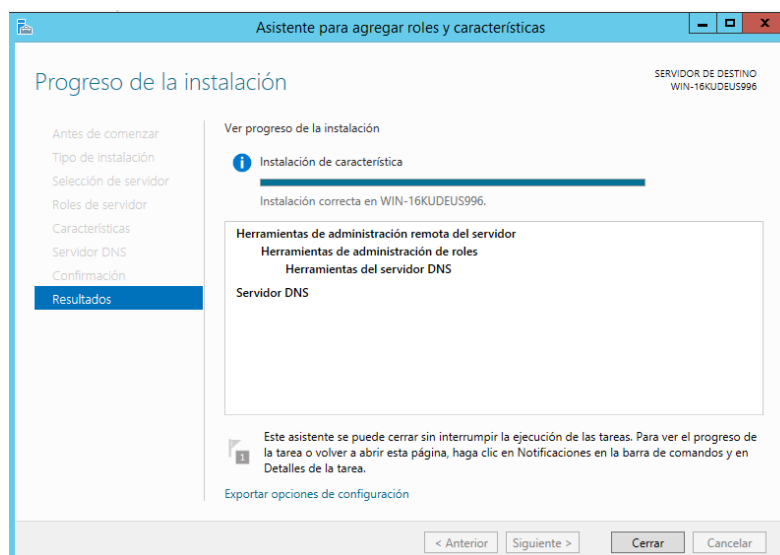


Ilustración 25-Progreso de instalación

5º Al haber reiniciado nuestro servidor, debemos ir a **Herramientas** y seleccionar la opción **DNS**:

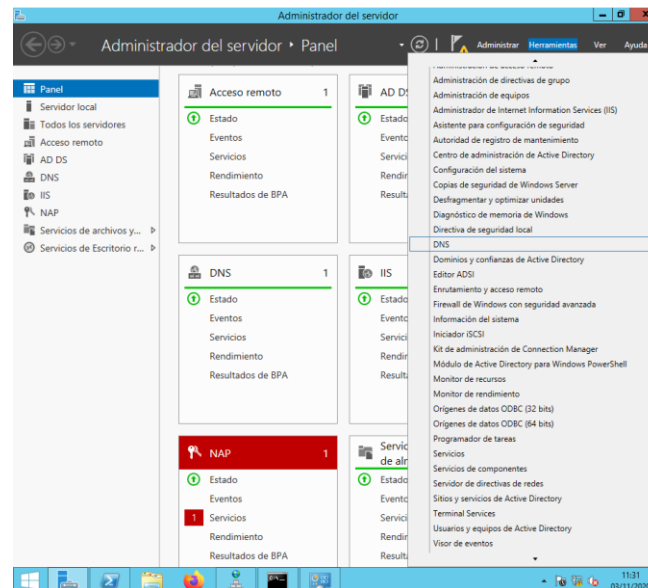


Ilustración 26-Herramientas>DNS

6º Después desplegamos las carpetas de nuestro dominio o nombre del servidor y hacemos clic derecho en **Zonas de búsqueda directa**. Seguidamente, seleccionaremos la opción **Zona nueva**:

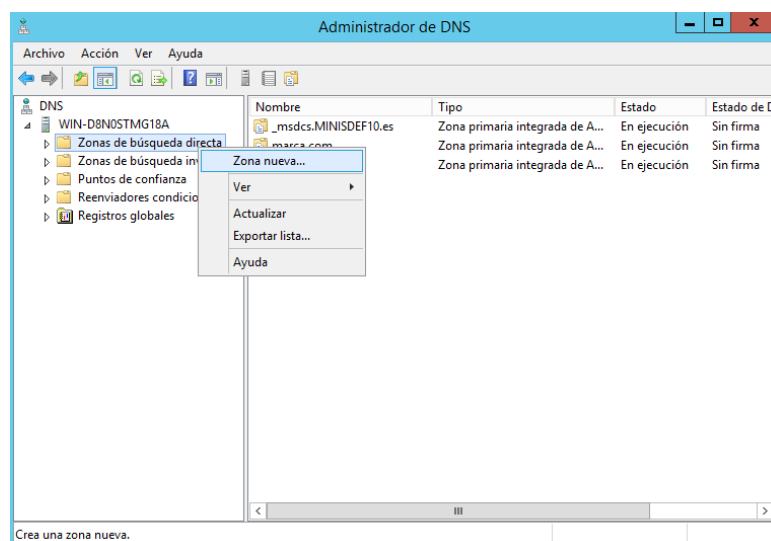


Ilustración 27-Zona Nueva

7º Ahora debemos darle a **Siguiente>** y en esta ventana seleccionaremos la opción **Zona principal**. También dejaremos marcada la última opción:

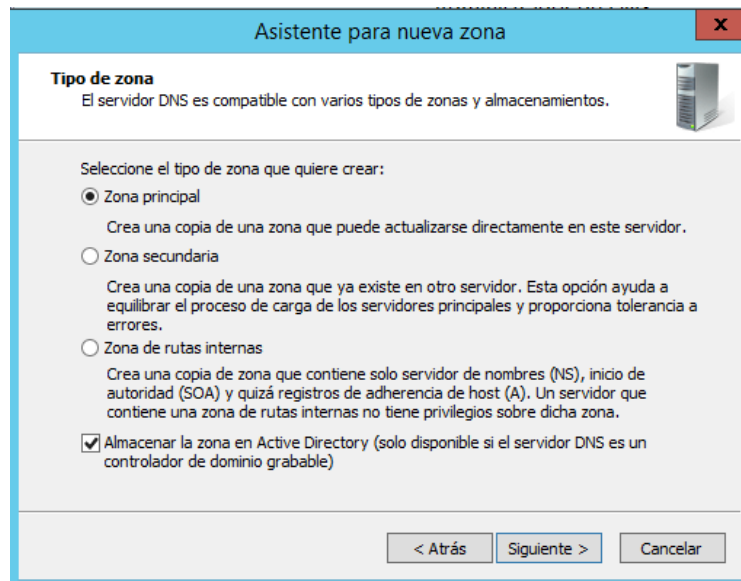


Ilustración 28-Tipo de Zona

8º Seguidamente, seleccionaremos la segunda opción que aparece en esta ventana y le daremos a **Siguiente>**:

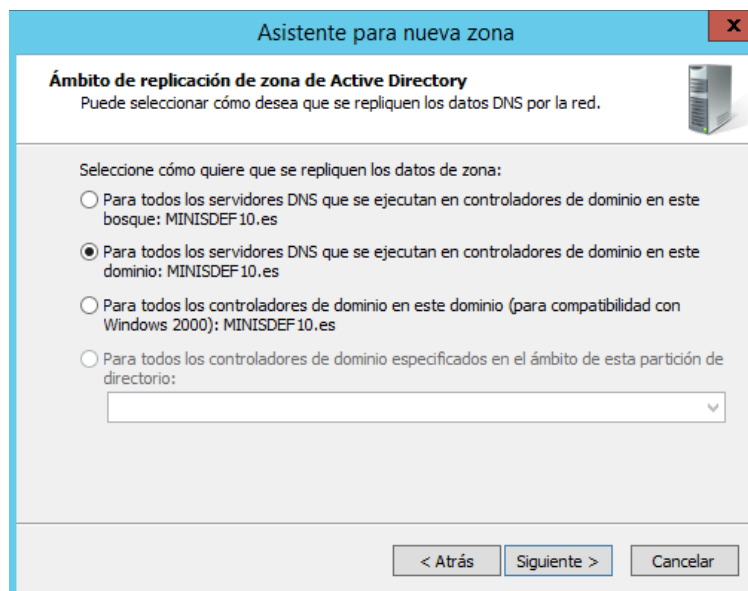


Ilustración 29-Ámbito de replicación de zona de Active Directory

9º Ahora debemos denominar nuestra nueva zona con el nombre que queramos, pero no debemos olvidar el .com o .es ya que no funcionaría:

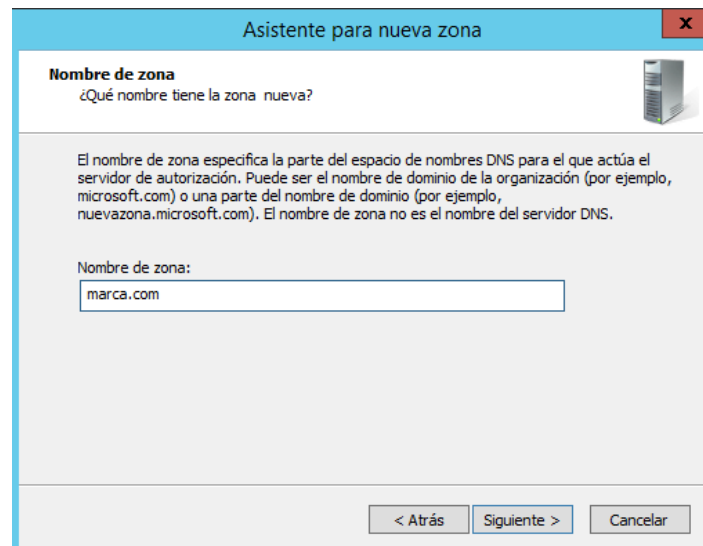


Ilustración 30-Nombre de zona

10º Ahora marcaremos la primera opción para las actualizaciones de la nueva zona:

