



**2**

**INSTALACIÓN DE SERVICIOS DE RESOLUCIÓN DE NOMBRES**

El **Sistema de Nombre de Dominios (DNS**, por *domain name system*) tiene entre sus funciones que las diferentes **direcciones IP** sean legibles para los usuarios.

**Para ello, asocia direcciones numéricas con otras alfanuméricas.  
Porejemplo: 173.194.31.16 con -----→ www.google.com**

Para poder buscar los **EQUIPOS** y **servicios** utiliza una

### **BASE DE DATOS:**

**jerárquica y distribuida.**

Si no se utilizara **DNS**, tendría que realizar el acceso a los **EQUIPOS** mediante sus **direcciones IP**.

Esto resultaría más complicado y casi imposible de ordenar ya que las direcciones IP pueden ir cambiando.

## **2.1. NOMBRES DE DOMINIO**

### **2.2.**

Los **Nombres de Dominio** son aquellos que se encuentran en la **base de datos** que relaciona las diferentes **direcciones IP** con:

- nombres de uno
- o varios **EQUIPOS**.

**ARPANET** era la red de ordenadores destinados a la investigación que creó el Departamento de Defensa de los Estados Unidos.

En este caso, los equipos que pertenecían a la red se administraban con un archivo único (**hosts.txt**) que contenía relacionados el nombre del equipo junto con su correspondiente **dirección IP** y estaba compartido por todos los equipos pertenecientes a la red.

Esta forma de relacionar los nombres de los equipos con las direcciones IP es conocida como **sistema de nombres planos**.

A medida que fueron creciendo las redes, aumentó también la complejidad, ya que era necesario que la creación de sistemas de nombres fuera más sencilla y capaz de permitir más escalabilidad.

En 1984 aparecieron los **sistemas DNS**, definidos como:

- **sistemas escalables**
  - **y jerárquicos**
- con forma de → árbol.

Esta forma de relacionar nombres con direcciones IP es conocida como

## SISTEMA DE NOMBRES JERÁRQUICOS.

En estos sistemas, el equipo tiene información sobre su localización, de tal forma que es posible que existan diferentes redes de ordenadores que coincidan en el mismo nombre.

Un ejemplo práctico para aclarar esta definición podrían ser los números de teléfono, ya que es cierto que existen varios números de teléfonos iguales, pero con distinto prefijo.



Se encuentran organizados en forma de árbol invertido

donde a cada nodo se le denomina → **dominio**  
y se le asigna una etiqueta, por ejemplo: **.com**.

Para crear **Nombres de Dominio** de un determinado nodo, se recurre a la concatenación de todas las etiquetas.

Se inicia en dicho nodo y se finaliza en el nodo raíz

Su representación escrita se forma uniendo todas las etiquetas, comenzando por la derecha hasta la izquierda, separadas por puntos. **Por ejemplo:** [www.google.com](http://www.google.com)

**DNS** permite a los nodos un máximo **63 caracteres**, y la **profundidad del nodo es de 127 niveles**.

El primer nodo es el **raíz** (*root*) y se representa mediante un punto (.).

A continuación, se detalla un ejemplo separado por los diferentes niveles que intervienen.

Si queremos acceder a la **Wikipedia**:

www	.wikipedia	.org	.
Servicio	Nodo nivel 2	Nodo nivel 1	Nodo raíz

La dirección se escribe siempre en sentido contrario a la búsqueda.

Se empieza por: los nodos hojas.

y se va subiendo

hasta llegar a la → raíz.

**Cada nodo se puede gestionar de forma autónoma, gracias a que utilizan estructura jerárquica.**

**Se pueden añadir tantos nodos como se desee en los diferentes subdominios.**

A este proceso se le denomina **DELEGAR**.

## Dominios genéricos

Tanto el dominio raíz como los del primer nivel, denominados **TLD (Top Level Domains)**, **NO SE PUEDEN comprar por los usuarios**

- Si se quiere comprar algún dominio, se debe hacerlo con los del segundo nivel.

Los dominios que encontramos en el primer nivel se dividen en tres (3) grupos:

**INFRAESTRUCTURA**, **DOMINIOS GENÉRICOS (gTLD)** y **GEOGRÁFICOS (ccTLD)**.

Subdivisión TLD		
TLD	Dominios	
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	Sufunción: obtener el FQDN	<b>.arpa</b>
<b>gTLD</b> <b>DOMINIOS GENÉRICOS</b>	- uTLD no están patrocinados - Pueden alquilarse - Gestionados por ICANN	<b>.com, .org, .net, .int, .gov, .info, .name, .biz</b>
	- sTLD presentan limitaciones cuando se contratan - Patrocinados por distintas instituciones	<b>.aero, .asia, .cat, .coop, .edu, .jobs, .mobi, museu.pro, .tel, .travel, .xxx</b>
<b>ccTLD</b> <b>DOMINIOS GEOGRÁFICOS</b>	- Creador: IANA - Existen 243 gestionados por diferentes gobiernos	<b>.es, .uk, .eu, .us</b>

Adquirir un dominio en internet es una acción que se denomina

**REGISTRO DE DOMINIO**

y que se lleva a cabo de la siguiente forma:

**1.** En primer lugar, el usuario debe contactar con la empresa registradora (autorizada por ICANN) y comprobar que ese dominio en concreto no corresponde a nadie.

**2.** Una vez que se aceptan las condiciones, la empresa registradora contacta con ICANN para comenzar a realizar los trámites correspondientes. Pasadas unas horas, el dominio estará disponible.

## 2.3. ZONAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS

Las zonas aluden a la parte de las bases de datos en la que se alojan los nombres de dominio en el servidor DNS.

Estas zonas pueden gestionarse por más de un servidor a la misma vez.

Los **servidores AUTORITARIOS** poseen -> **bases de datos** con toda la información sobre la zona en cuestión.

**El sistema de nombres de dominio (DNS) emplea una estructura jerárquica que se basa en el modelo cliente/servidor.**

El proceso comienza cuando el cliente quiere tener acceso a alguna parte.

Entonces lanza una pregunta al servidor **DNS**.

Este debe consultar la base de datos para intentar dar solución a la pregunta realizada.

- Los **DOMINIOS** van encuadrados en **rectángulos** y varios de ellos pueden pertenecer a la misma **zona**.
- Cada **zona** contiene, como mínimo, un **servidor autoritativo**:
  - **servidor autoritativo Primario**: Con aquellos ficheros que pertenecen a la base de datos correspondiente a la zona.
  - **servidor autoritativo Secundario**: Mediante una transferencia puede acceder a estos ficheros.

- **Zona (primaria)**: Solo puede existir una, supervisada por el **servidor (primario)**.

Este **servidor** posee las diferentes **bases de datos** que se van a utilizar como origen para llevar a cabo las diferentes copias que se necesiten para los demás **servidores (secundarios)**.

- **Zona (secundaria)**: Compuesta por los **servidores (secundarios)**. Pueden existir tantas zonas (**secundarias**) como **servidores**.



## Transferencia de zona

Función encargada de transferir el contenido de un archivo de la base de datos de zona **DNS** de un servidor primario hasta un **servidor** (**secundario**).

El **servidor** (**secundario**) es el que comienza siempre esta operación, la cual se da en los siguientes casos:

---

- Al iniciar el servicio DNS en el servidor secundario.
- Cuando caduca el tiempo de actualización.
- Cuando se almacenan los cambios realizados en la base de datos (en la zona principal).

## Delegación

Entendemos por **DELEGACIÓN** cuando →

el modelo jerárquico, permite traspasar a su propietario.

Este hecho se produce con bastante frecuencia.

---

La nueva entidad que se encargue de la gestión tendrá la capacidad de poder crear nuevos subdominios, manteniendo los servidores **DNS** de su dominio.

**El dominio de nivel superior que ha delegado la administración pierde el control de la zona nueva y solo conoce la dirección de los servidores DNS de la misma.**

*CONCEPTO*

**La zona de nivel superior recibe el nombre de zona padre, mientras que la de nivel inferior se denomina hijo.**

## 2.4. REALIZACIÓN DE TRANSFERENCIAS ENTRE DOS O MÁS SERVIDORES

El servicio de nombres de dominio se puede implementar mediante el protocolo **DNS**, sabiendo que a la hora de comunicar **cliente** y **servidor** debe usarse el **puerto 53**, bien sea para mensajes **UDP** como para **TCP**.

Clasificación de los servidores de nombres -

### CLASIFICACIÓN DE LOS SERVIDORES DE NOMBRES

**SERVIDOR** **AUTORITATIVOS**

**SERVIDOR** **NO AUTORITATIVOS**

Los **servidores** son los encargados de:

almacenar y gestionar

la información sobre los dominios.

Además, pueden responder a las consultas que se realicen a los clientes sobre la resolución de nombres.

Por este motivo, hay que tener en cuenta que los **servidores** son la parte más importante del **DNS**.

## SERVIDOR AUTORITATIVOS

## SERVIDOR NO AUTORITATIVOS

---

Según la cantidad de datos que pueden almacenar, los **servidores** pueden ser:

### SERVIDOR AUTORITATIVOS:

- Almacenan toda la información de la **zona**.
  - Existe, como mínimo, uno por cada **zona**.
- 

Si hay dos o más **servidores autoritativos**, se debe mantener activo el **servicio** ante posibles fallos.

Si los datos que contienen son originales o no, el servidor puede ser:

---

### – **servidor autoritativo PRIMARIO (MAESTRO)**:

---

Tiene los datos originales de una **zona** completa.

Permite configurar las diferentes zonas, como dar de alta o de baja los nombres de un determinado dominio.

### – **servidor autoritativo servidor autoritativo SECUNDARIO (ESCLAVO)**:

---

Mediante una transferencia de **zona** realiza una copia de los datos de una **zona**.

Es bastante frecuente que la réplica se realice desde un **servidor primario**, aunque, también es posible realizarla desde un **servidor secundario**.

---

## SERVIDOR NO AUTORITATIVOS:

- **No almacenan los datos** de una zona completa.
- Existen dos (2) tipos diferentes:

**SERVIDOR Reenviador** (*forwarder*)

**SERVIDOR Caché** (*hint o vía indirecta*)

### a) **SERVIDOR Reenviador** (*forwarder*):

Cuando se tienen varios **servidores DNS** en una **intranet**, existe la posibilidad de configurarlos para que ->

Realicen todas las peticiones al **reenviador** y que este ..sea el encargado de: transmitir las hacia los servidores de internet, de forma que reduce considerablemente el tráfico cuando se realiza una conexión.

### b) **SERVIDOR Caché** (*hint o vía indirecta*):

Permite almacenar durante un tiempo determinado los resultados obtenidos después de realizar las diferentes consultas que ha enviado él mismo hasta otros servidores, con la idea de que

, si vuelve a realizar una petición repetida, el servidor, desde su caché, puede devolverla directamente.

Trabaja siempre con servidores de confianza para que estos puedan realizar las consultas en su nombre.

## CONSULTAS **recursivas** e **iterativas**

La función principal de un **SERVIDOR DNS** es **responder consultas** (de clientes o de otros servidores).

Dichas **CONSULTAS** pueden ser:

- **Recursivas**

- **Iterativas**



## RECURSIVAS

- Un **CLIENTE** solicita una petición **recursiva** a un **servidor**.
  - El **servidor** debe responder ya que dispone de la información almacenada en la base de datos.
  - Si no encuentra respuesta debe encontrarla preguntando a los demás **servidores**.
  - Estas consultas las formulan los **clientes DNS**.

## • Iterativas

---

- Un **cliente** efectúa una petición recursiva.
  - El **servidor** responde a la petición solicitada.
  - La respuesta debe corresponder a la **dirección IP** asociada al **nombre de dominio** que tiene la información.
  - El **cliente** inicial debe volver a empezar el proceso enviando la consulta a otro **servidor**.
  - Y así sucesivamente hasta que se le dé respuesta.
  - Estas consultas las generan los servidores **DNS** cuando preguntan a otros servidores.
- 

## CLIENTES **DNS** (RESOLVERS)

Son programas que actúan como interfaz entre las diferentes aplicaciones de usuario y el **DNS**.

El **cliente** se encuentra en la misma máquina que la aplicación que necesita sus **servicios**, aunque en algunos casos, necesita hacer CONSULTAS sobre los **servidores** de **nombres** (mediante la caché).

Entre sus principales funciones se encuentra el **suprimir** retrasos en la **red** y aligerar la cantidad de **CONSULTAS** realizadas sobre los **servidores de nombres**.

## Resolución o Búsqueda de nombres

### Resolución o búsqueda de nombres

La función principal de los **clientes** es poder dar solución a las distintas peticiones de las aplicaciones en el dispositivo **cliente**.

En función de si busca una **dirección IP** o un **nombre de dominio**, podemos diferenciar dos tipos: **DIRECTA** - **INVERSA**

- **DIRECTA**: el **DNS** puede localizar un equipo mediante un **nombre de dominio** y encontrar su **dirección IP**. Es la función que más se utiliza.
- **INVERSA**: al contrario que la anterior, mediante un **DNS** y partiendo de una **dirección IP**, es posible establecer el nombre de dominio correspondiente.

## 2.5. TIPOS DE REGISTROS

Los archivos de zona se encuentran en las bases de datos **DNS** y ofrecen la posibilidad de asociar nombres de dominios con las **direcciones IP**.



Estos archivos de zona pueden definirse como ficheros de texto plano cuya función principal es guardar los **registros de recursos (RR)**.

**No importa el orden** en el que se vayan almacenando.

Un **REGISTRO DE RECURSOS** se divide en las siguientes partes:

- **Propietario**: se refiere al nombre del dominio definido en el registro de recursos. En caso de estar vacío, toma el mismo valor del valor del registro anterior.

- **TTL (time to live)**: campo opcional que hace referencia al tiempo de vida de este registro en la caché.

- **Clase**: utilizado para poder identificar a la familia de protocolos que se deben utilizar. De momento, solo se usará la clase IN (Internet) del protocolo TCP/IP.

- **Tipo**: es el tipo de recurso que tenemos para este registro.

- **Datos**: el valor que podemos asociar al campo "nombre de dominio".

A continuación, se detallan los registros de recursos más utilizados en la clase IN:

- a) **Registro de recurso inicio de autoridad (RR SOA)**
- b) **Registro de recurso nombre de servidor (RR NS)**
- c) **Registro de recurso de dirección (RR A)**
- d) **Registro de recurso nombre canónico (RR CNAME)**
- e) **Registro de recurso puntero (RR PTR) o inverso**
- f) **Registro de recurso intercambio de correo-e (RR MX)**

### **Registro de recurso inicio de autoridad (RR SOA)**

Nos ofrece la información para saber dónde comienza una zona junto con el servidor de nombres que va a tener su autoridad. Solo existe un registro SOA por cada zona.