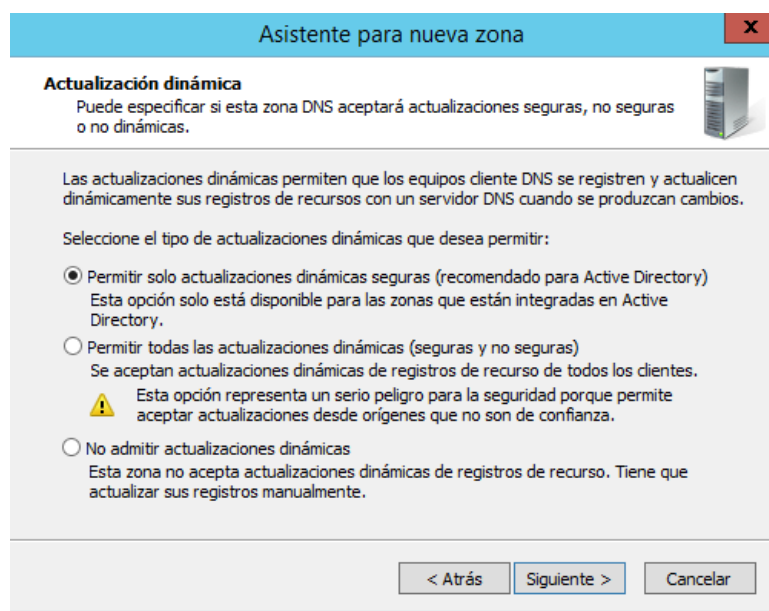


Ilustración 31-Actualizacion dinámica

11º Antes de finalizar, debemos comprobar en la ventana final que tenemos todo correcto:

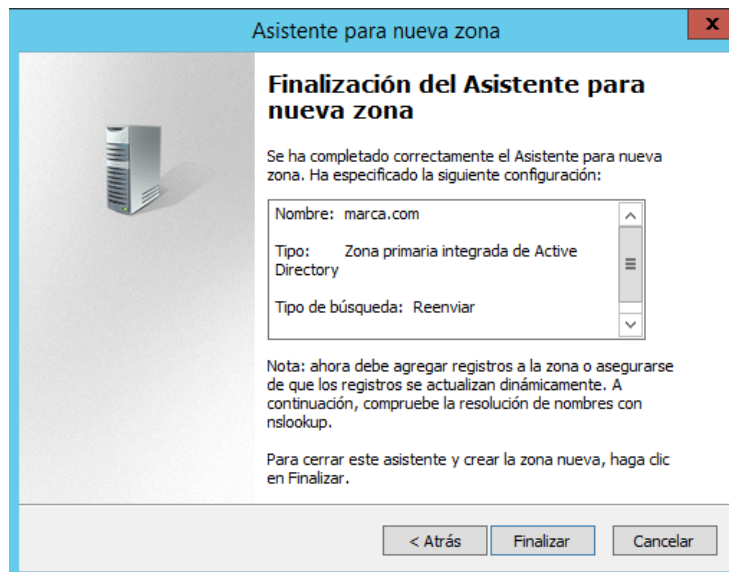


Ilustración 32-Finalización del Asistente para nueva zona

12º Al salir, podremos comprobar que la zona ha sido creada de manera correcta:

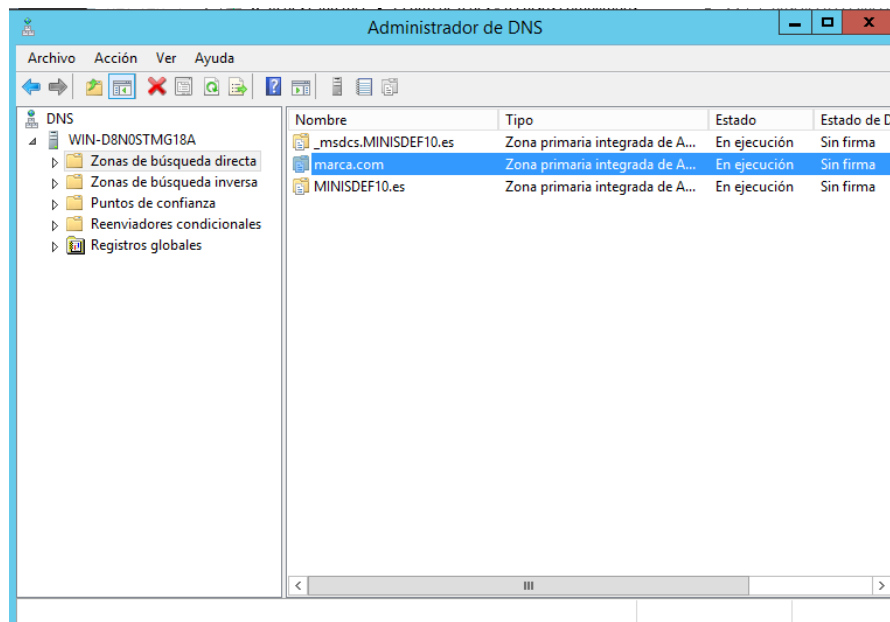


Ilustración 33-Administrador de DNS

13º Ahora en nuestra zona creada vamos a hacer clic derecho y seleccionamos la opción **Host nuevo**:

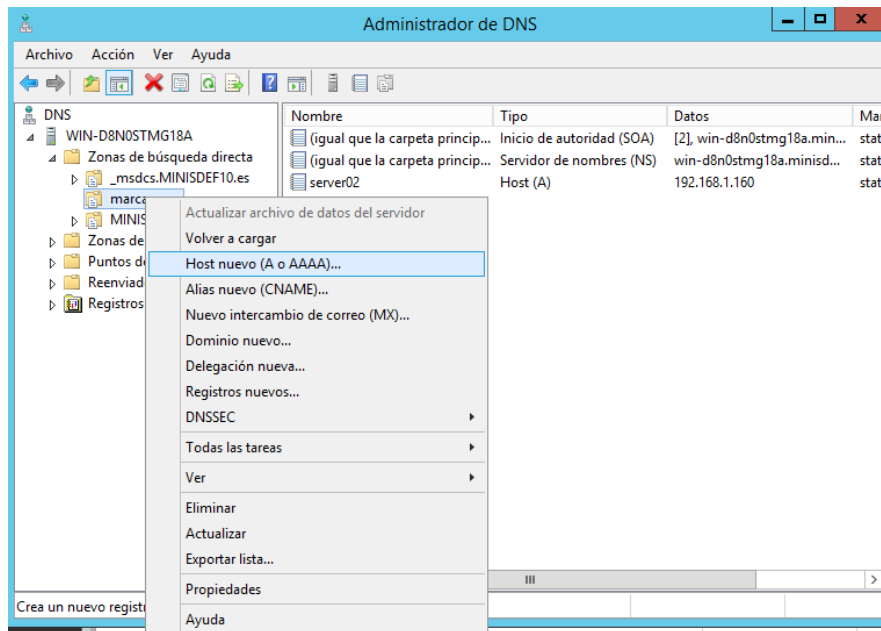


Ilustración 34-Host Nuevo

14º En esta ventana debemos insertar el nombre de nuestro nuevo **host y su dirección ip**:

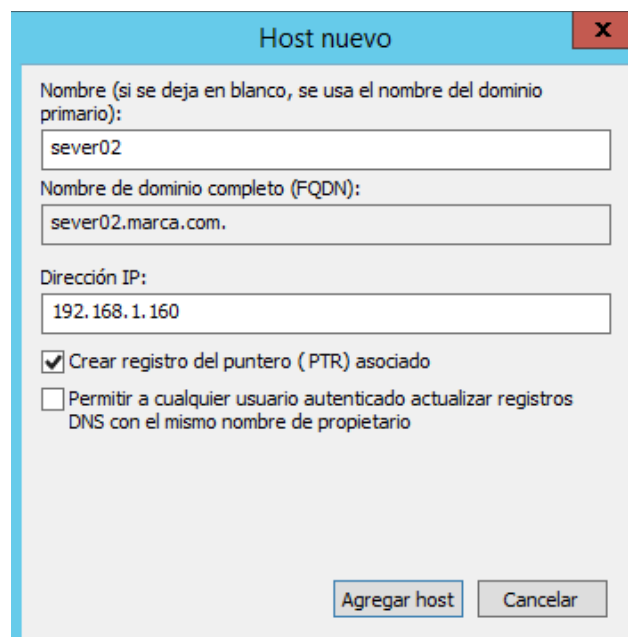


Ilustración 35-Host Nuevo2

15º Debe aparecernos en esta ventana de esta forma:

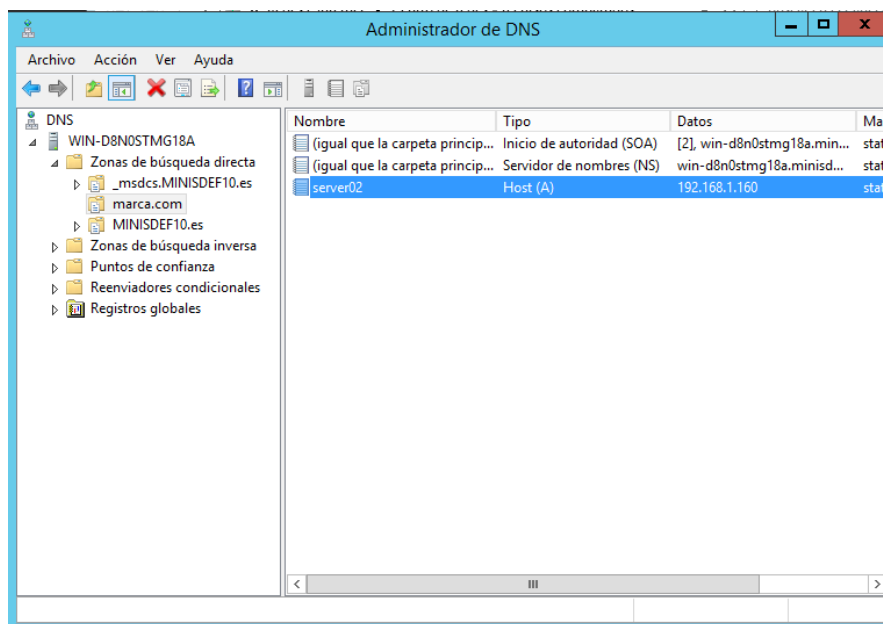


Ilustración 36-Ventana de Administrador DNS

16º Ahora para comprobarlo podemos abrir la terminal o, en mi caso, el **PowerShell** e hacer ping al dominio de nuestro servidor. En mi caso es **server02.marca.com**.