Campos del registro de recurso inicio de autoridad (RR SOA)						
Nombre Dominio	IN	SOA	nsPrimario	Admin.nsPrimario	(ops)	
gva. es.	IN	SOA	ninot. gva. es	admincorreo.gva.es	2012020700; 14400; 300; 604800; 7200);	n.º Serie Actualización Reintento Caducidad Valor TTL

## LOS CAMPOS SIGNIFICAN:

**NombreDominio** – **nsPrimario** - **admin nsPrimario** - **Ops**

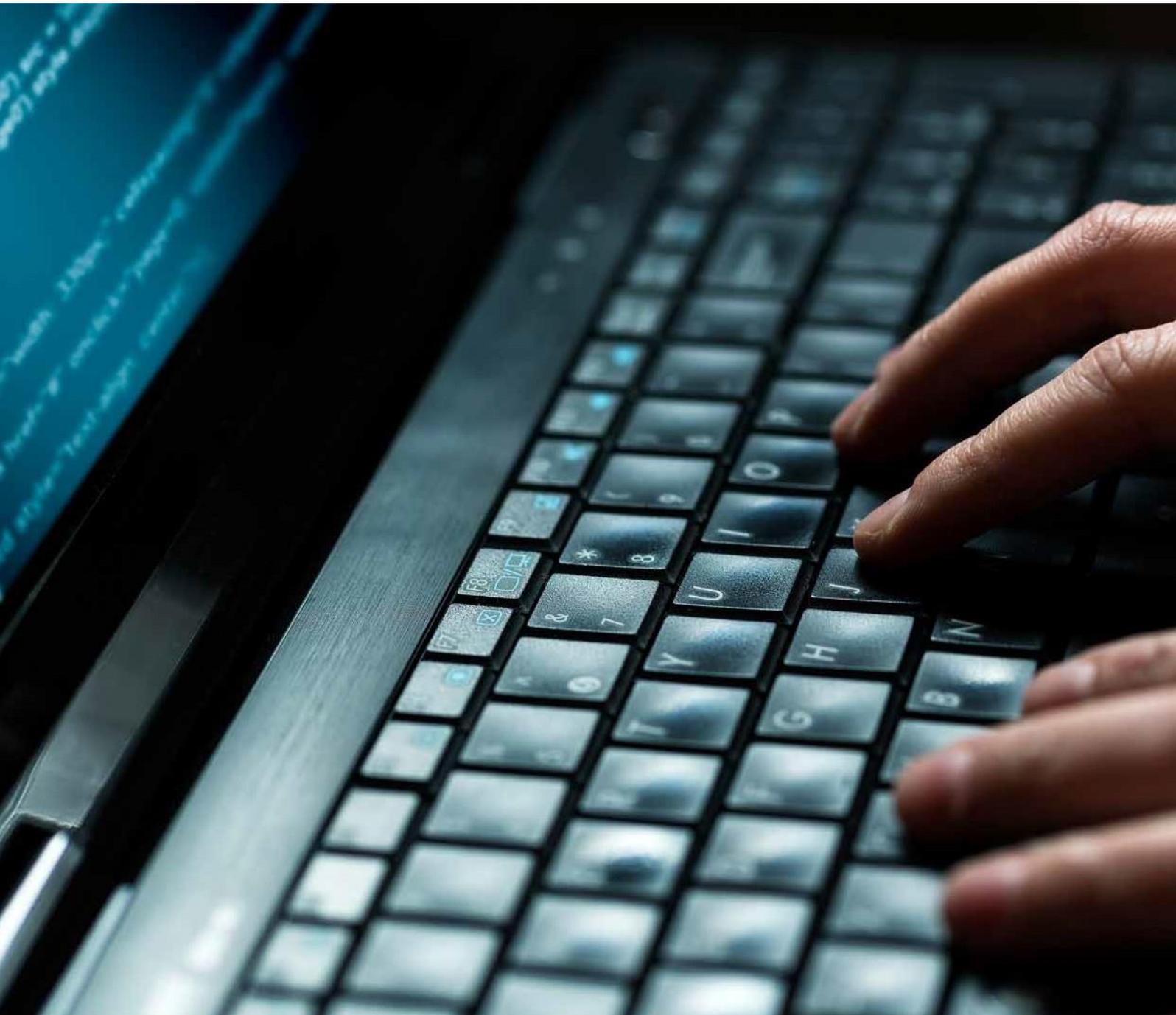
– **NombreDominio**: Nombre del dominio que nos describe la zona.

– **nsPrimario**: Nombre del servidor de nombres primarios.

– **admin nsPrimario**: Se refiere a la dirección de correo del administrador del dominio, aunque la @ se sustituye por un punto.

– **Ops**: parámetros que se pueden utilizar para definir la comunicación entre servidor primario y secundarios.

En este tipo de recursos el tiempo se representa en segundos.



– **Ops:** parámetros que se pueden utilizar para definir la comunicación entre servidor primario y secundarios.

En este tipo de recursos el tiempo se representa en segundos.

- **Registro de recurso nombre de servidor (RR NS)**

Se refiere a los servidores de nombres autoritarios para una zona correspondiente.

Debe haber los mismos registros NS que servidores de nombres.

Campos del registro de recurso nombre de servidor (RR NS)			
Nombre dominio	IN	NS	Nombre servidor
gva. es.	IN	NS	tirant.gva.es.

**g) Registro de recurso de dirección (RR A)**

Se encarga de asociar los nombres de dominio FQDN a las **direcciones IP**. De esta forma, cuando se guarda la **dirección IP** de un equipo, es posible la resolución directa.

Aunque el **servidor DNS** de una **zona** determinada quede fijado por el **RR NS**, esto no es suficiente para averiguar las direcciones IP correspondientes que se van a establecer mediante:

**RR** tipo A.

Campos del registro de recurso dirección (RR A)			
Nombre dominio	IN	A	IP
tirant. gva.es.	IN	A	172.16.100.127

**h) Registro de recurso nombre canónico (RR CNAME)**

Ofrece la posibilidad de crear un nombre alternativo para un nombre de nodo real.

Campos del registro de recurso nombre canónico (RR CNAME)			
Nombre dominio	IN	CNAME	Nombre canónico o IP
ftp. edu. gva.es.	IN	CNAME	www.edu.gvs.es.

Los registros pueden acceder a un equipo indicando el servicio que se desee utilizar en vez de su nombre original.

**i) Registro de recurso puntero (RR PTR) o inverso**

Campos del registro de recurso puntero (RR PTR)			
IPInversa.in-addr.arpa	IN	PTR	Nombre canónico
254.16.77.195.in-addr.arpa	IN	PTR	inf16254.gva.es

Presenta la posibilidad de establecer relaciones entre direcciones IP y nombres de dominios aptos. Es necesario un registro PTR para cada subred.

**j) Registro de recurso intercambio de correo-e (RR MX)**

Campos del registro de recurso intercambio de correo-e (RR MX)				
Nombre dominio	IN	MX	Num	Servidor correo
tgva. es.	IN	MX	10	gollum.gva.es.

Permite definir un servidor de correo para cada dominio.

## 2.6. ACTIVE DIRECTORY DOMAIN SERVICES

Directorio – Dominio – Objeto – Controlador de Dominio

Árboles - Bosque

Unidad organizativa - Esquema – Sitio – Relaciones de Confianza -

El servicio de directorio **activo** es una implementación de un servicio de directorio en una red distribuida de computadoras.

Como servicio, se establece en uno o varios servidores donde se crean objetos (usuarios, grupos, etc.), con la finalidad de tener control sobre el flujo de datos en la red (inicios de sesión, administración de políticas, etc.).

Conceptos básicos dentro de un servicio de **Active Directory Domain Services**:

### Directorio

Repositorio único para la información relativa a los **usuarios** y **recursos** de una organización.

Protocolos relacionados con el control de directorios:

- **LDAP** (protocolo ligero de acceso a directorios)
- **ADSI** (interfaces de servicio de active directory)

### Dominio

Colección de objetos que, dentro del directorio, forma un subconjunto administrativo. Dentro de un bosque podemos tener varios dominios.

Para nombrar los dominios, es necesario hacer uso del servicio DNS, por lo que la instalación del directorio activo conlleva, al menos, su instalación en un servidor de dominio.

### Objeto

Hace referencia a cualquier componente que forma parte de un directorio (usuarios, grupos, carpetas compartidas, impresoras, unidades organizativas, etc.).

Cada objeto tendrá sus características dependiendo del tipo que sea. Todos los objetos tendrán un nombre que los identificará de forma precisa.

Existen objetos que pueden contener otros objetos (grupos de usuarios y unidades organizativas).

## CONTROLADOR DE DOMINIO

Es el responsable de la autenticación de usuarios dentro de su ámbito de control.

Contiene la base de datos de objetos del directorio de un determinado **dominio**, así como información relativa a la seguridad.

---

En un mismo **dominio** puede haber varios controladores de dominio, de tal forma que todos ellos, dentro del dominio, tengan la misma importancia.



## Árboles

Son colecciones de dominios organizados de forma jerárquica y que serán representados por un espacio de nombres común (**DNS**).

El objetivo de estas estructuras es fragmentar los datos del **directorio activo** (ahorrar ancho de banda).

Al crearse un usuario en cualquier dominio del árbol, el usuario será reconocido en todos los dominios que dependan jerárquicamente del **dominio** al cual pertenece.

## Bosque

Es el mayor contenedor lógico dentro del servicio **Active Directory**.

Es una colección de uno o más **árboles de dominio**.

Al tratarse de árboles distintos, no comparten espacio de nombre **DNS**.

El primer **dominio** es el dominio **raíz** del bosque, que será compartido por el resto de los dominios que forman parte del **bosque**.

## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

De este modo, todos los dominios de un bosque confían de forma automática unos en otros y pueden compartirse.

### Unidad organizativa

Es un contenedor de objetos que nos permitirá organizarlos en subconjuntos dentro de un dominio (de forma jerárquica).

De este modo, podremos representar adecuadamente una organización y simplificar su administración. También simplificaremos la delegación de autoridad.

### Esquema

Es la estructura de la base de datos del servicio del directorio activo.

### Sitio

Es un grupo de ordenadores relacionados de forma lógica y con una localización particular. Pueden encontrarse en el mismo lugar físico y, en cualquier caso, están conectados con un enlace permanente.

### Relaciones de confianza

Son un método de comunicación seguro entre dominios, árboles y bosques, y permiten a los usuarios de un dominio autenticarse en otro dominio del directorio.

Hay dos tipos de relaciones:

- Unidireccionales
- Bidireccionales

Estas relaciones son transitivas, es decir, si A confía en B y B confía en C, entonces, A confía en C.

## 2.7. INSTALACIÓN DE UN SERVICIO ADDS

### (ACTIVE DIRECTORY DOMAIN SERVICES)

A la hora de instalar el servicio **ADDS** en **Windows Server**, se deben seguir los siguientes pasos:

---

1. **Inicio/Administrador de servidor.**

En la nueva ventana que aparece, hacer clic en *Agregar roles y características*, situada en el menú superior de la parte izquierda de la pantalla (*Administrar*).

---

2\_ Se visualiza el **ASISTENTE PARA AGREGAR ROLES Y CARACTERÍSTICAS**.

En una de las ventanas que se muestran, se pueden leer las comprobaciones previas que deben realizarse

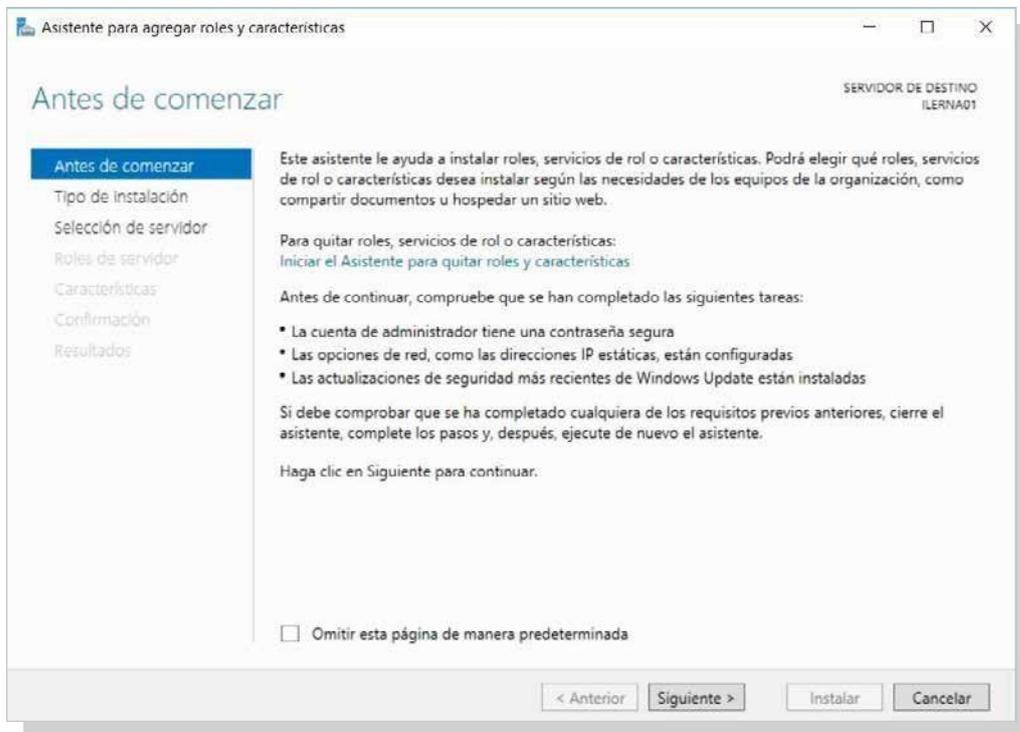
3\_ Elegir la instalación basada en roles, ya que esto se verá de forma práctica en un servidor virtual.

4\_ Elegir la instalación basada en roles, ya que esto se verá de forma práctica en un servidor virtual.

5\_ Elegir la instalación basada en roles, ya que esto se verá de forma práctica en un servidor virtual.



1. Se visualiza el asistente para agregar roles y características. En una de las ventanas que se muestran, se pueden leer las comprobaciones previas que deben realizarse.