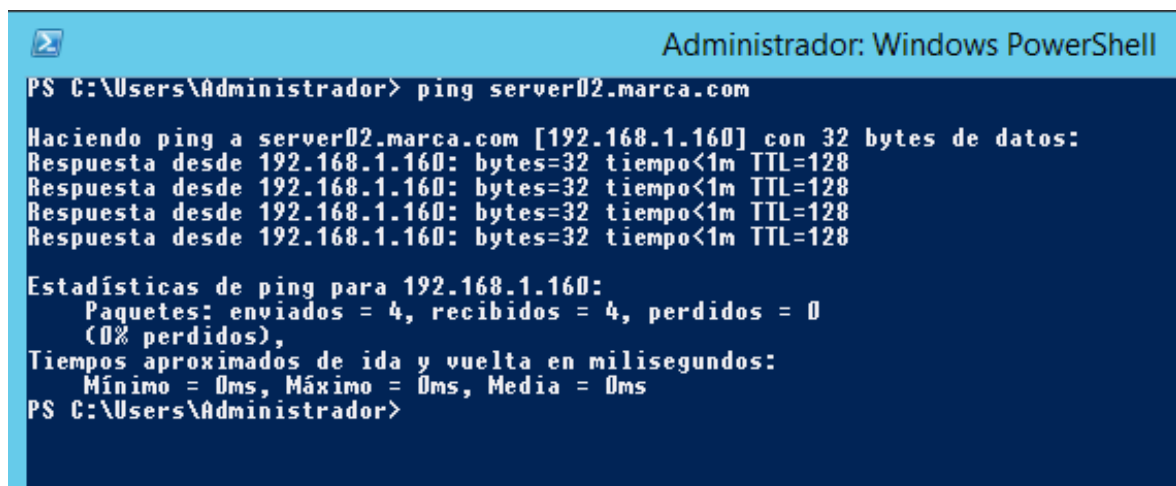


Ilustración 37-ping

17º Ahora vamos a crear una zona nueva en las zonas de búsqueda inversa haciendo clic derecho en **Zonas de búsqueda inversa**:

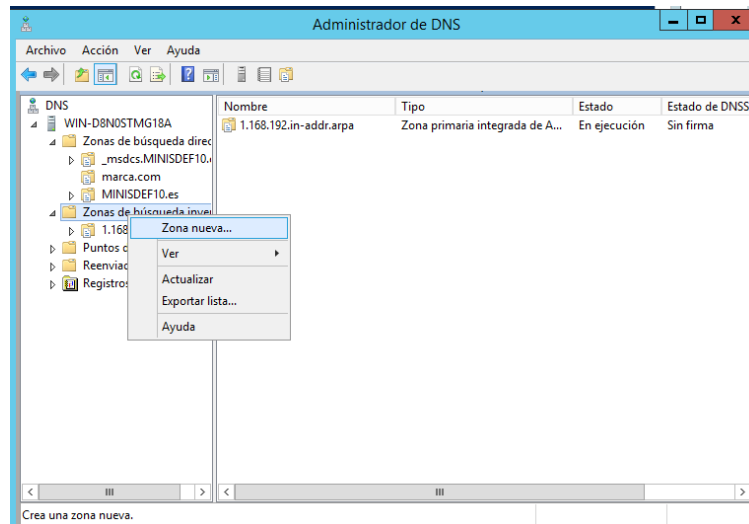


Ilustración 38-Zona de búsqueda inversa

18º Ahora al darle a siguiente debemos seleccionar la opción de **IPv4** y hacer clic en **Siguiente>**:

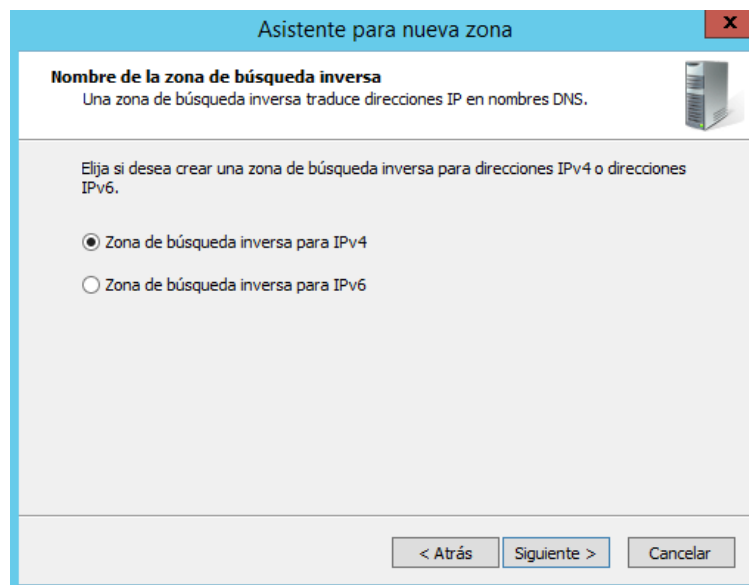


Ilustración 39-IPv4

19º En esta ventana debemos insertar el **id de red**, es decir, las tres primeras partes de nuestra ip:

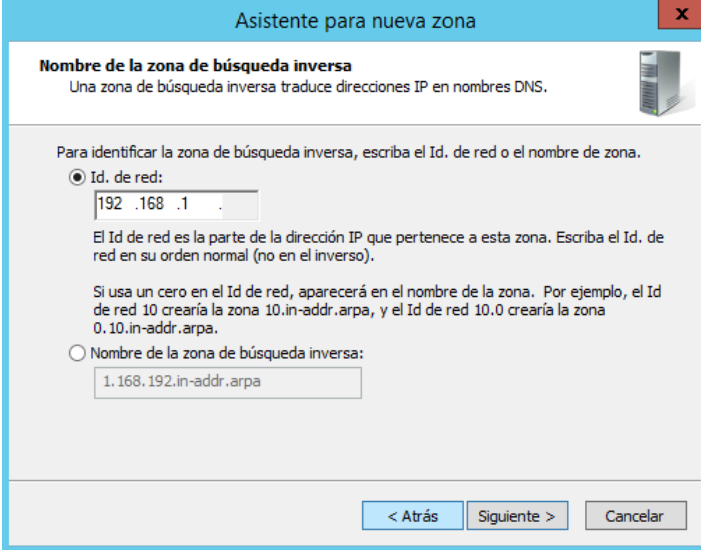


Ilustración 40-Id de red

20.º En este caso las actualizaciones debemos dejarlas igual que en la anterior:

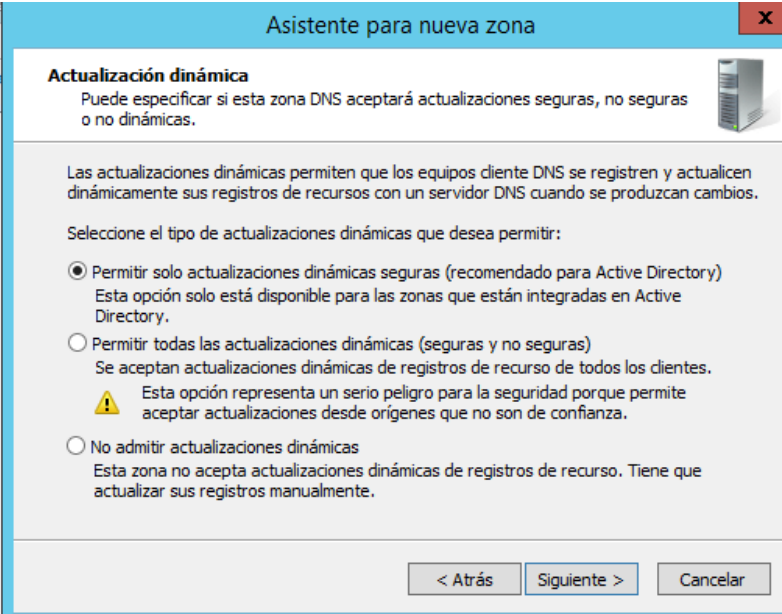


Ilustración 41-Actualización dinámica

21º Y listo, ya lo tendremos correctamente creado:

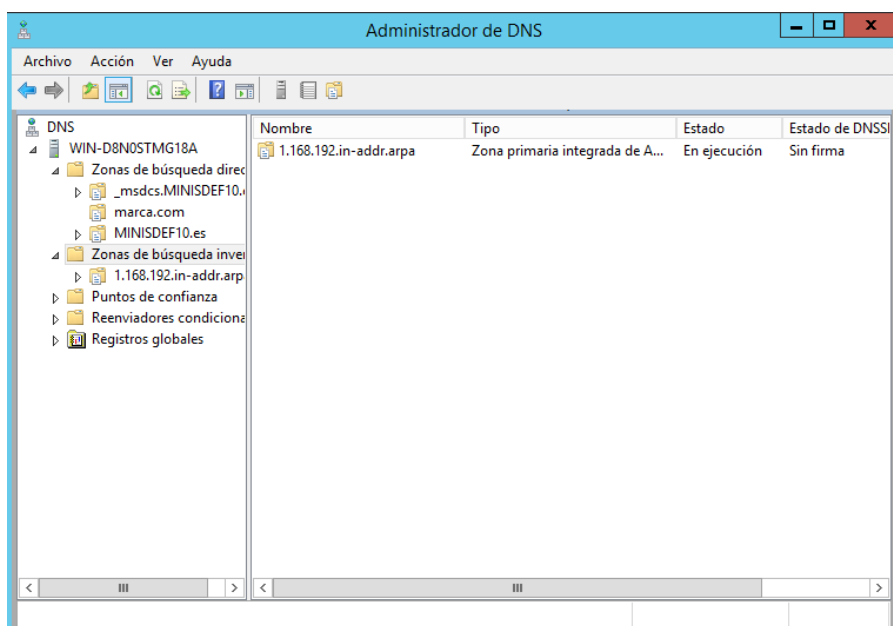


Ilustración 42-Administrador de DNS

22º Ahora en nuestra zona de búsqueda directa iremos a las propiedades de la zona que hemos creado anteriormente:

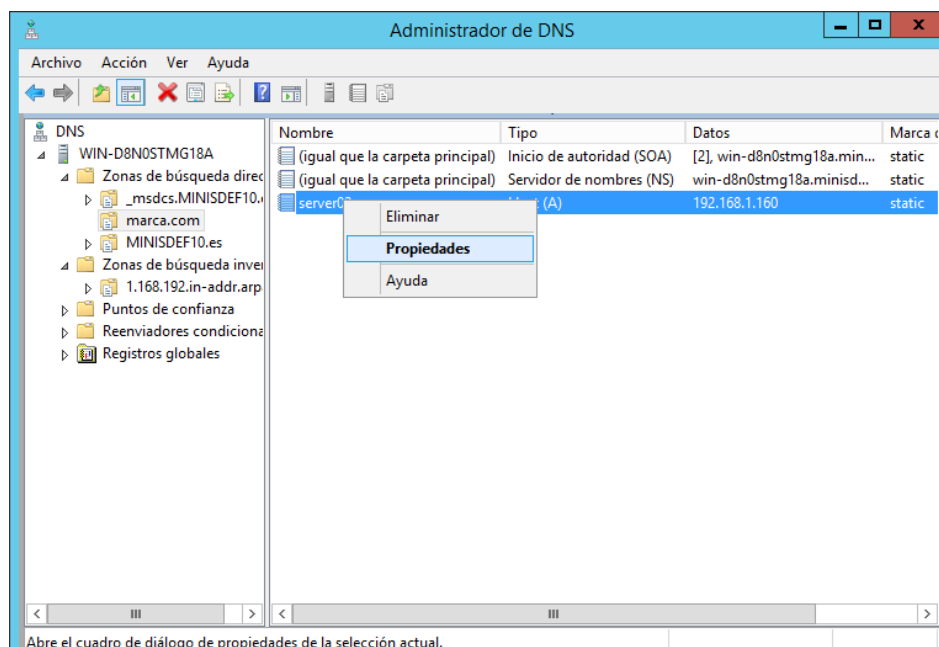


Ilustración 43-Propiedades

23º En esta ventana debe aparecer el nombre del **host** junto con la dirección **ip**. Debemos tener la última opción marcada:

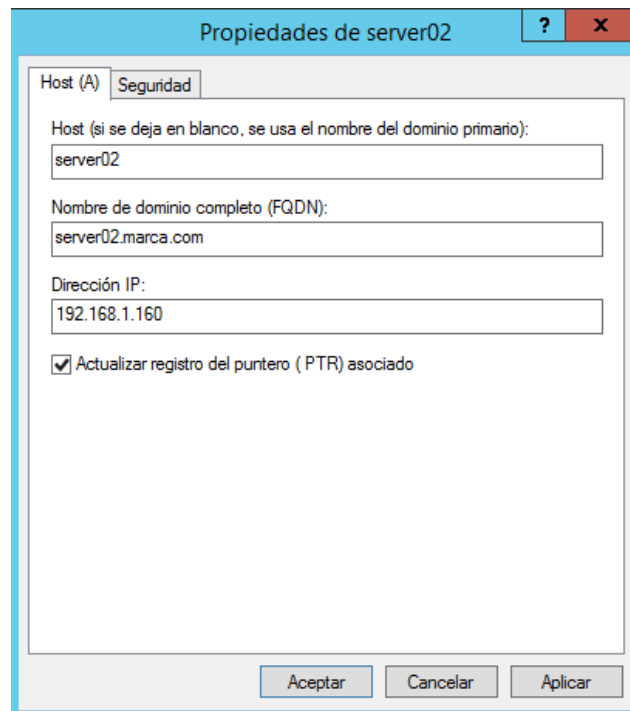


Ilustración 44-Propiedades de server02

24º Para comprobarlo, debemos usar el comando **nslookup [dominio del servidor]**. Nos debe aparecer la siguiente información:

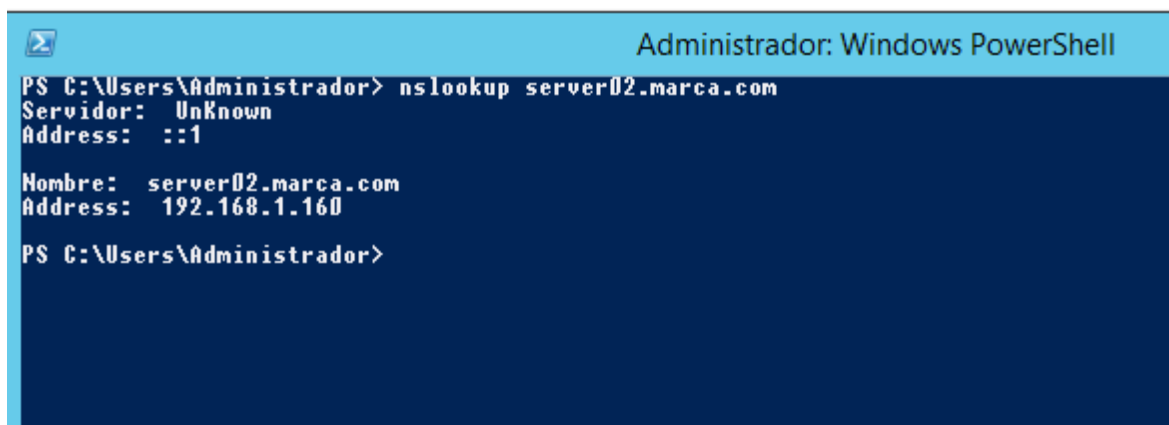


Ilustración 45nslookup [dominio del servidor].

25º Ahora crearemos un alias en la zona creada haciendo clic derecho y seleccionando **Alias nuevo:**

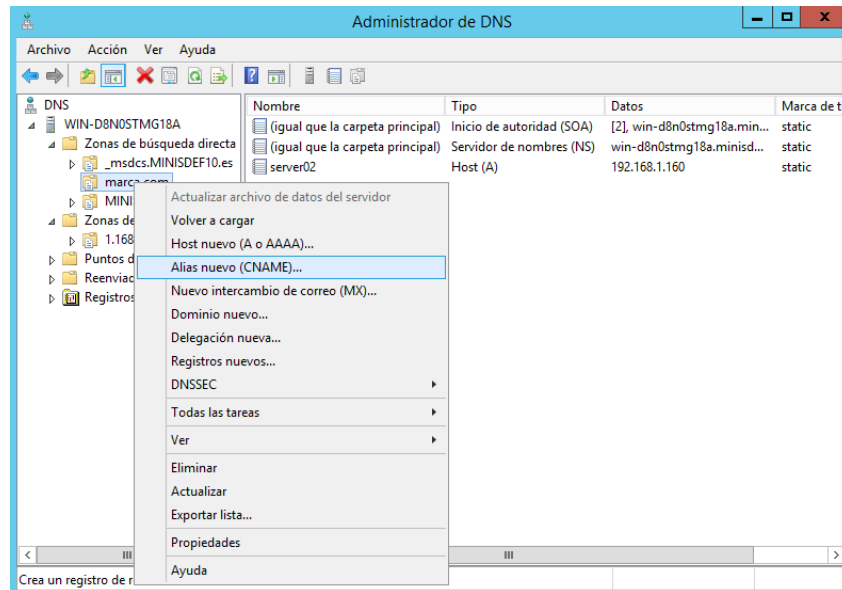


Ilustración 46-Alias nuevo

26º Ahora debemos insertar un **nombre ftp y Acepta>**:

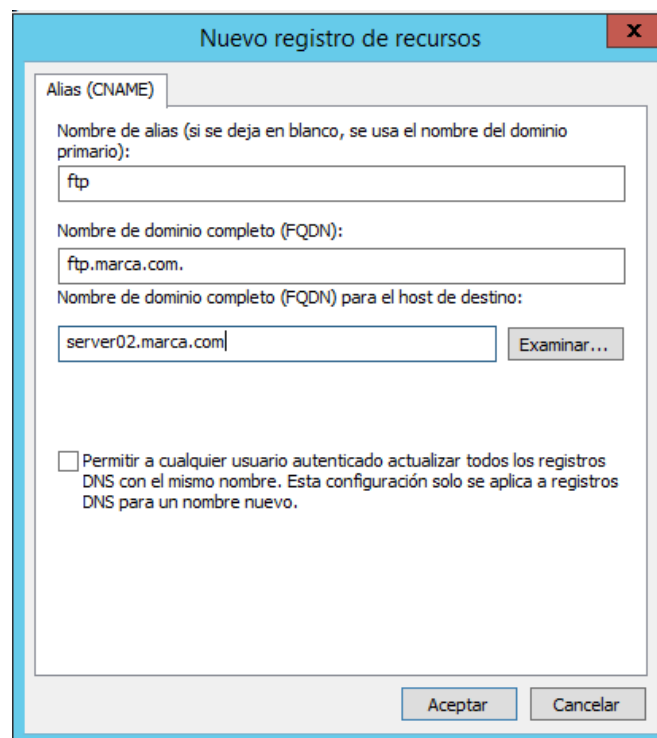


Ilustración 47-Nuevo de registro de recursos

27º Nos debe aparecer de esta manera:

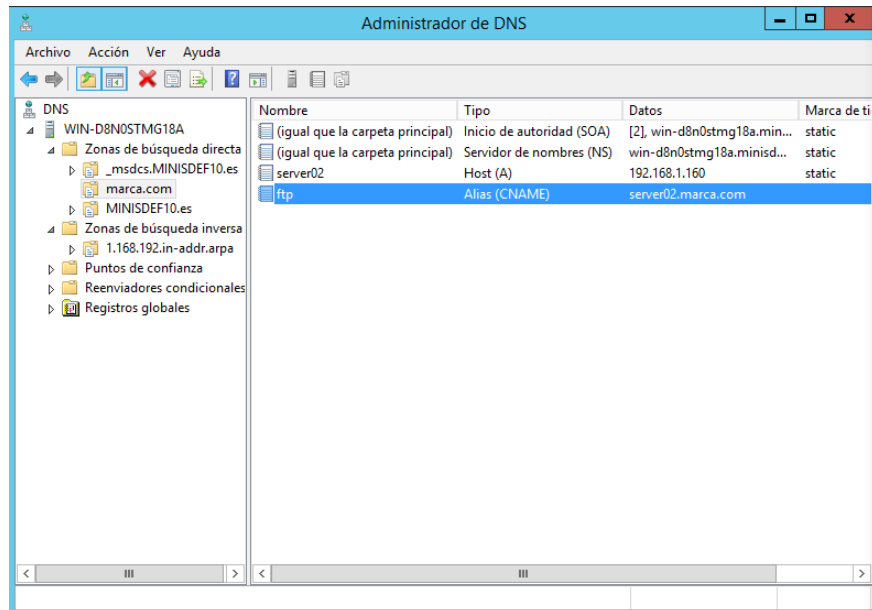


Ilustración 48-Administrador DNS

28º Para comprobarlo haremos ping a nuestro nuevo alias:

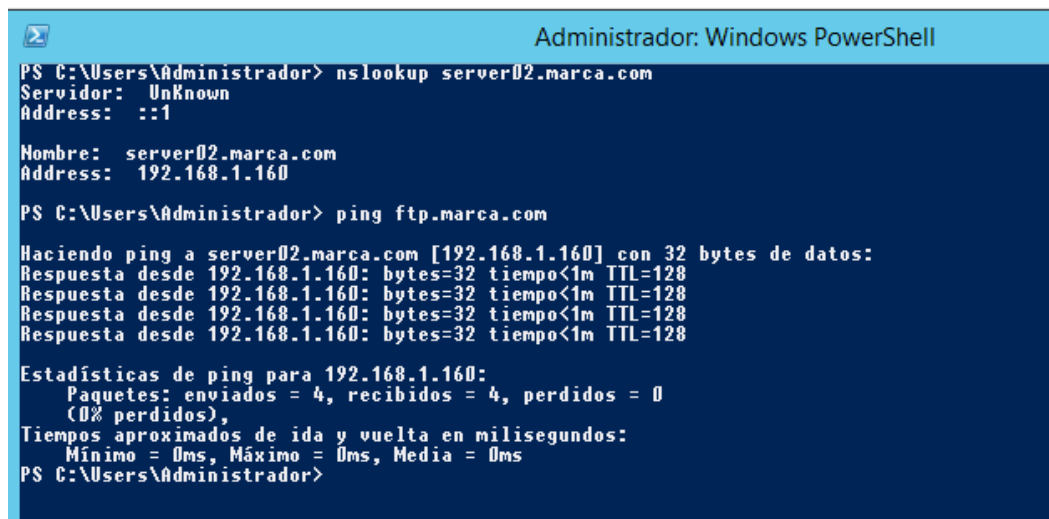
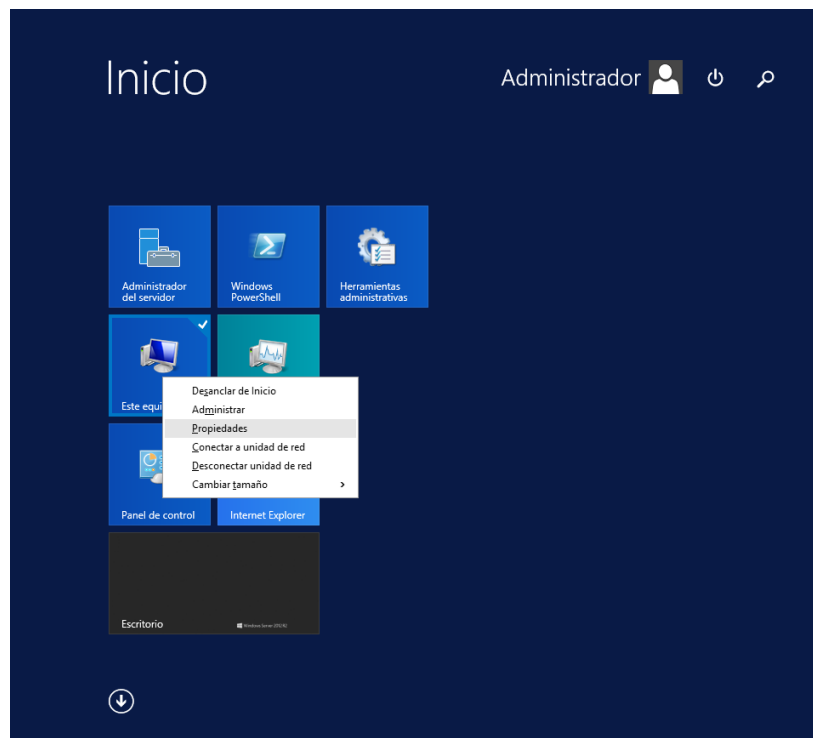


Ilustración 49-ping alias

29º Ahora debemos ir a las **Propiedades de nuestro equipo:**



30º Clic en cambiar **Configuración**, luego en las **Propiedades** clic en **Cambiar**:

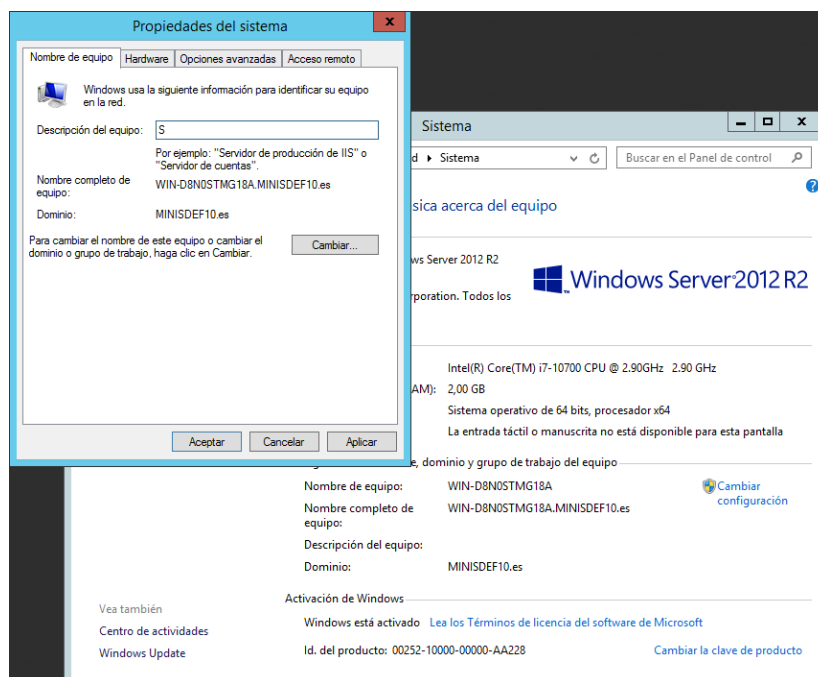


Ilustración 50-Propiedades del Sistema

31º El dominio no nos dejaría cambiarlo porque **marca.com** no es un dominio, es una máquina.

- **Ahora tendremos que eliminar las zonas.**
- **Eliminamos marca.com**

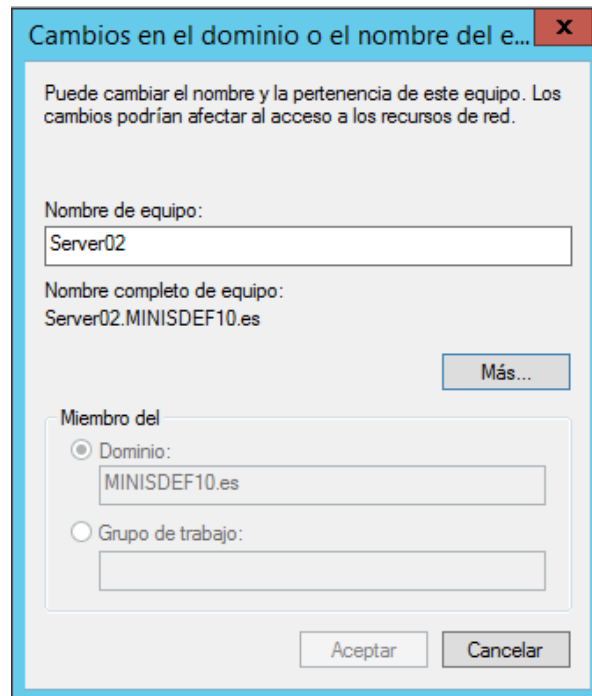


Ilustración 51-Cambios de dominio

32º Y ahora eliminamos la zona de búsqueda inversa que creamos.