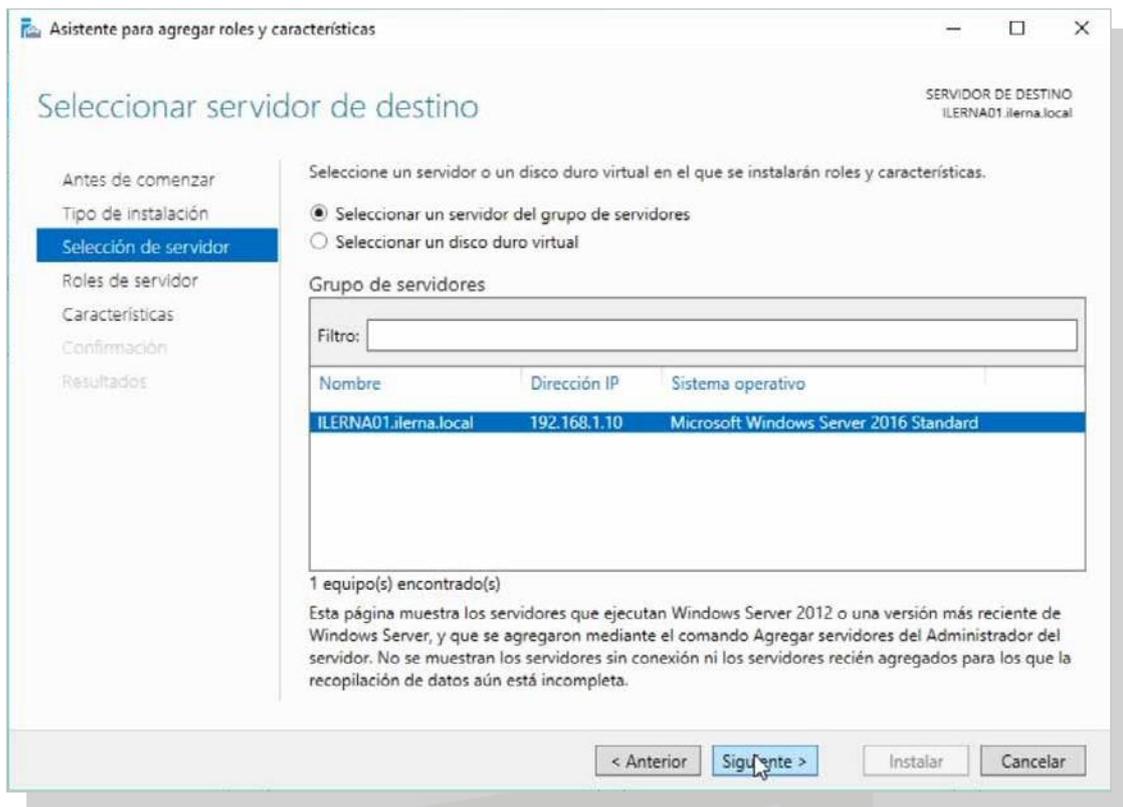


2. Elegir la instalación basada en roles, ya que esto es lo que veremos de forma práctica en un servidor virtual.



## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

3. Elegir la dirección IP que corresponda a nuestro servidor y hacer clic en *Siguiente*.



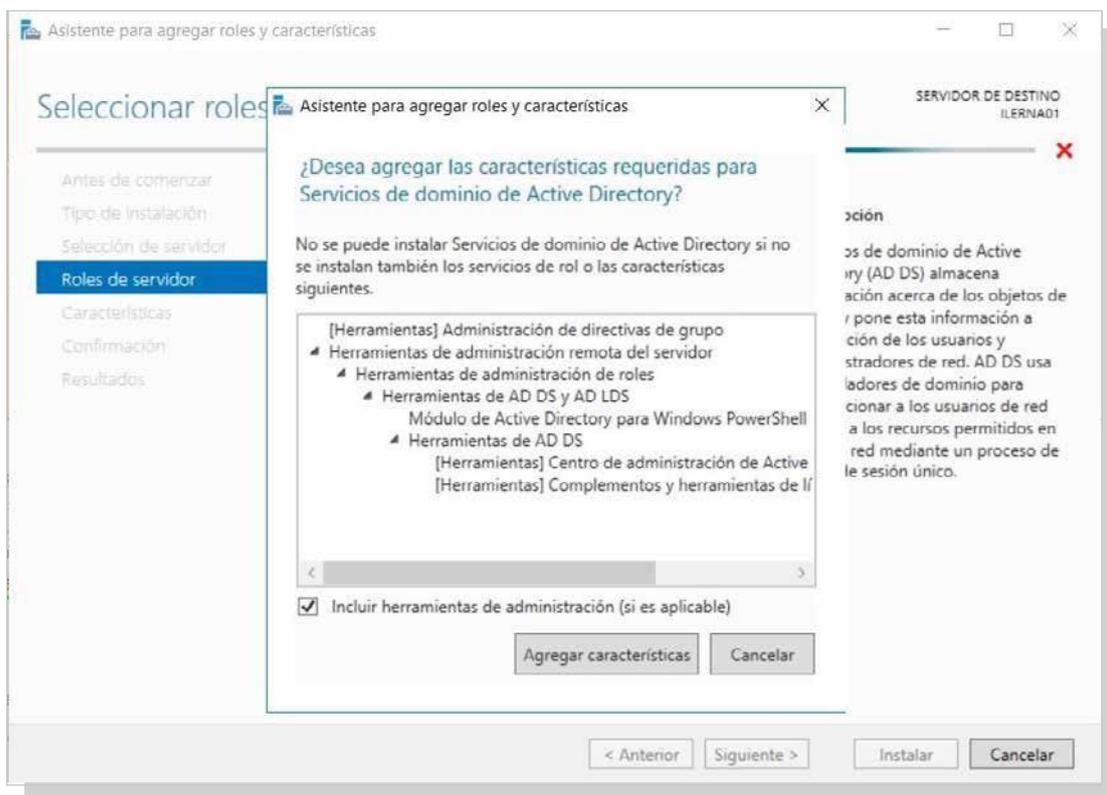
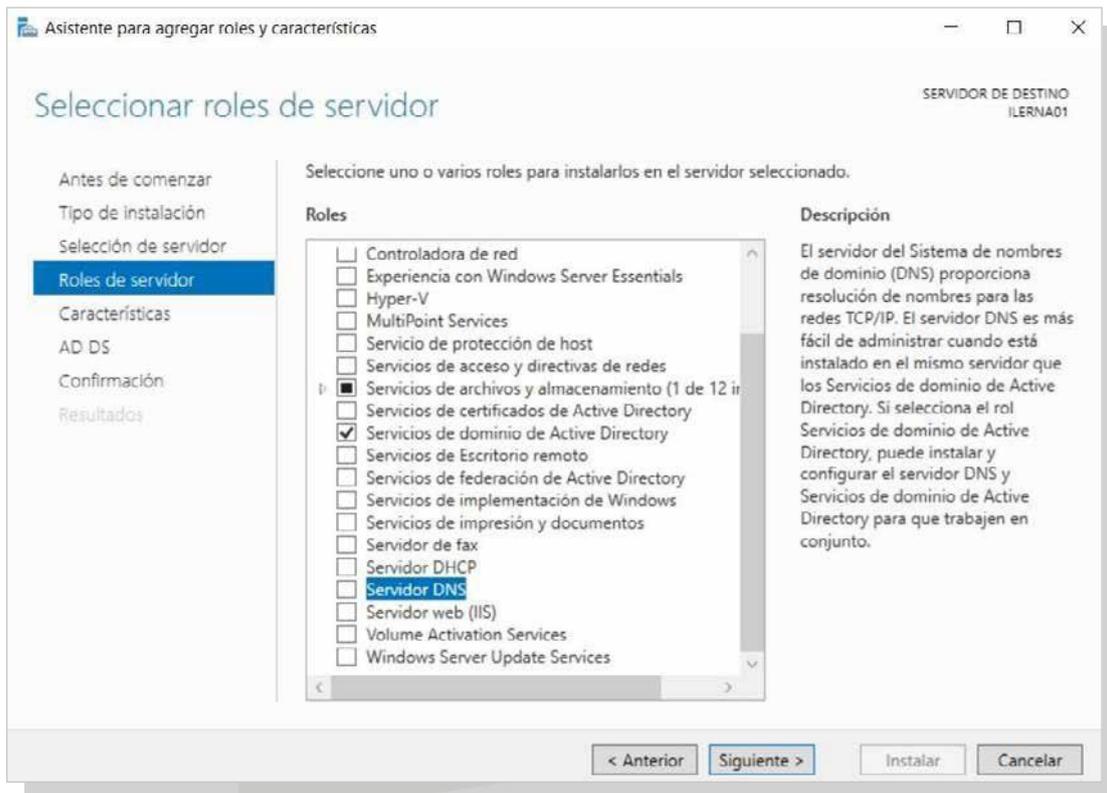
4. En la opción **Roles del servidor**, marcar la opción **Servicios de dominio de Active Directory**.

A continuación, hacer clic en **Agregar características**.



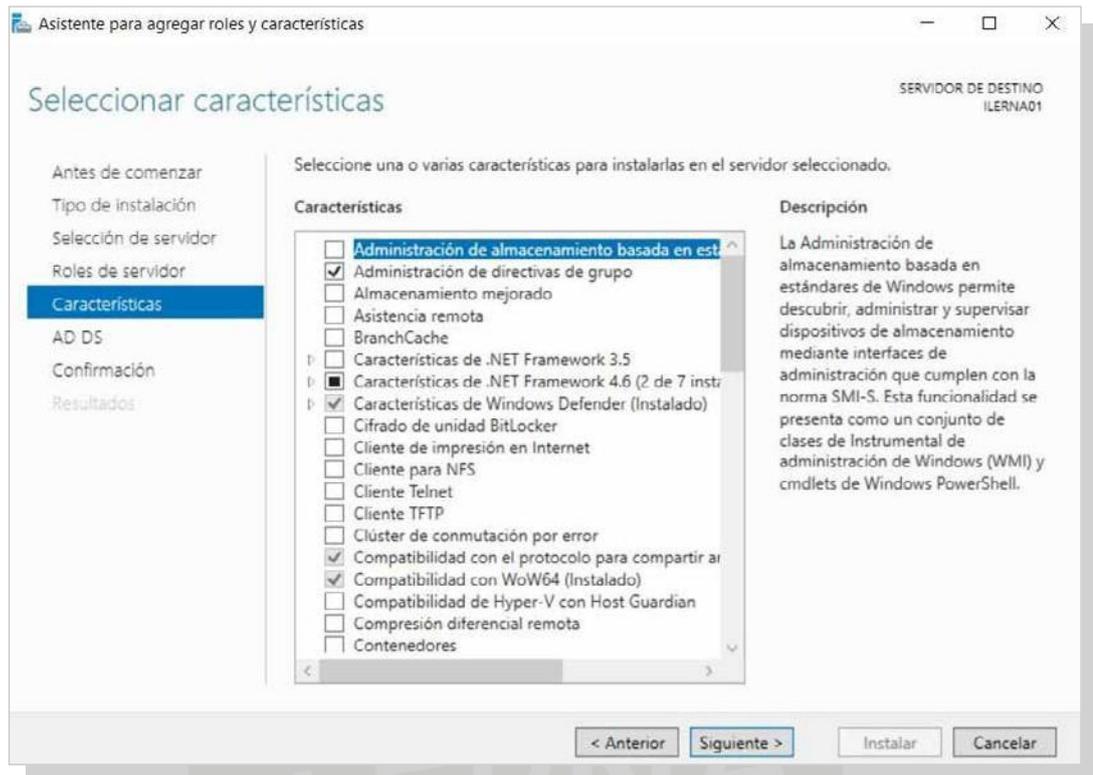
5. Hay que tener en cuenta que el servicio de directorio activo de servicios de dominio (ADDS) requiere que el servidor en el que se esté instalando sea un servidor de dominio.

En el caso de que no tenga el servicio de servidor DNS instalado, será necesario establecerlo para finalizar la instalación del servicio de directorio activo.



## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

6. En *Características*, observar las herramientas que se instalan. Entre ellas, debe haber la herramienta Power Shell. No obstante, no se seleccionará ninguna característica más de las que se añaden por defecto.



7. Instalar y comenzar el proceso de instalación (si es necesario, se puede reiniciar de forma automática).



Asistente para agregar roles y características

SERVIDOR DE DESTINO  
ILERNA01

## Confirmar selecciones de instalación

Antes de comenzar

Tipo de instalación

Selección de servidor

Roles de servidor

Características

AD DS

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 opciones, haga clic en Anterior para desactivar las casillas.

Administración de directivas de grupo

Herramientas de administración remota del servidor

Herramientas de administración de roles

Herramientas de AD DS y AD LDS

Módulo de Active Directory para Windows PowerShell

Herramientas de AD DS

Centro de administración de Active Directory

Complementos y herramientas de línea de comandos de AD DS

Servicios de dominio de Active Directory

[Exportar opciones de configuración](#)  
Especifique una ruta de acceso de origen alternativa

< Anterior
Siguiente >
Instalar
Cancelar

Asistente para agregar roles y características

SERVIDOR DE DESTINO  
ILERNA01

## Confirmar selecciones de instalación

Antes de comenzar

Tipo de instalación

Selección de servidor

Roles de servidor

Características

AD DS

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 opciones, haga clic en Anterior para desactivar las casillas.

Complementos y herramientas de línea de comandos de AD DS

Servicios de dominio de Active Directory

[Exportar opciones de configuración](#)  
Especifique una ruta de acceso de origen alternativa

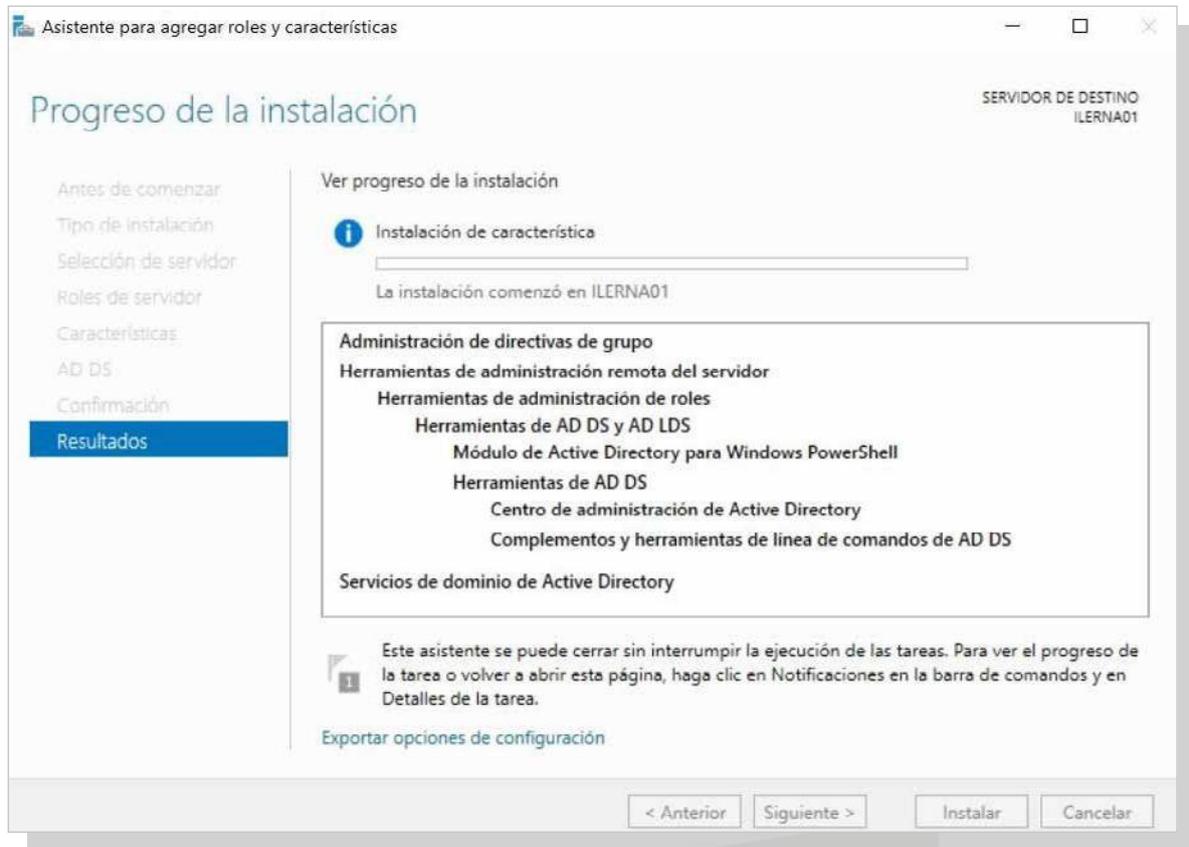
Asistente para agregar roles y características

Si es necesario reiniciar, este servidor se reinicia automáticamente sin notificaciones adicionales. ¿Desea permitir que se reinicie automáticamente?