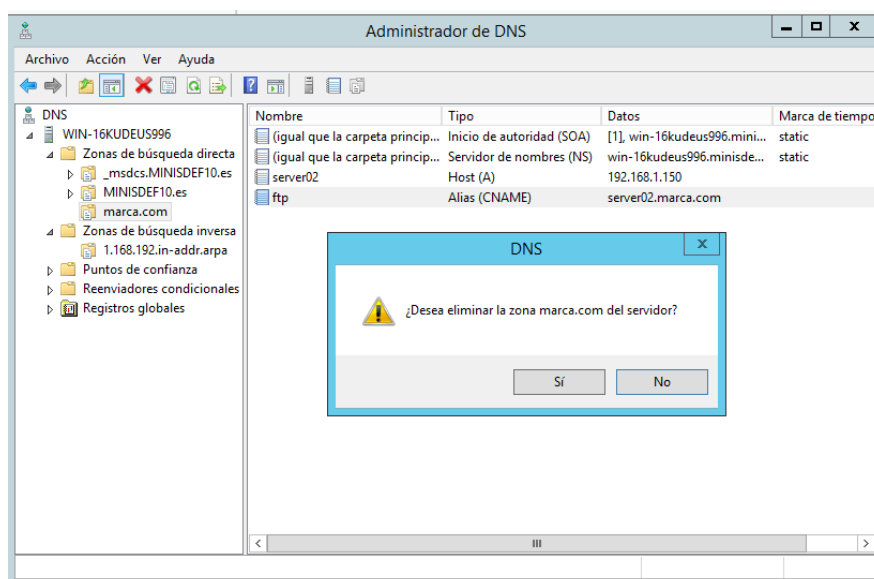


Ilustración 52-Eliminar DNS

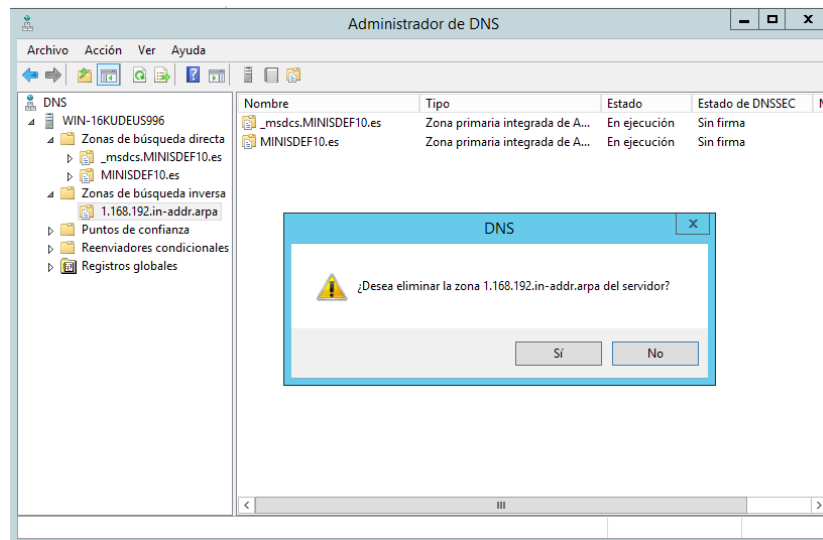


Ilustración 53-Eliminar DNS 2

33º Ahora instalaremos un **DNS secundario** como alternativa:

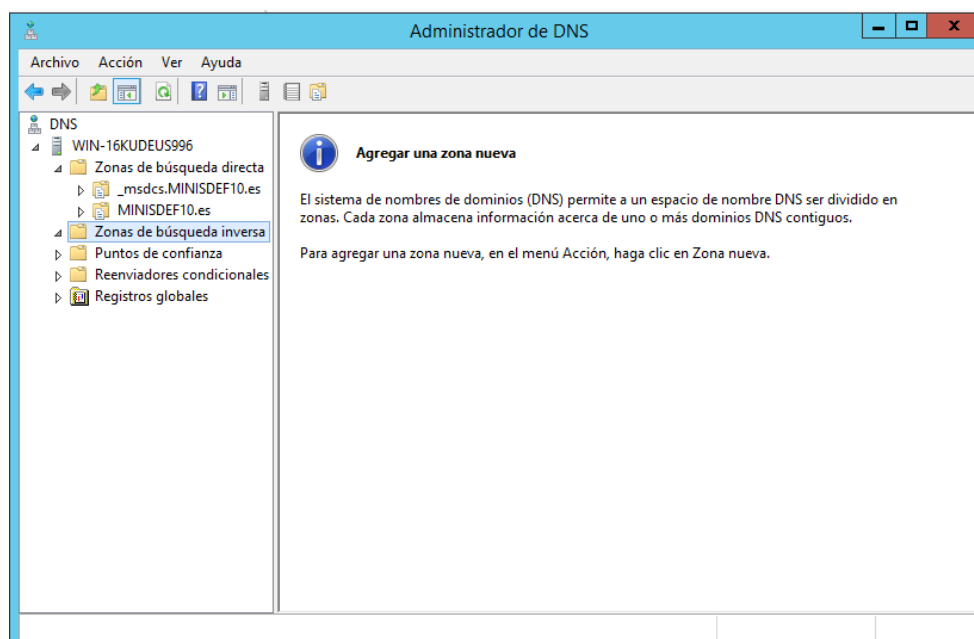


Ilustración 54-Zonas de búsqueda inversa

34º Vamos a arreglar roles y características:

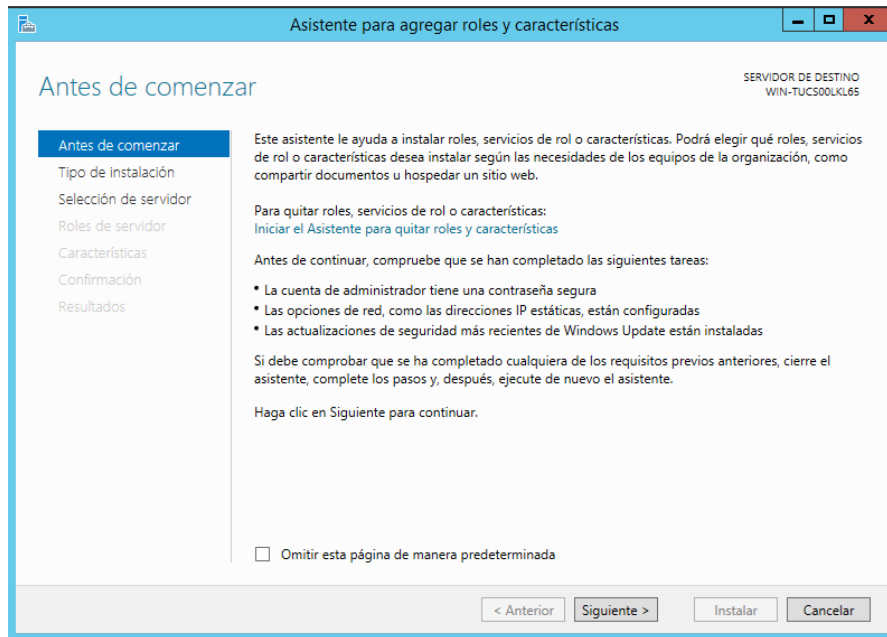


Ilustración 55-Roles y Características

35º Agregamos la carterista del servidor DNS.

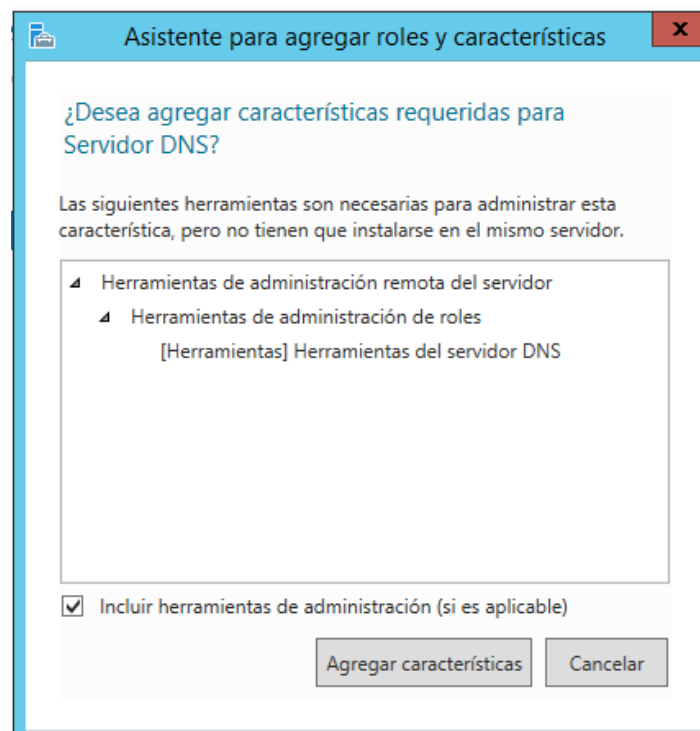
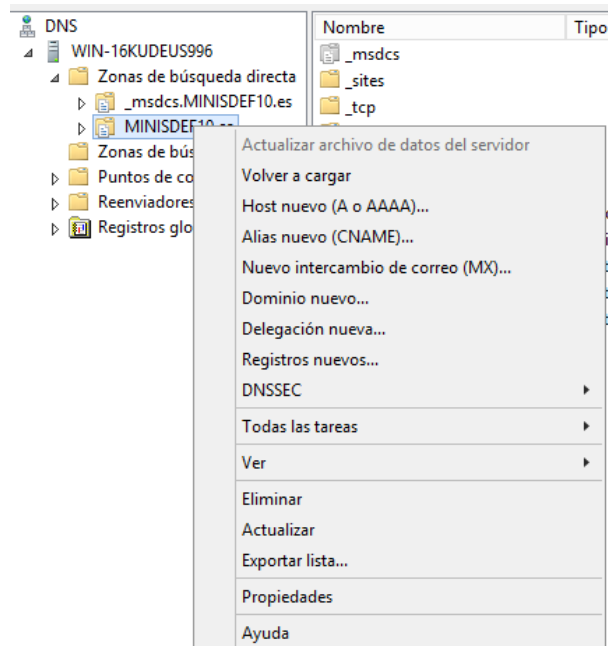