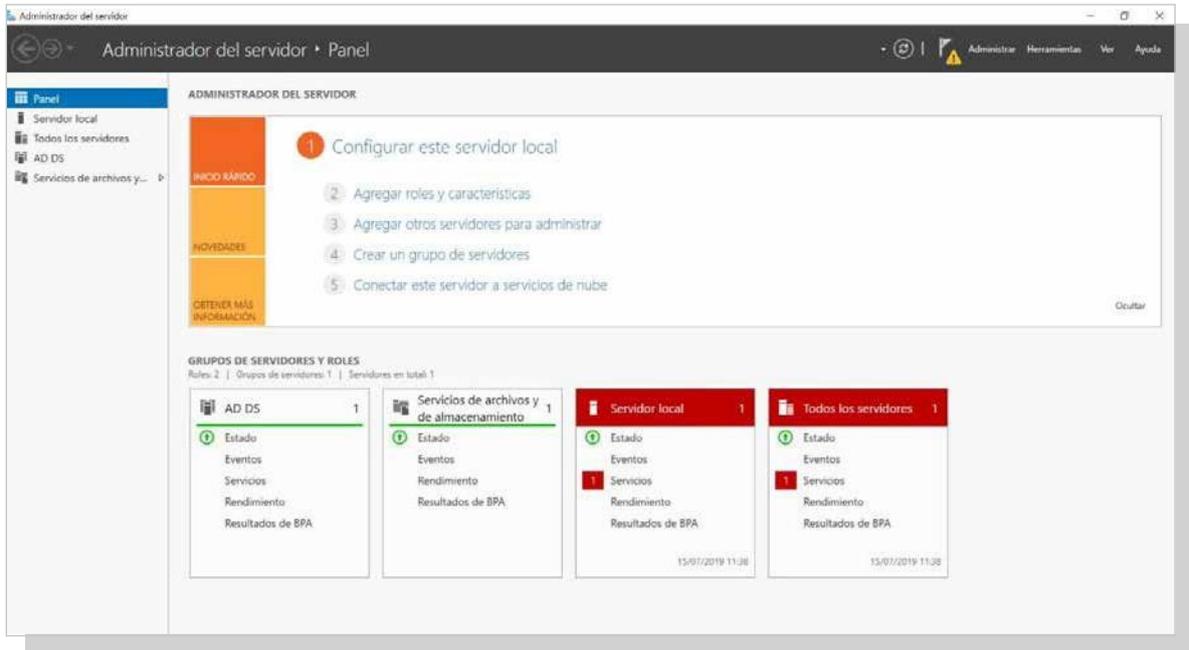
Sí
No

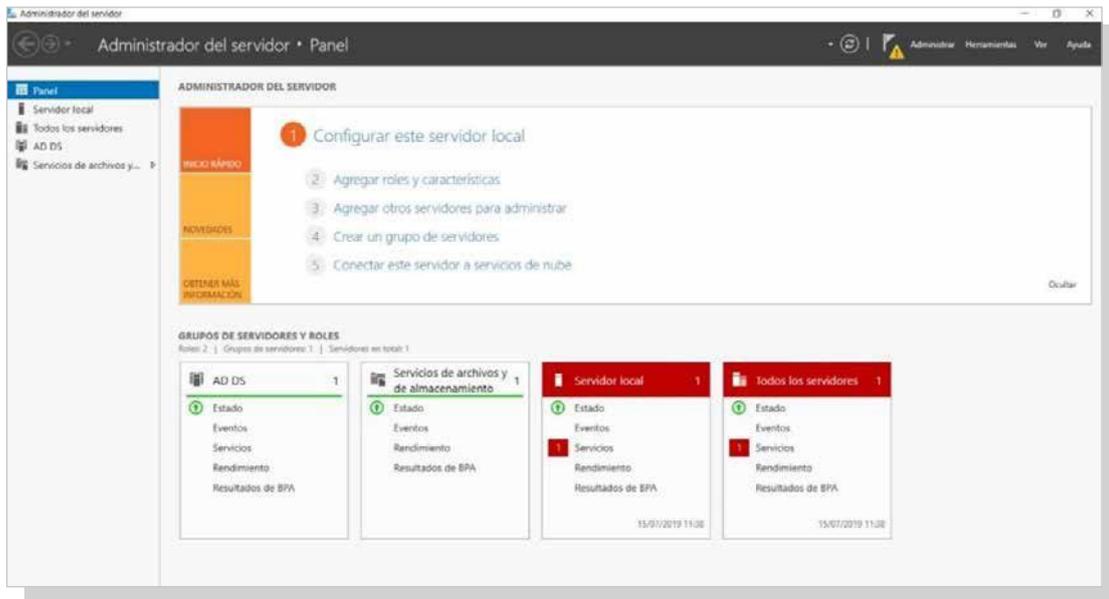
< Anterior
Siguiente >
Instalar
Cancelar

## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres



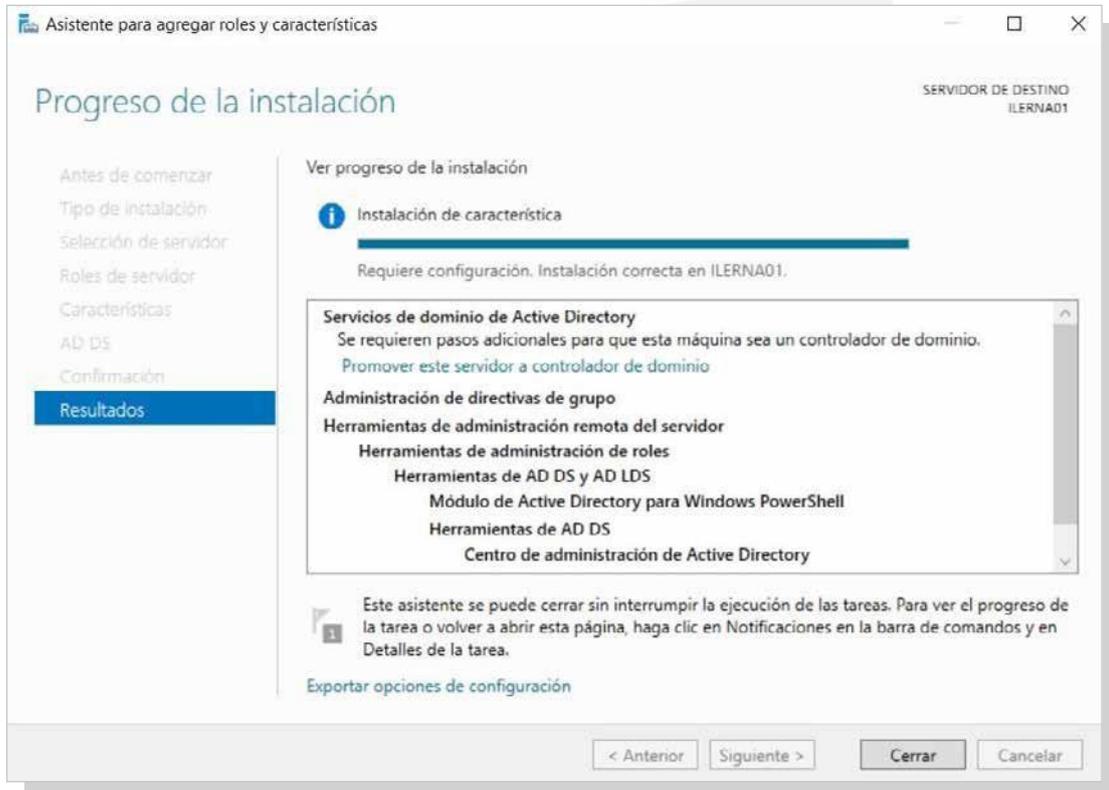
8. En el transcurso de la instalación, en caso de que en la red no exista un servidor de dominio (requerido para instalar este servicio), el asistente nos pedirá *Promover este servidor a controlador de dominio*, lo que conlleva- rá la instalación del servicio DNS en nuestro servidor. En caso contrario (que en la red exista un servidor DNS), no será necesaria la instalación de este servicio.





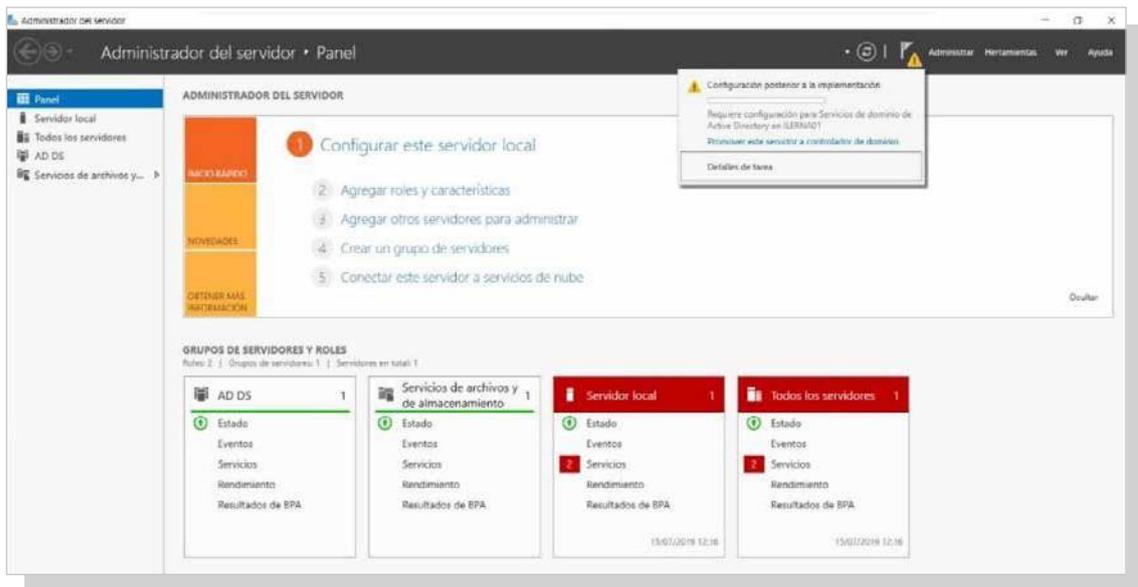
9. La acción de *Promover este servidor a controlador de dominio* se puede realizar de dos formas diferentes:

- Haciendo clic en el enlace que nos muestra el asistente de la instalación una vez que ha finalizado:



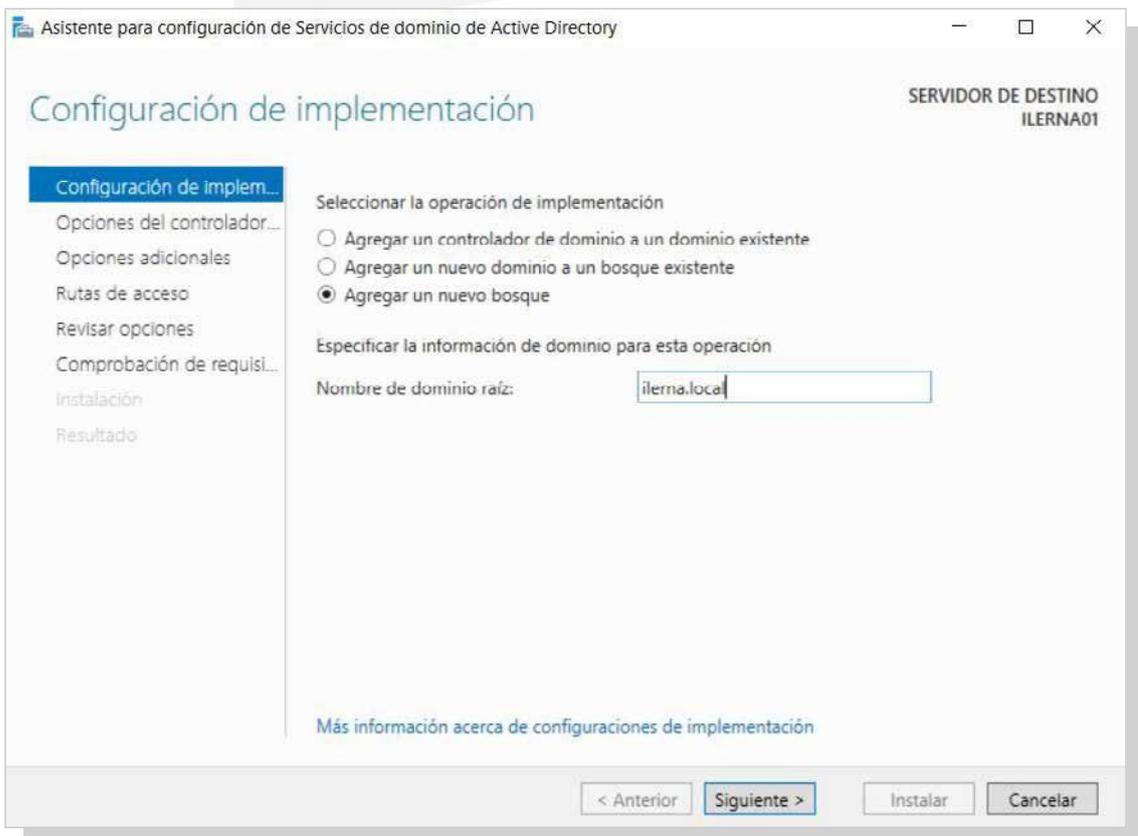
En el *Administrador del servidor*, una vez completada la instalación y en caso de haber cerrado el asistente sin haber promovido este servidor, la bandera de información nos indicará una advertencia para finalizar la instalación del servicio de directorio activo de forma correcta:

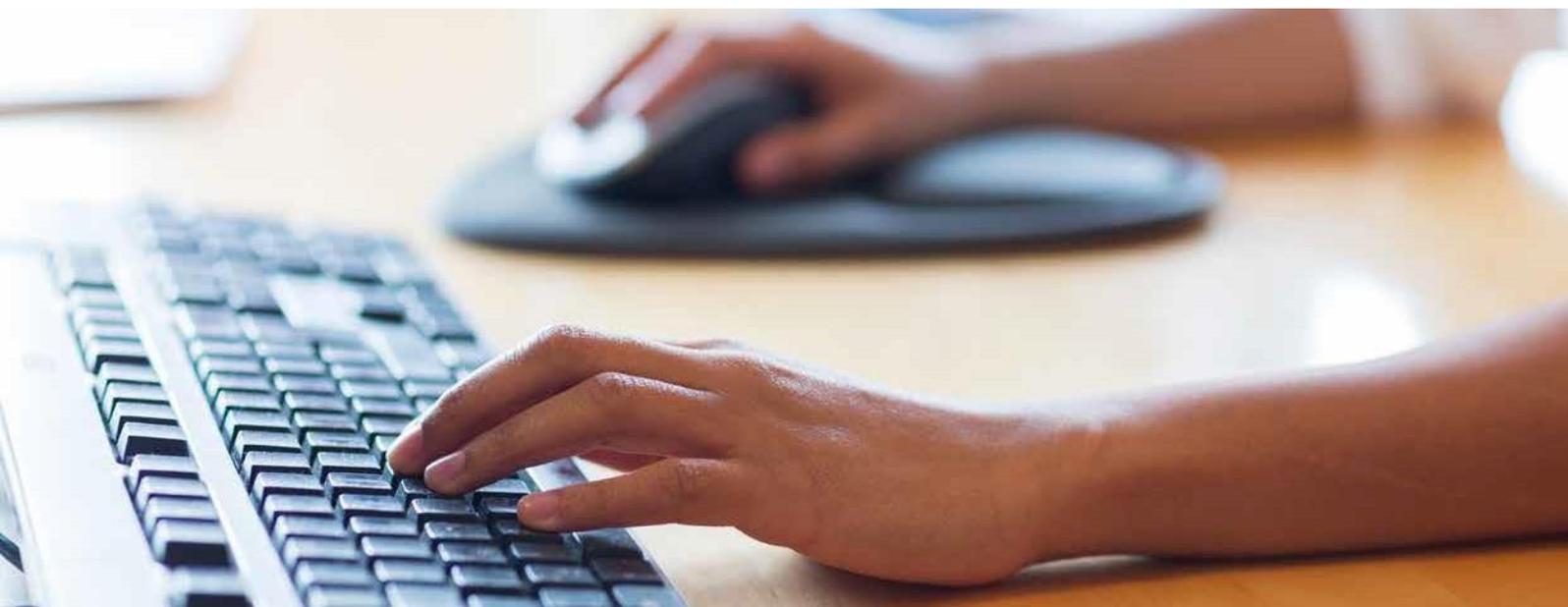
## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres



10. Para finalizar correctamente la instalación del servicio Active Directory Domain Services, como su nombre indica, se debe configurar el servicio de dominio (DNS) que se ha instalado junto con este servicio.

- En primer lugar, crearemos un nuevo bosque —ya que, en este caso, no tenemos ningún servidor en nuestra red— y lo configuraremos como servidor principal. Si estamos en una estructura de red donde hay otros servidores de dominio con bosques creados, podemos unirlo a un bosque, si lo deseamos.





Nota: se recomienda poner nombres intuitivos a la red que formará este dominio, de modo que, cuando tengamos varias redes, resulte más sencillo realizar su mantenimiento.