Ilustración 56-Servidor DNS

36º Ahora vamos a las **propiedades del DNS**, y en **minisdef10.es** clic derecho **Propiedades:**



37º En las **Propiedades** vamos a la pestaña de servidores de nombre y le damos a **Agregar:**

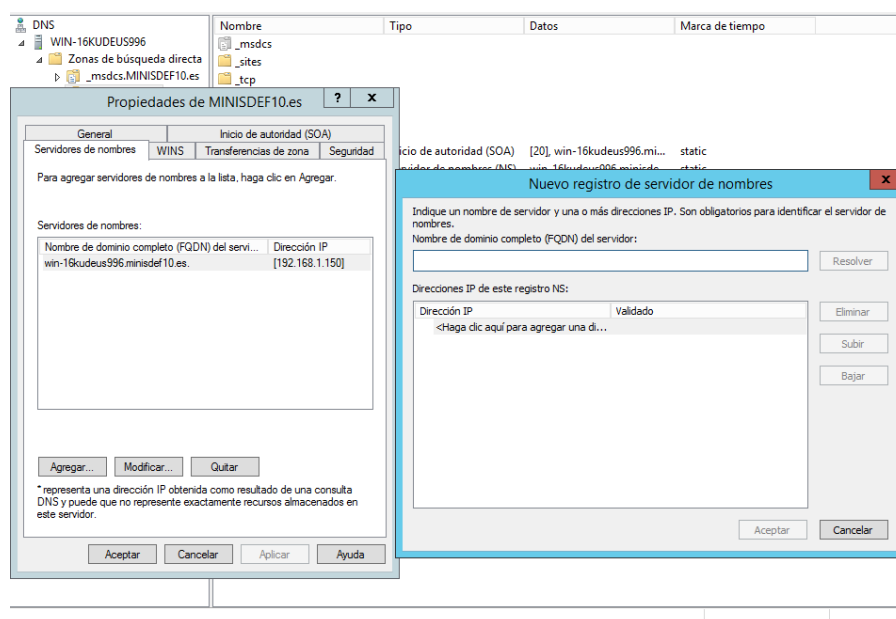


Ilustración 57-Propiedades

38º Escribimos el **FQDN**:

Nuevo registro de servidor de nombres

Indique un nombre de servidor y una o más direcciones IP. Son obligatorios para identificar el servidor de nombres.

Nombre de dominio completo (FQDN) del servidor:

server2.minisdef10.es

Direcciones IP de este registro NS:

Dirección IP	Validado
<Haga clic aquí para agregar una di...	

Resolver

Eliminar

Subir

Bajar

Aceptar

Cancelar

Ilustración 58-FQDN

39º Después seleccionaremos la opción a **Resolver**:

➤ Aquí vemos que nos **muestra la ip**, le damos a **Aceptar**:

Nuevo registro de servidor de nombres

Indique un nombre de servidor y una o más direcciones IP. Son obligatorios para identificar el servidor de nombres.

Nombre de dominio completo (FQDN) del servidor:

server2.minisdef10.es

Direcciones IP de este registro NS:

Dirección IP	Validado
192.168.1.160	Se agotó el tiempo de espera durante ...

Resolver

Eliminar

Subir

Bajar

Aceptar

Cancelar

Ilustración 59-Nuevo registro de servidor de nombres

40º Aquí vemos que tenemos la **Máquina Principal y la Secundaria:**

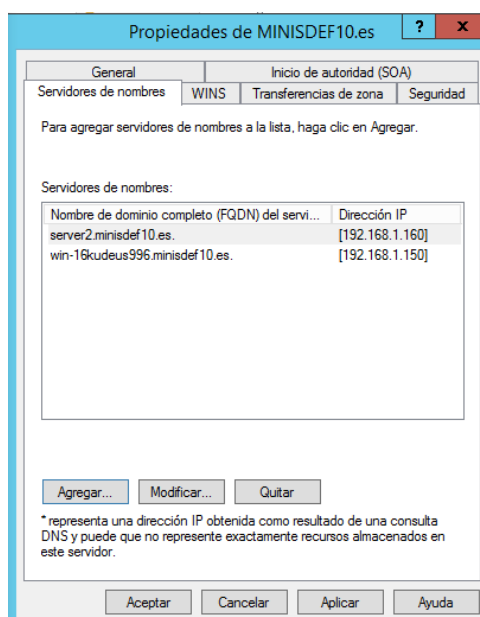


Ilustración 60-Propiedades de MINISDEF10.es

41º Ahora vamos a la pestaña de **Transferencia de zona** y marcamos la opción de **Permitir transferencias de zona** y cambiamos a solo los servidores nombrados en la pestaña servidores de nombre. Le damos **Aceptar>**:

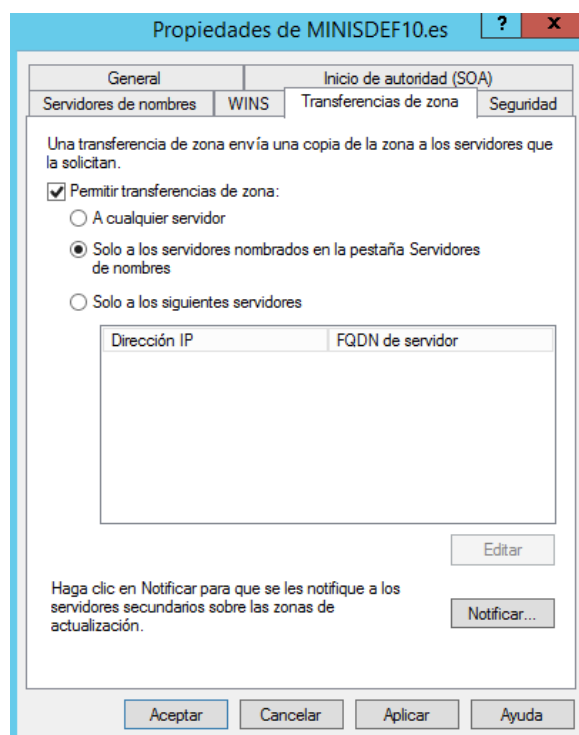


Ilustración 61-Permitir transferencias de zona

42º Ahora vamos al **Servidor Secundario** y nos metemos en **Administrador de DNS:**

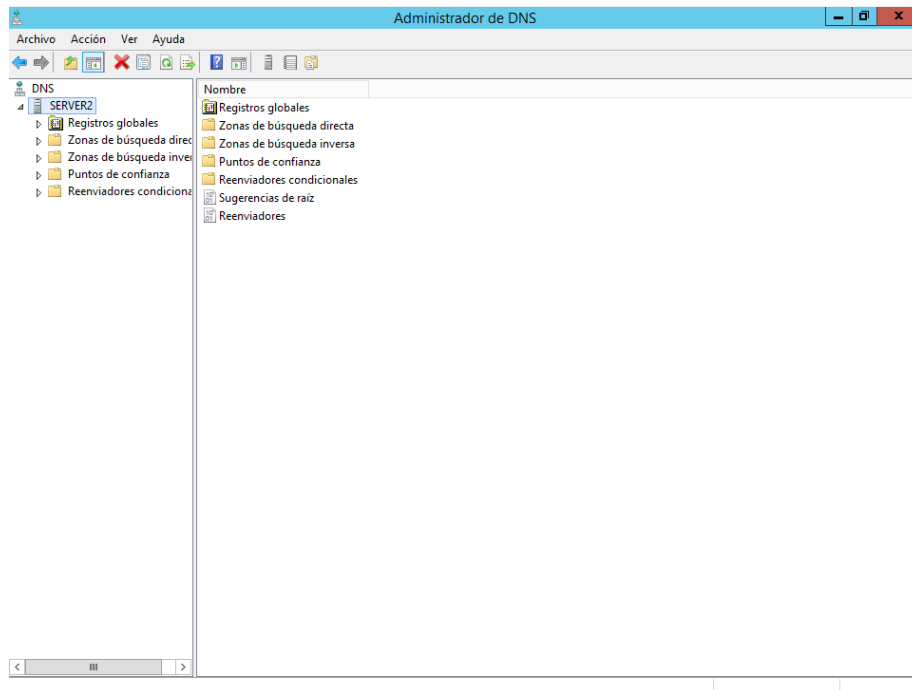


Ilustración 62-Servidor Secundario

43º Le damos clic derecho a la zona de **Búsquedas directas** y clic en **Zona Nueva:**