- Elegir *Nivel funcional del bosque* y *Nivel funcional del dominio*. El nivel funcional del bosque marcará el nivel mínimo del sistema. Así, si en nuestra infraestructura tenemos un servidor 2012, el nivel funcional deberá ser 2012, el cual aceptará desde el 2012 hasta el actual. En cambio, si elegimos 2016, no podremos poner servidores anteriores a este.

Nota: en este ejemplo hemos elegido 2016 para el bosque porque sabemos que no pondremos en la red servidores con una versión anterior.

Asistente para configuración de Servicios de dominio de Active Directory

SERVIDOR DE DESTINO ILERNA01

### Opciones del controlador de dominio

Configuración de implem...  
**Opciones del controlador...**  
 Opciones de DNS  
 Opciones adicionales  
 Rutas de acceso  
 Revisar opciones  
 Comprobación de requisi...  
 Instalación  
 Resultado

Seleccionar nivel funcional del nuevo bosque y dominio raíz

Nivel funcional del bosque: Windows Server 2016

Nivel funcional del dominio: Windows Server 2016

Especificar capacidades del controlador de dominio

Servidor de Sistema de nombres de dominio (DNS)  
 Catálogo global (GC)  
 Controlador de dominio de solo lectura (RODC)

Escribir contraseña de modo de restauración de servicios de directorio (DSRM)

Contraseña: .....

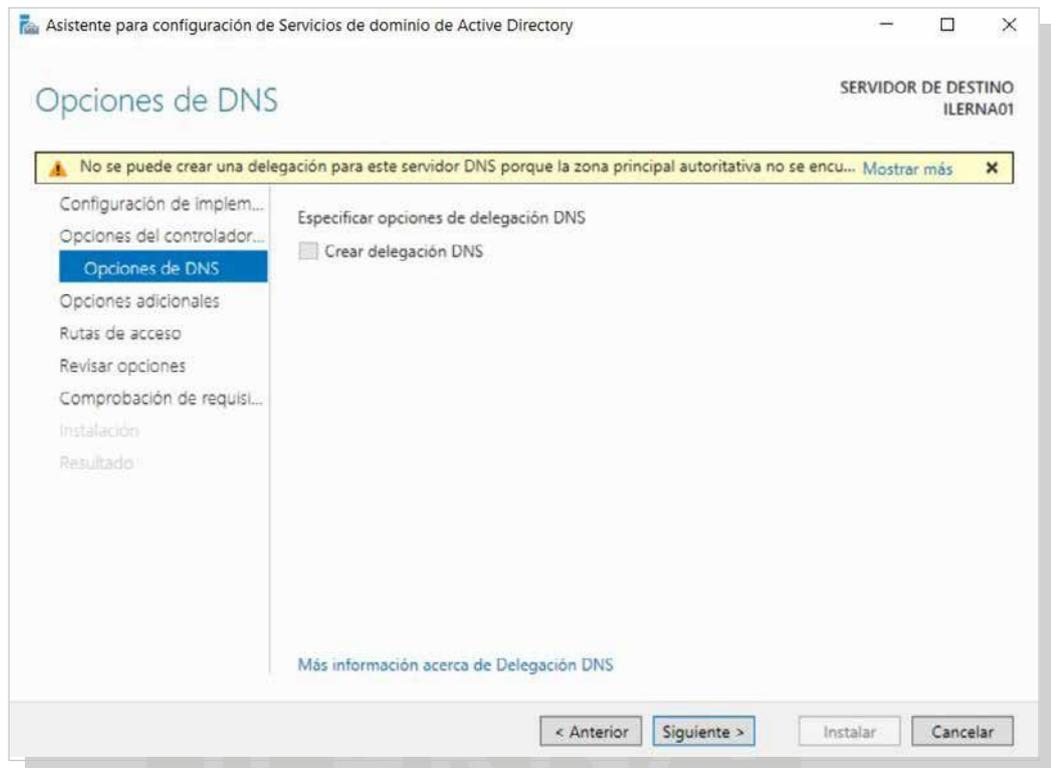
Confirmar contraseña: .....

Más información acerca de opciones del controlador de dominio

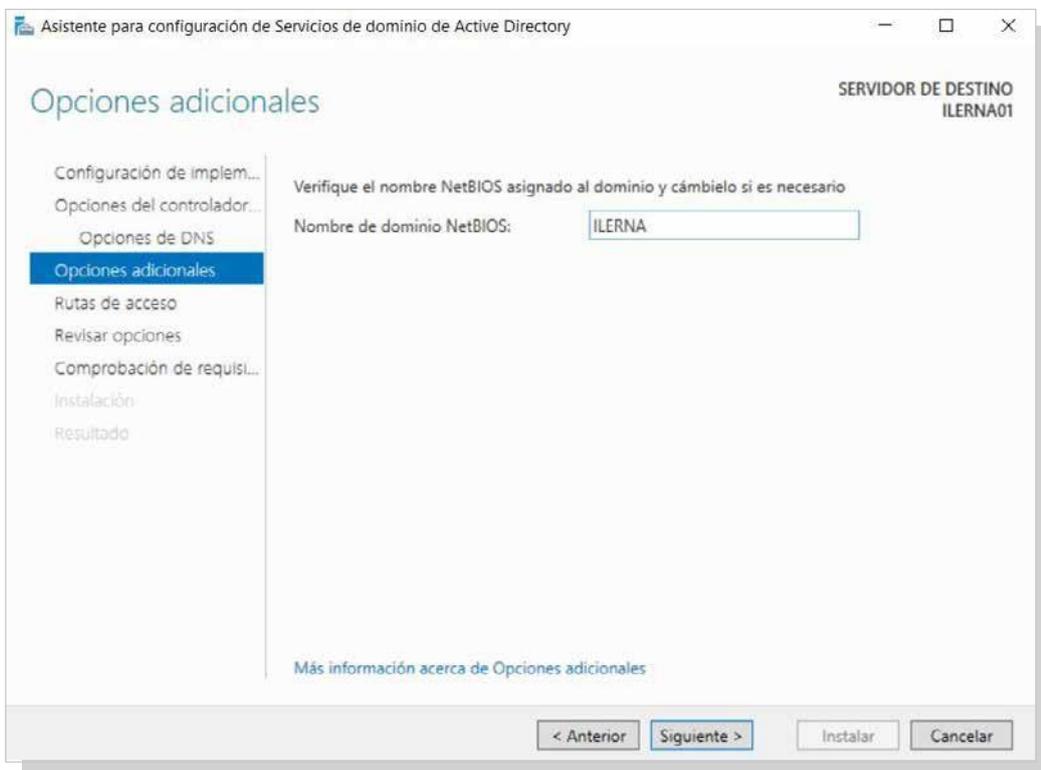
< Anterior Siguiete > Instalar Cancelar

## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

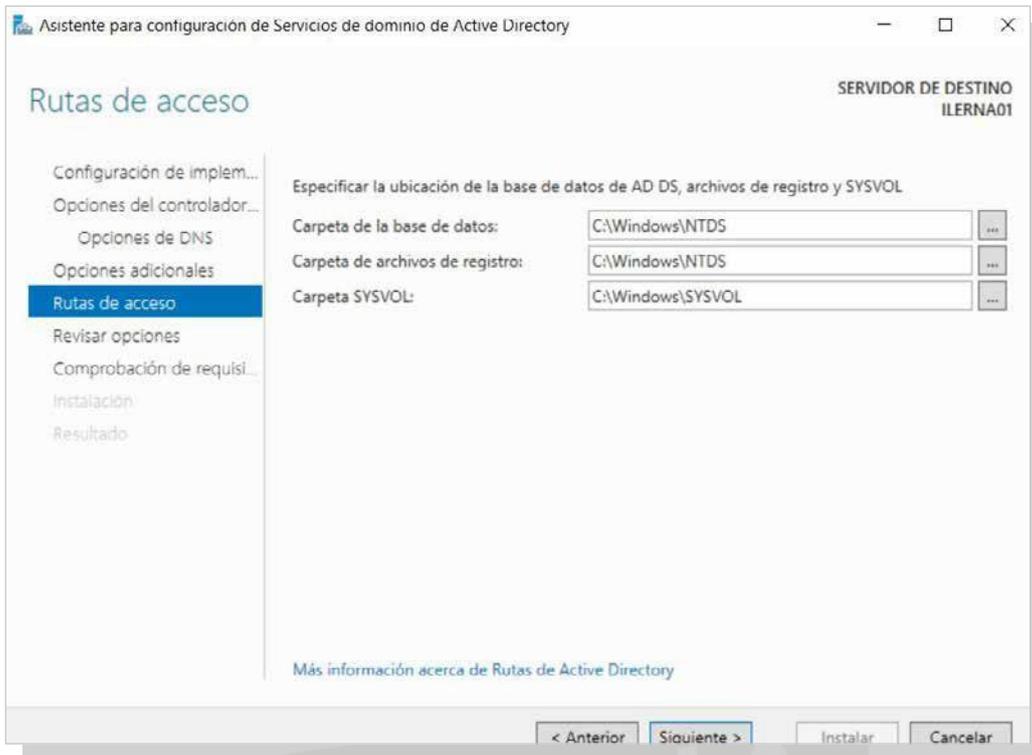
- En este paso se nos muestra un *warning*, ya que, al ser el primer servidor del dominio, no se encuentra una zona autoritativa (porque será este el servidor principal). Si nos estamos uniendo a un bosque ya creado, deberemos crear una nueva delegación.



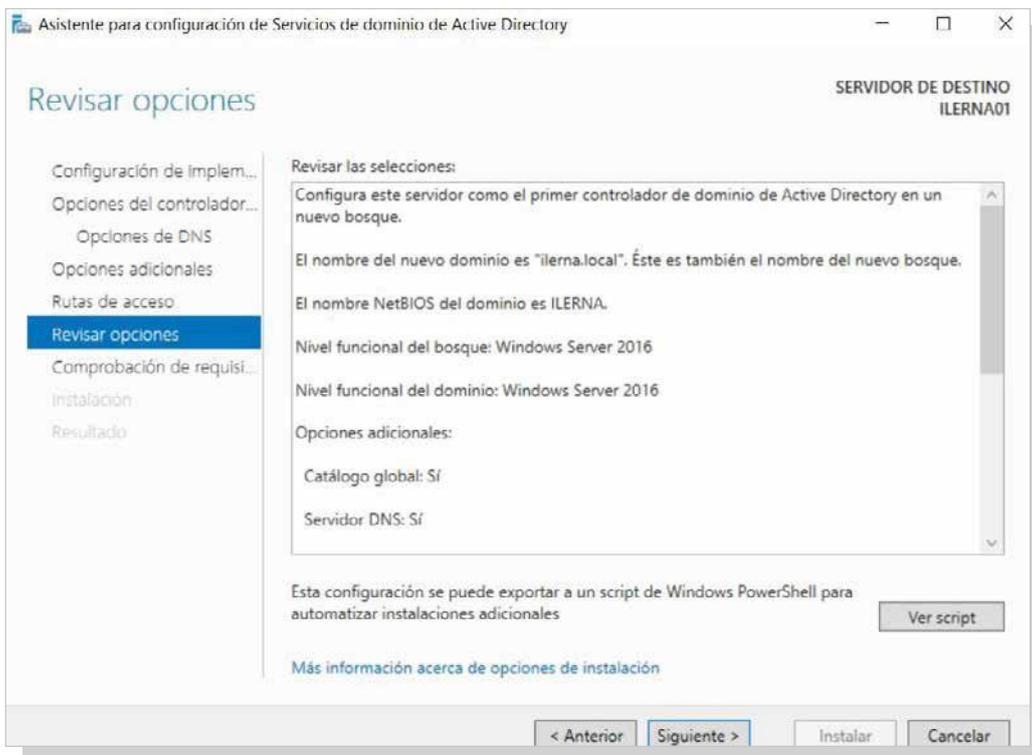
- **Verificar el nombre del NetBIOS.**



- En este punto se indican las rutas donde, por defecto, se almacenarán los datos de este servicio. Se recomienda dejar las existentes por defecto.

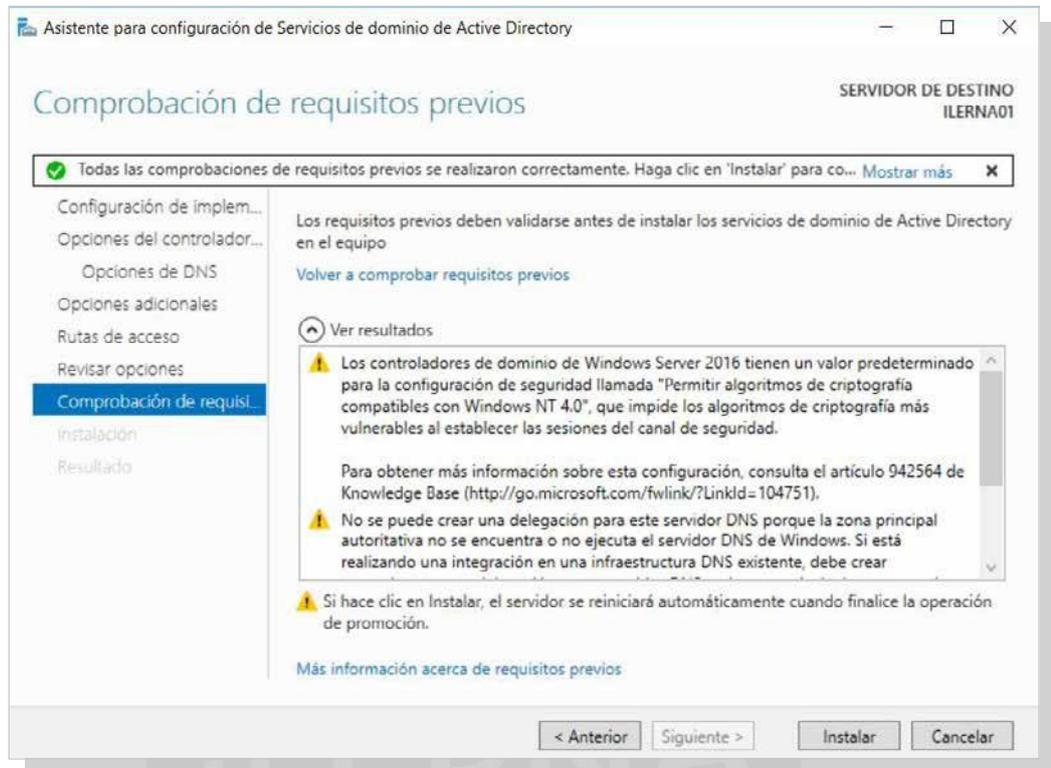


- **El instalador ofrece la posibilidad de almacenar la información de la instalación en un *script*. Se recomienda bajar el fichero y almacenarlo como documentación de la instalación.**



## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

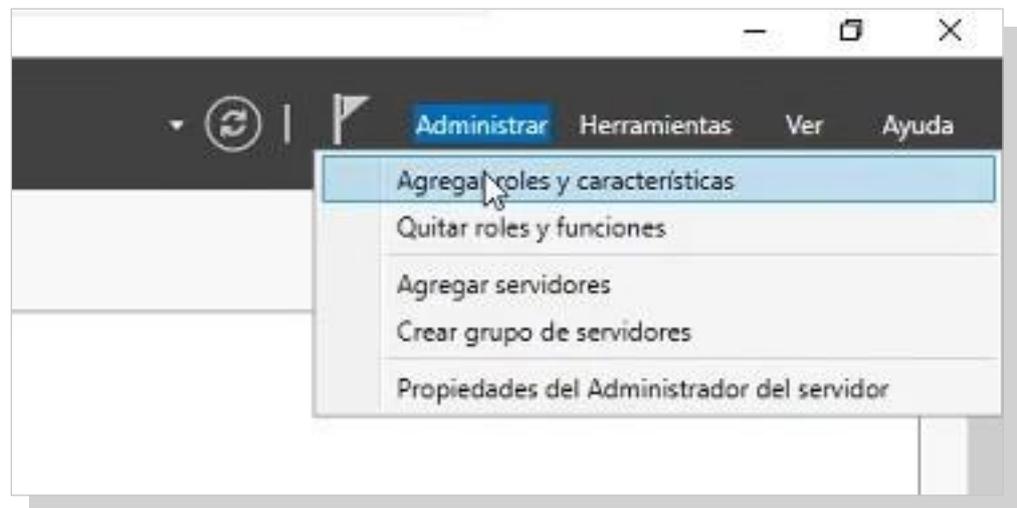
- Si el proceso se ha completado correctamente, se instalará el servicio —la aparición de algunos *warnings* no es indicativa de ninguna anomalía. Pero si se muestra un error, no será posible instalar el servicio hasta que se solucione.



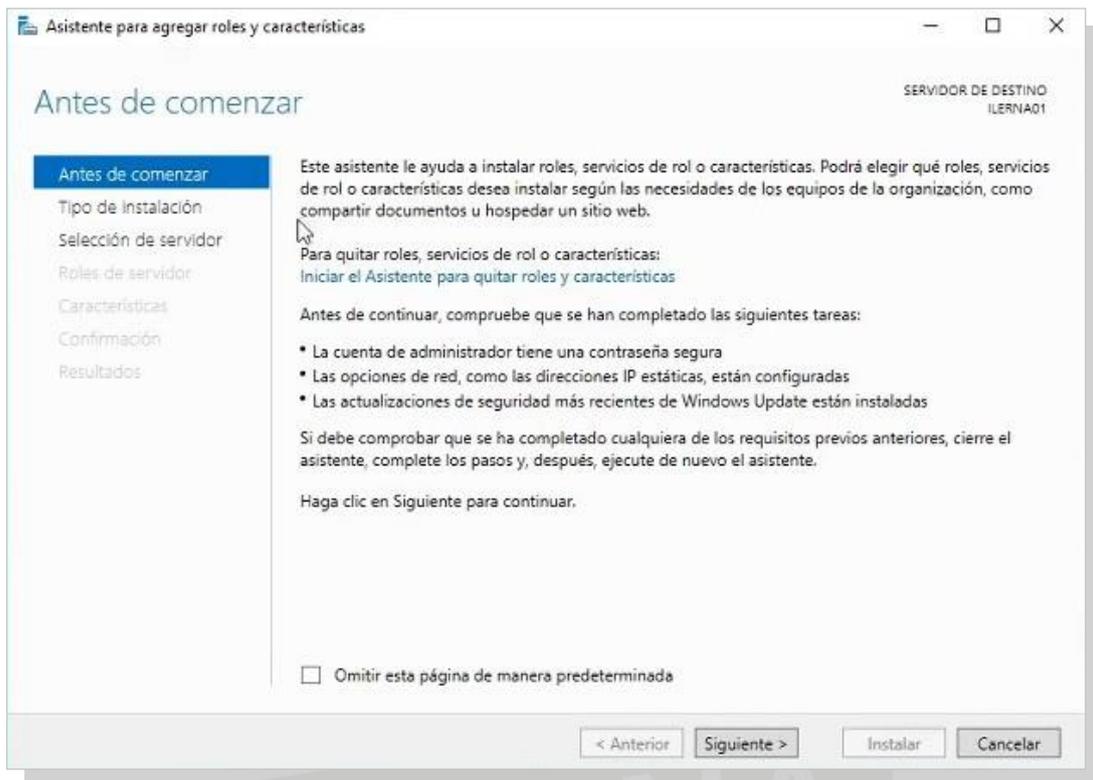
## 2.7. Instalación De un servicio Dns

A la hora de instalar el servicio DNS en Windows Server, seguir los pasos a continuación:

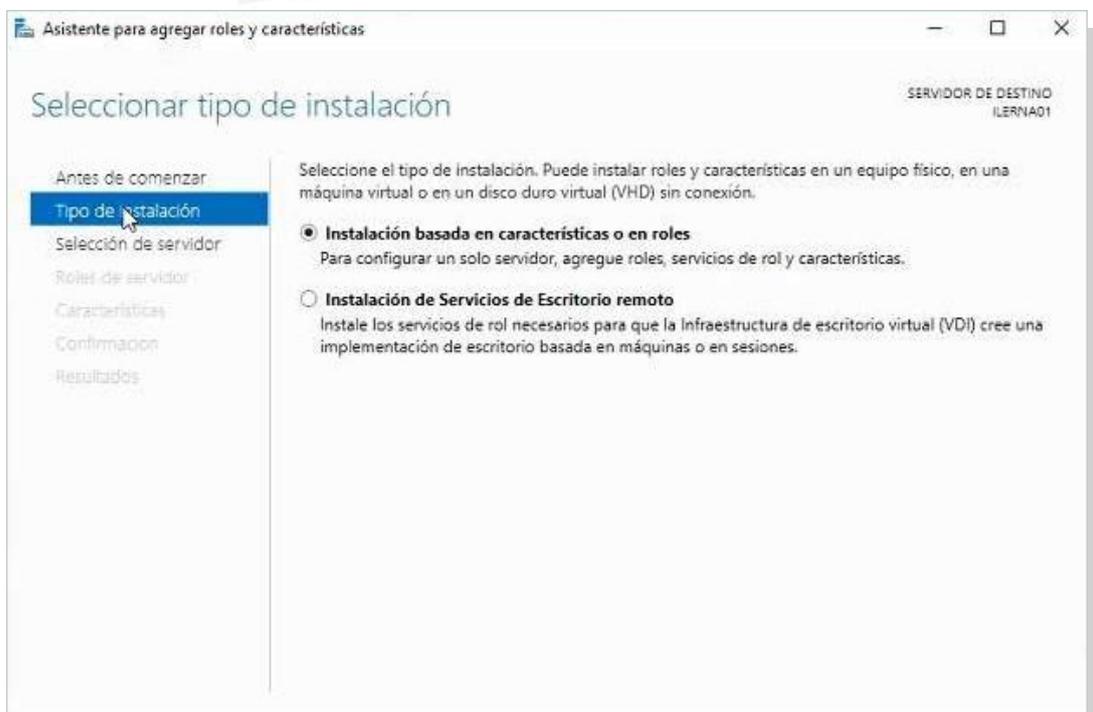
1. *Inicio/Administrador del servidor*. En la nueva ventana que aparece, hacer clic en *Agregar roles y características*.



2. Se muestra el asistente para agregar roles. En una de las ventanas que se muestran, se pueden leer las comprobaciones previas a realizar.

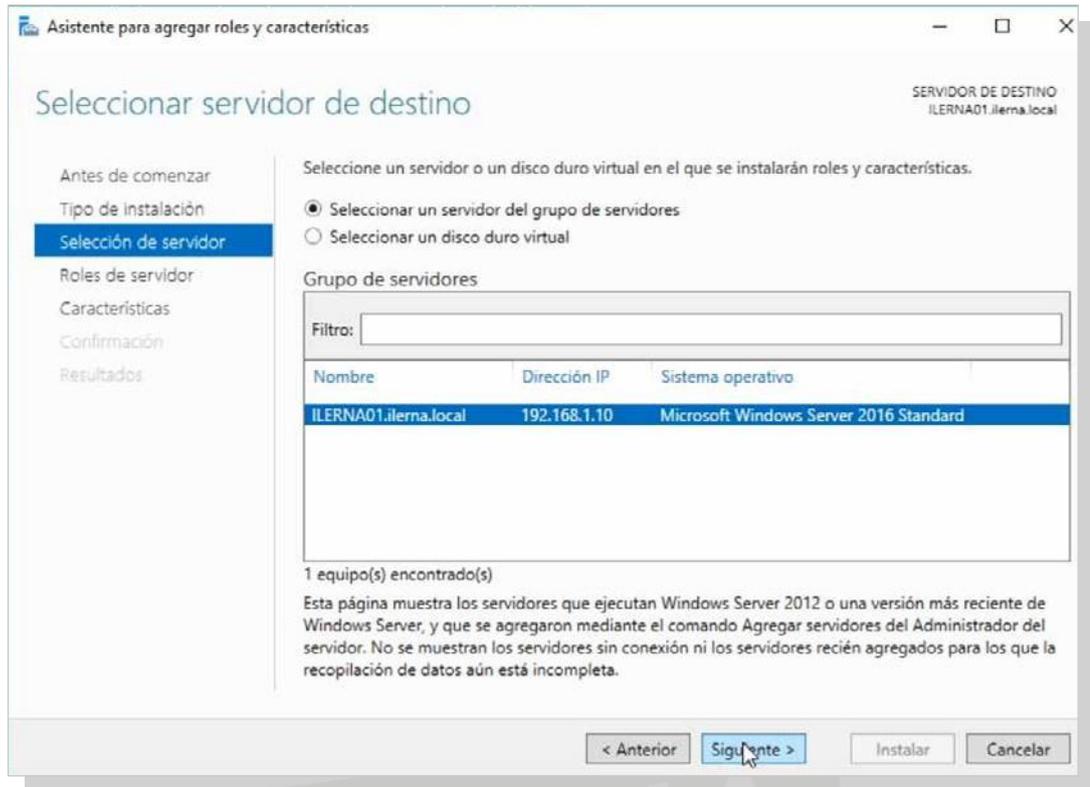


3. Elegir la instalación basada en roles, ya que estos ejemplos los veremos de forma práctica en un servidor virtual.

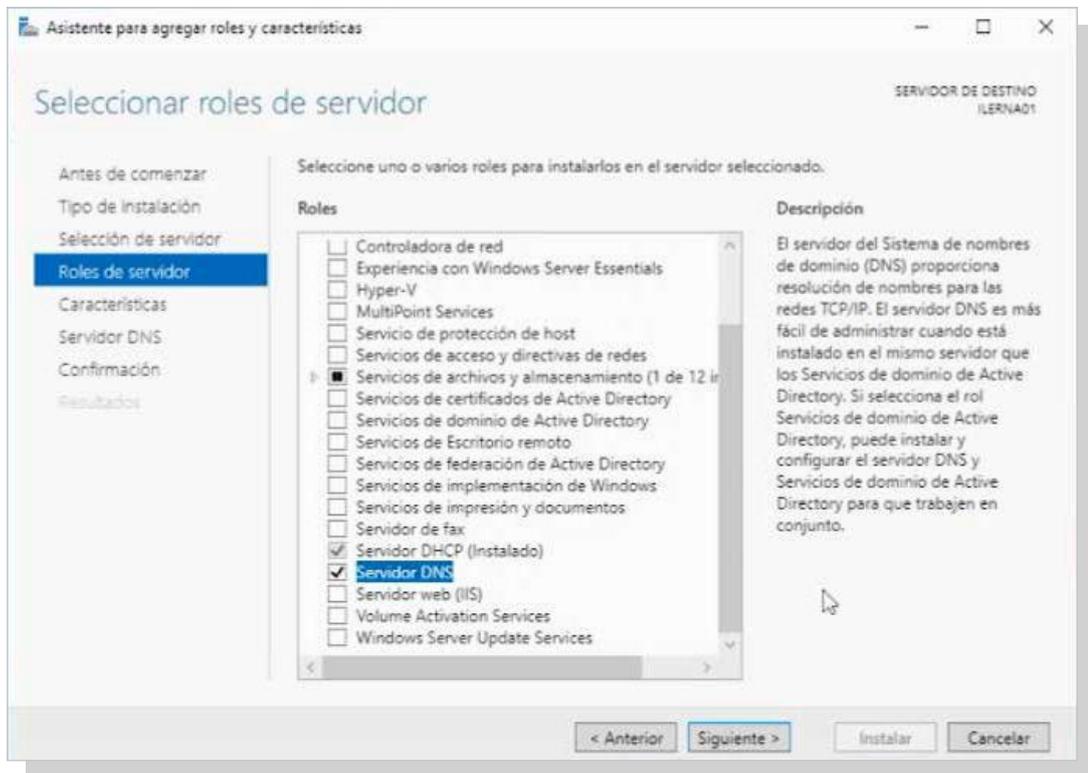


## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

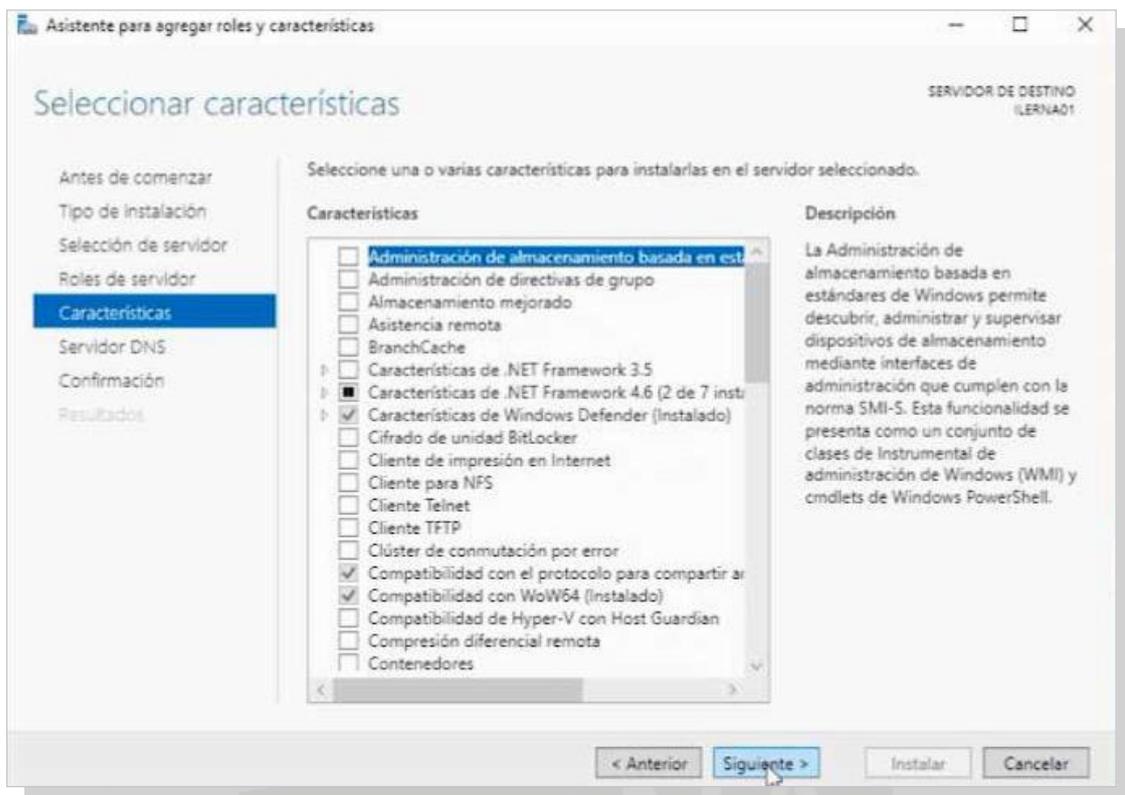
4. Elegir la dirección IP que corresponda a nuestro servidor y hacer clic en *Siguiente*.



5. En la opción *Seleccionar roles de servidor*, marcar la opción para verificar servidor DNS. A continuación, hacer clic en *Siguiente*.



- En la ventana de características, no es necesario seleccionar ninguna característica extra. Hacer clic en *Siguiente*.