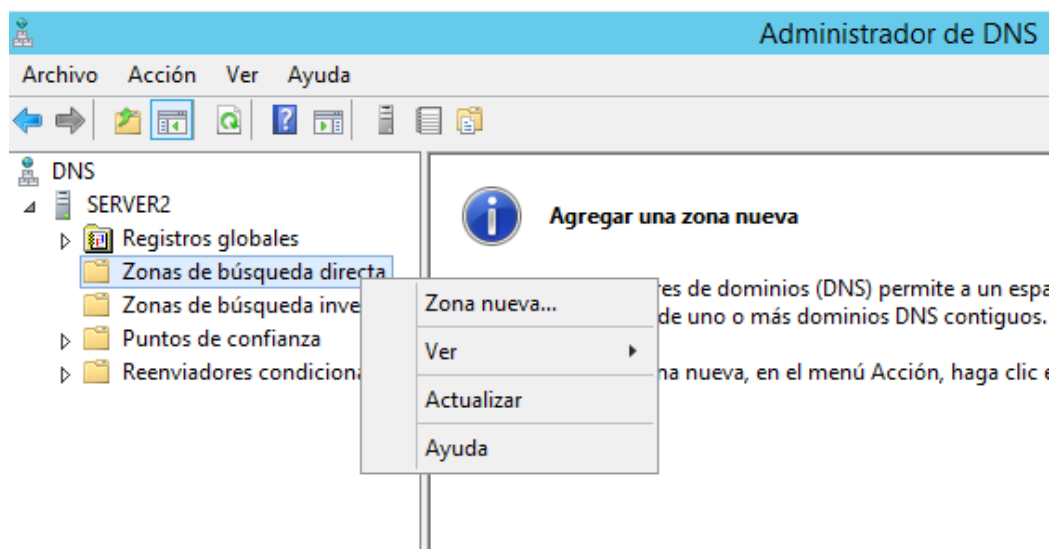


Ilustración 63-Búsqueda directa

44º Marcamos la opción de **Zona Secundaria**:

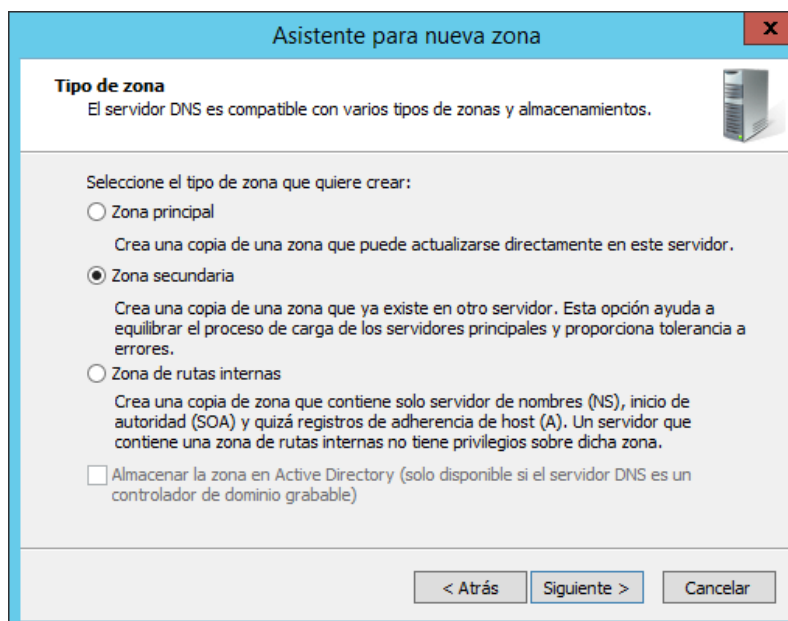


Ilustración 64-Zona Secundaria

45º Aquí ponemos el nombre de zona:

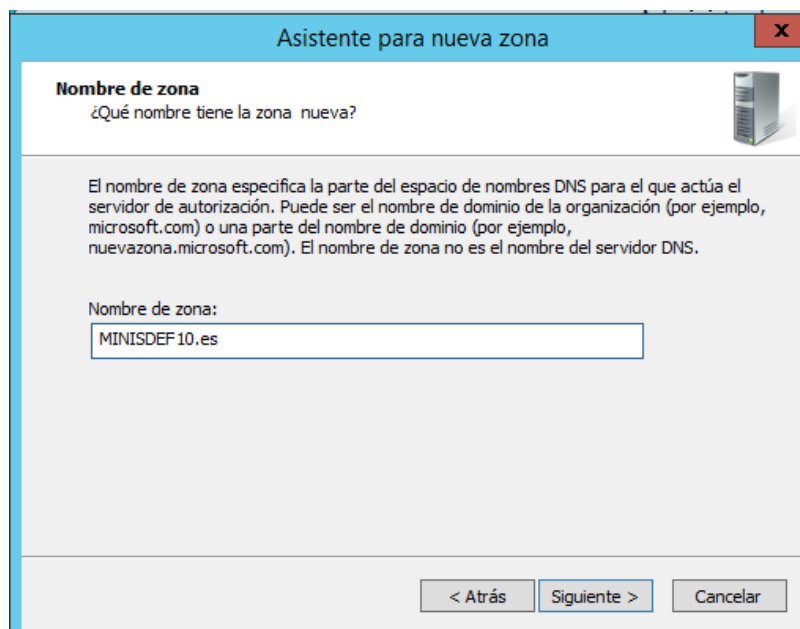


Ilustración 65-Nombre de Zona

46º Aquí ponemos la dirección ip del **Server Principal**:

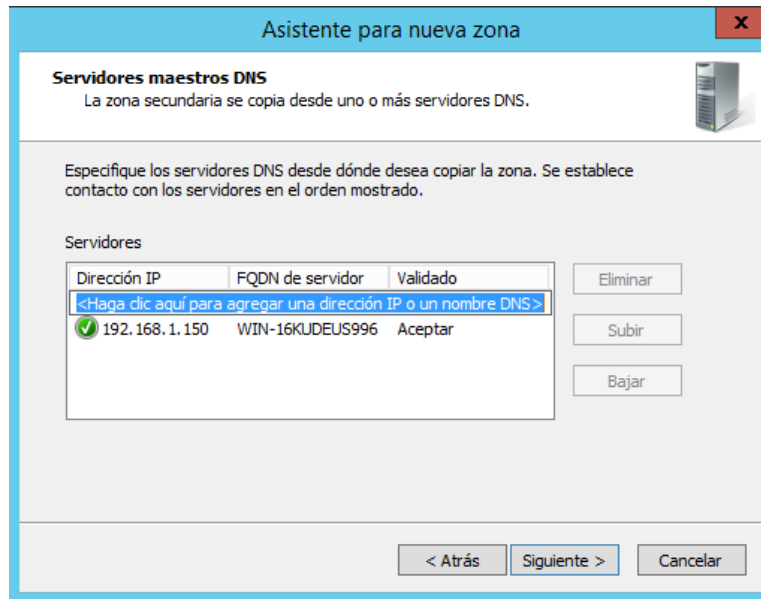


Ilustración 66-Server Principal

47º Le damos a **Siguiente>** y luego a **Finalizar**:

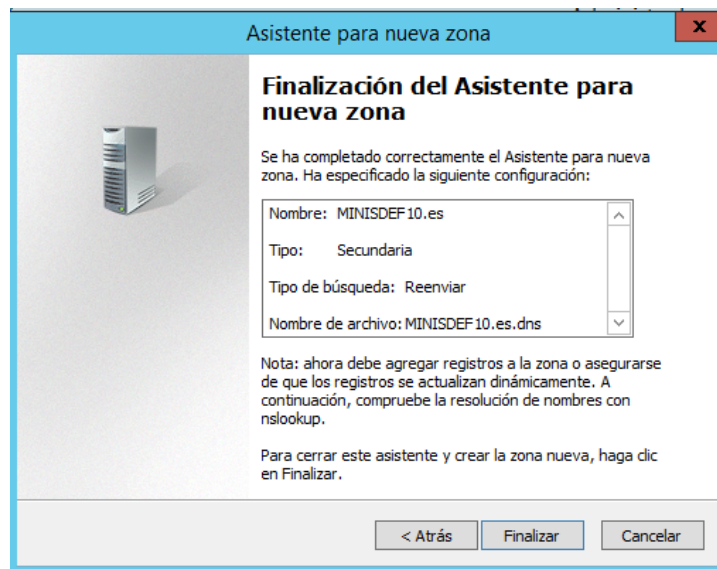


Ilustración 67-Finalización de Asistente para nueva zona

48º Aquí podemos ver que ya lo tenemos:

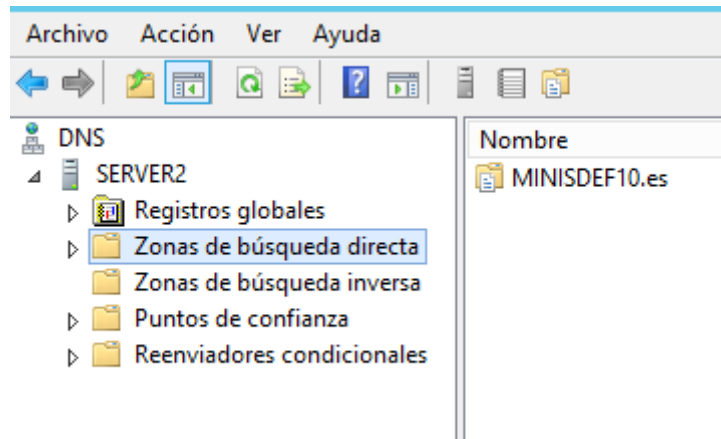


Ilustración 68-Server2

Y listo, esta ha sido la configuración completa del DNS en Windows Server 2012 R2.