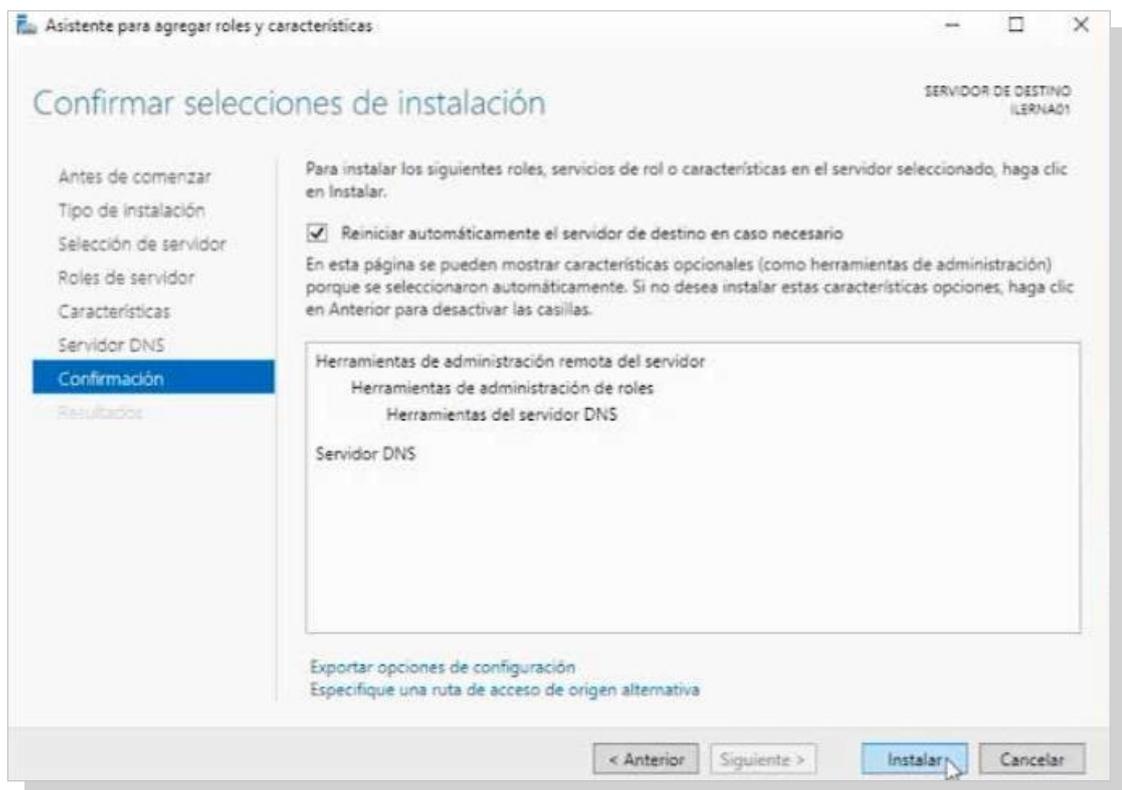
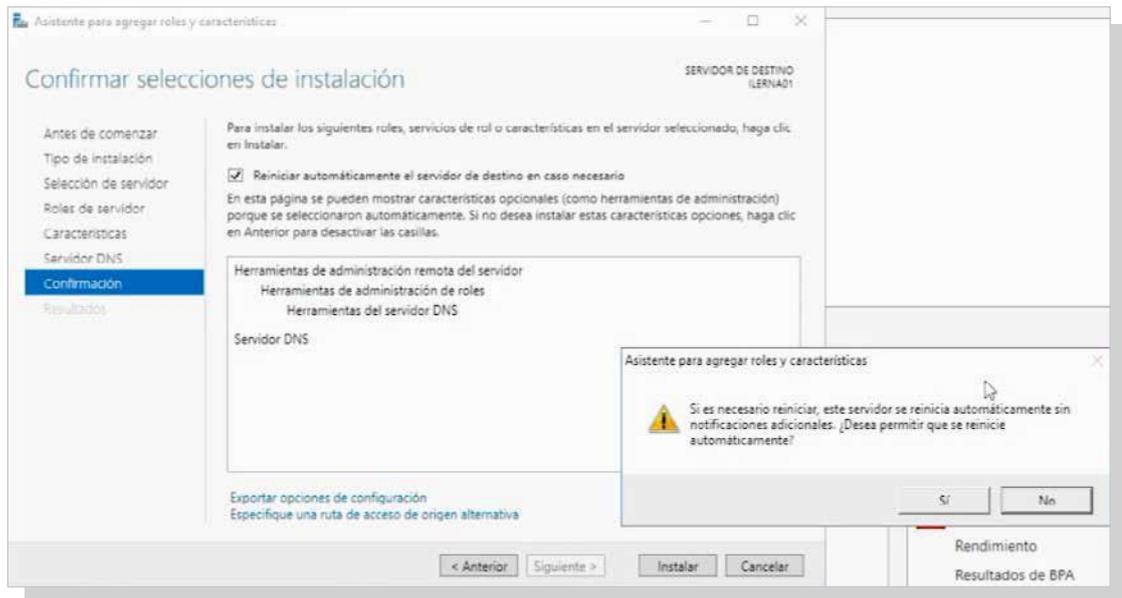


- Leer detenidamente la descripción del servicio. Hacer clic en *Siguiente*.



## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

- Indicar que el servidor se reinicie si es necesario y comprobar las características que se van a instalar. Hacer clic en *Instalar*.



- Una vez instalado el servicio, hay que promover el servidor a un servidor de dominio, tal y como hemos visto en el punto 2.6.

De todos modos, se recomienda realizar esta instala-

ción junto con el servicio de Active Directory, ya que, sin dicho servicio, la gestión de usuarios y equipos del dominio no será correcta.

## 2.8. configuración Del servicio Para utilizar otras resPuestas Dns y creación De una zona

### Configuración del servidor

#### Creación de una zona de búsqueda directa

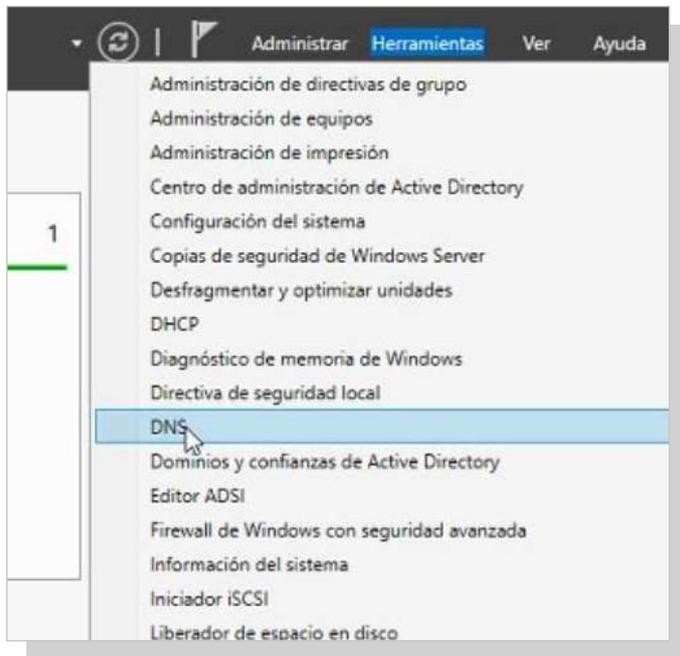
Se utiliza para poder relacionar los diferentes nombres de los equipos con sus correspondientes direcciones IP. Si el servidor está en un dominio de *Active Directory*, esta zona de búsqueda se va a crear de manera automática cuando realicemos la instalación del servicio DNS.



#### Creación de una zona de búsqueda inversa

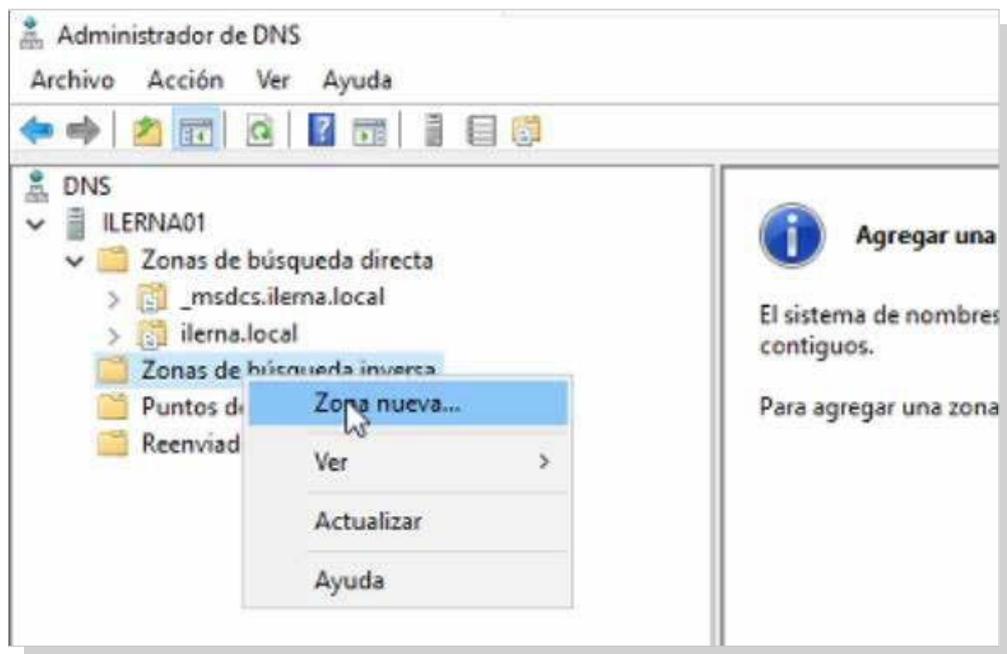
Se puede configurar de la siguiente forma:

1. Seleccionar la ventana *Administrador de DNS*.

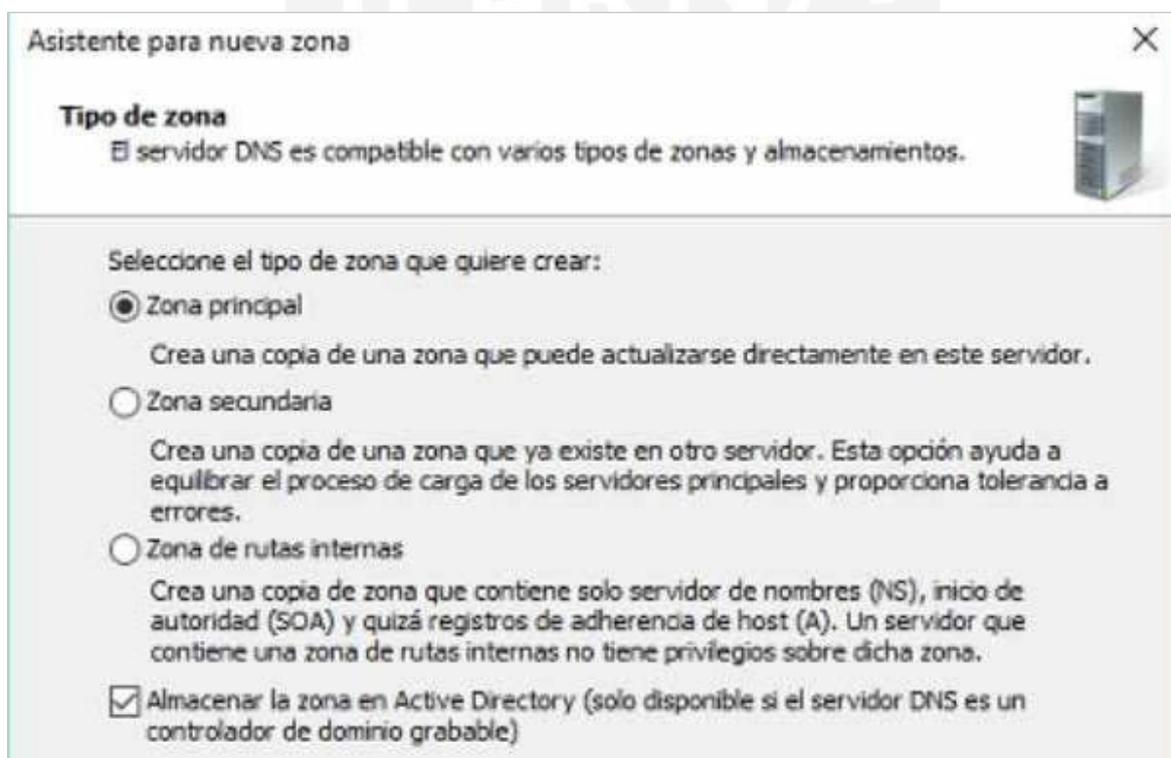


## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

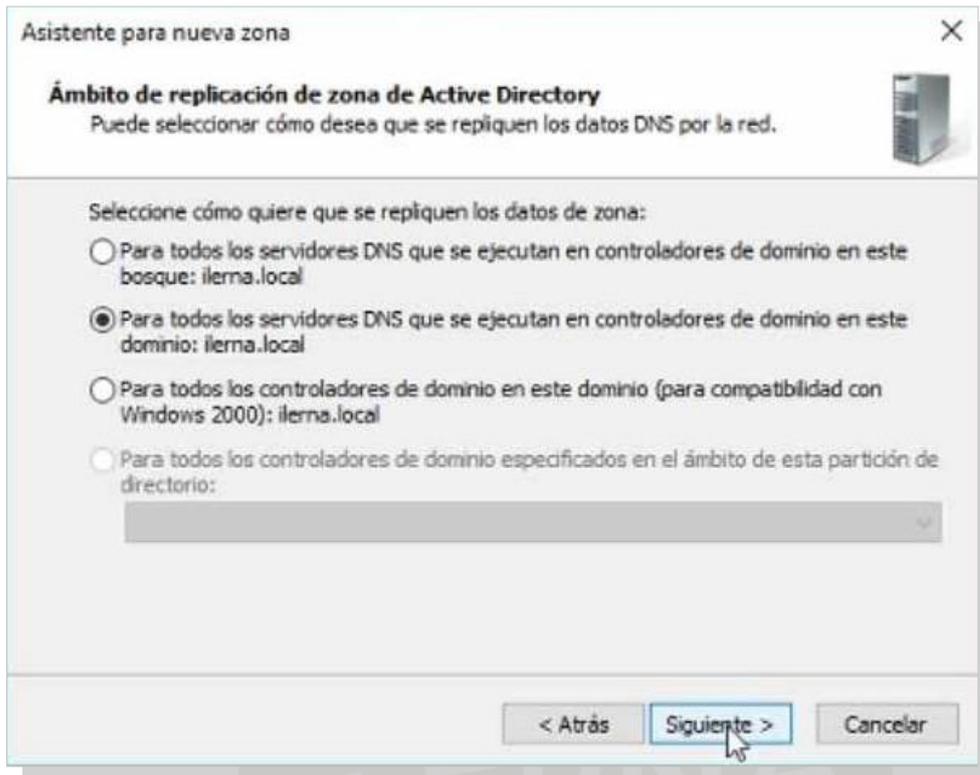
2. Clicar con el botón secundario para poder seleccionar la opción *Zonas de búsqueda inversa* que está en la ruta *DNS/SERVIDOR*.



3. Se inicia el *Asistente para crear una zona nueva*. Clicen *Zona principal* y *Siguiente*.



4. Se abre la ventana *Ámbito de replicación de zona de Active Directory*. Seleccionar la opción *Para todos los servidores DNS en este dominio*. Para continuar, hacer clic en *Siguiente*.



5. **Se abre la ventana** *Nombre de la zona de búsqueda inversa*. **Elegir para IPv4. Clic en Siguiente.**

Asistente para nueva zona



**Nombre de la zona de búsqueda inversa**

Una zona de búsqueda inversa traduce direcciones IP en nombres DNS.



Elija si desea crear una zona de búsqueda inversa para direcciones IPv4 o direcciones IPv6.

- Zona de búsqueda inversa para IPv4
- Zona de búsqueda inversa para IPv6

< Atrás

Siguiente >

Cancelar

## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

6. A continuación, escribir el *Id. de red* y, de nuevo, *Si-guiente*.

Asistente para nueva zona

**Nombre de la zona de búsqueda inversa**  
Una zona de búsqueda inversa traduce direcciones IP en nombres DNS.

Para identificar la zona de búsqueda inversa, escriba el Id. de red o el nombre de zona.

Id. de red:  
192.168.1.

El Id de red es la parte de la dirección IP que pertenece a esta zona. Escriba el Id. de red en su orden normal (no en el inverso).

Si usa un cero en el Id de red, aparecerá en el nombre de la zona. Por ejemplo, el Id de red 10 crearía la zona 10.in-addr.arpa, y el Id de red 10.0 crearía la zona 0.10.in-addr.arpa.

Nombre de la zona de búsqueda inversa:  
1.168.192.in-addr.arpa

< Atrás Siguiente > Cancelar

7. En la ventana *Actualización dinámica*, seleccionar *Permitir solo actualizaciones dinámicas seguras*, y *Si-guiente*.

Asistente para nueva zona

**Actualización dinámica**  
Puede especificar si esta zona DNS aceptará actualizaciones seguras, no seguras o no dinámicas.

Las actualizaciones dinámicas permiten que los equipos cliente DNS se registren y actualicen dinámicamente sus registros de recursos con un servidor DNS cuando se produzcan cambios.

Seleccione el tipo de actualizaciones dinámicas que desea permitir:

Permitir solo actualizaciones dinámicas seguras (recomendado para Active Directory)  
Esta opción solo está disponible para las zonas que están integradas en Active Directory.

Permitir todas las actualizaciones dinámicas (seguras y no seguras)  
Se aceptan actualizaciones dinámicas de registros de recurso de todos los clientes.  
 Esta opción representa un serio peligro para la seguridad porque permite aceptar actualizaciones desde orígenes que no son de confianza.

No admitir actualizaciones dinámicas  
Esta zona no acepta actualizaciones dinámicas de registros de recurso. Tiene que actualizar sus registros manualmente.

< Atrás Siguiente > Cancelar

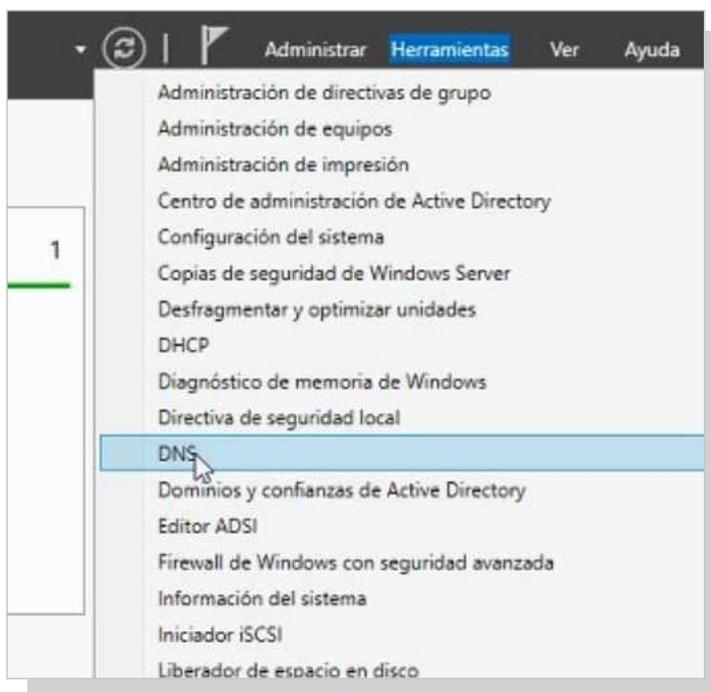
- 8.** Por último, se muestra un resumen con lo seleccionado durante el proceso y, si todo es correcto, hacer clic en *Finalizar*.



## Creación de un registro de recurso de dirección (RR A)

Llegados a este punto, se tiene que añadir un RR A para la zona de búsqueda directa para conseguir relacionar el nombre de un equipo determinado con su IP correspondiente.

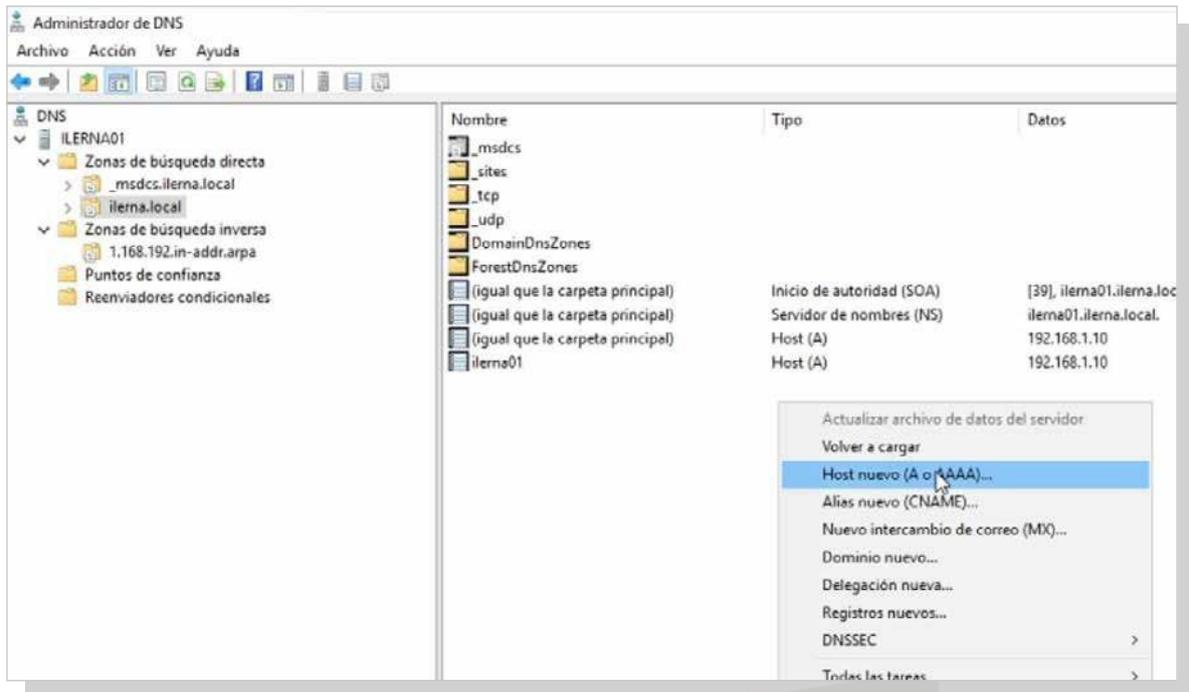
### 1. Abrir el Administrador DNS.



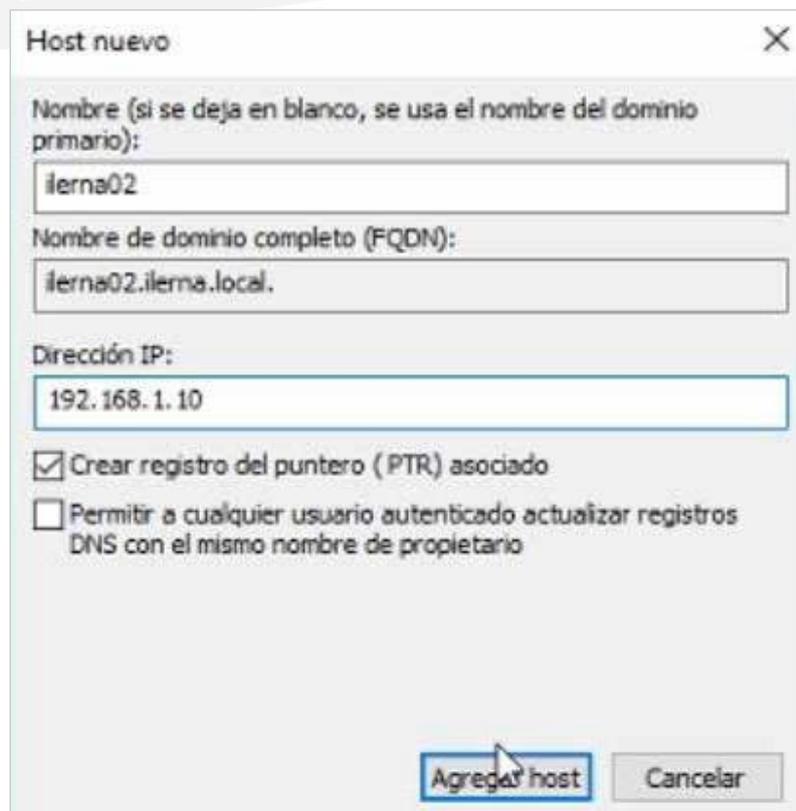


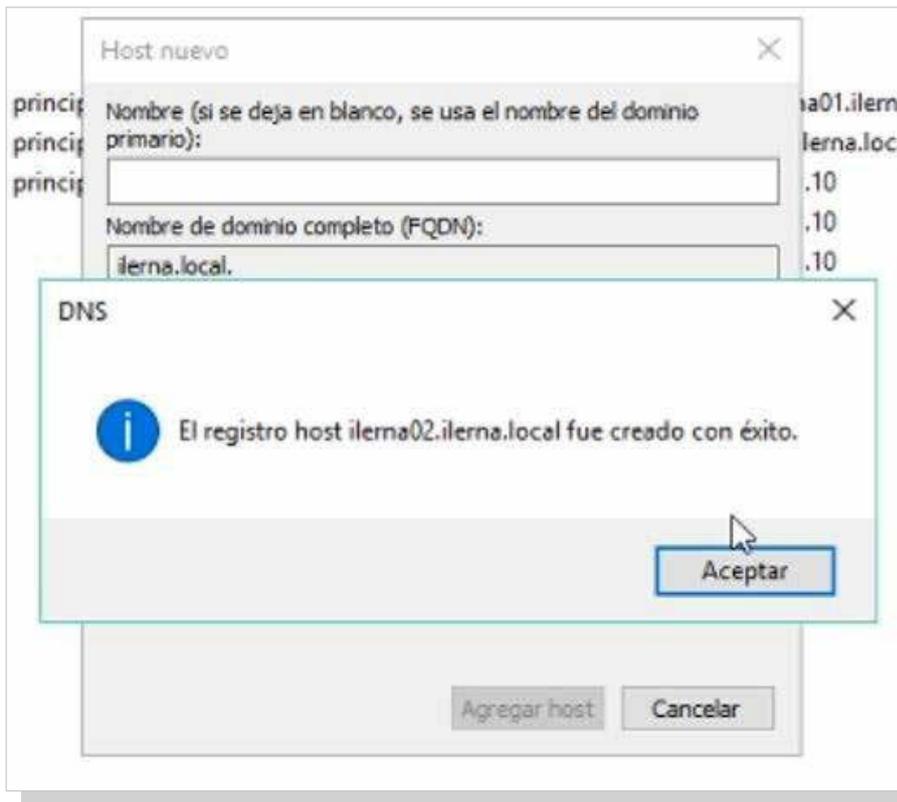
## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

- Mediante el botón secundario, seleccionar *Host nuevo*, que se encuentra en *DNS/SERVIDOR/Zonas de búsqueda- da directa*.



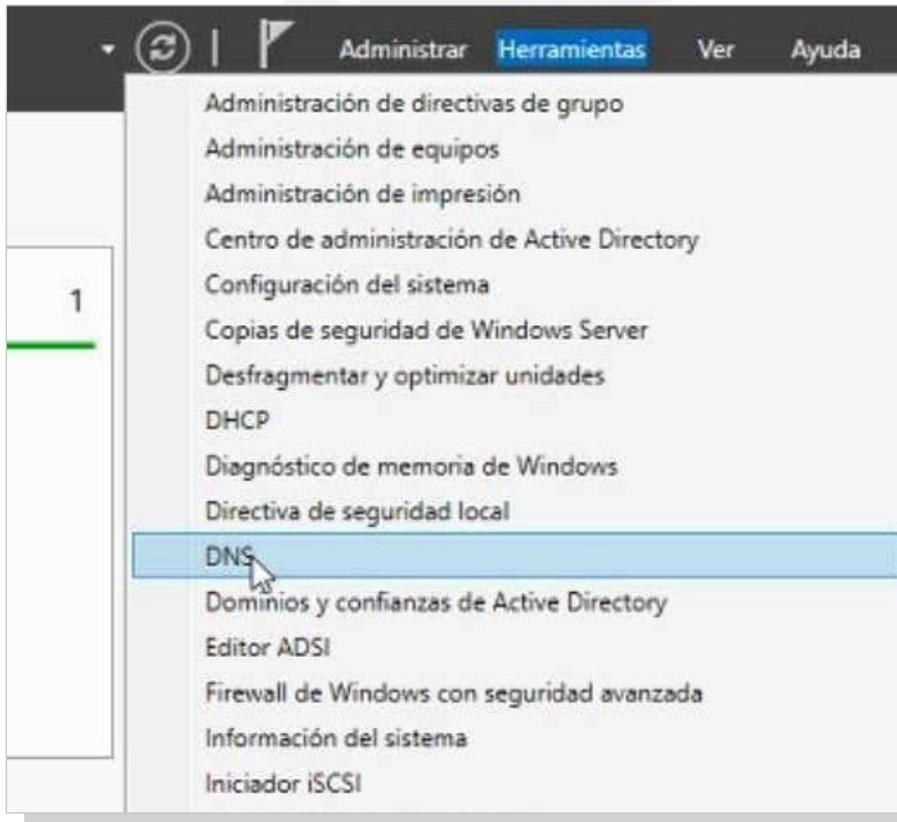
- Aparece un cuadro de diálogo del *Host nuevo*. Rellenar todos los campos que aparecen. Seguidamente, clicar en *Agregar Host*.





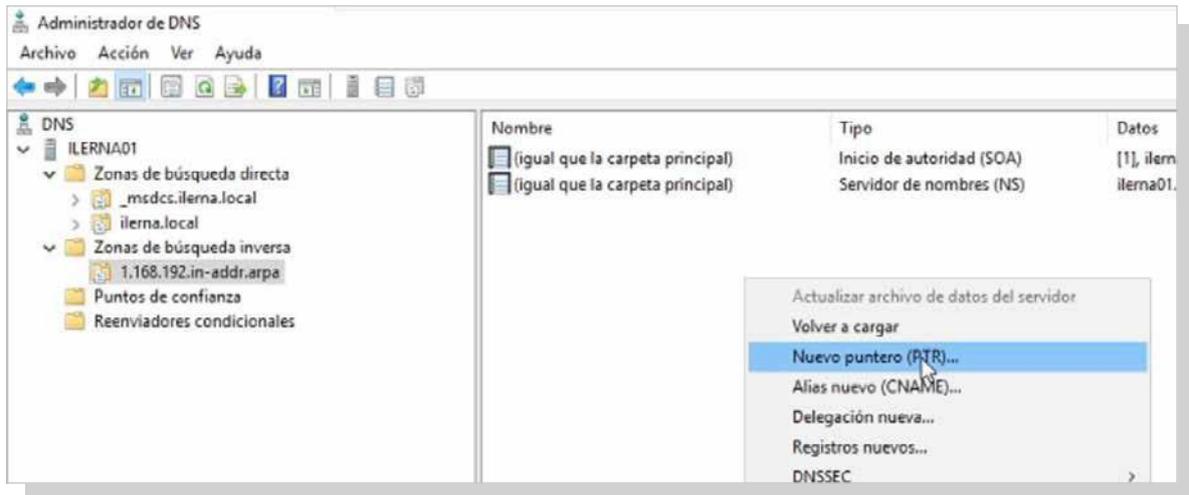
**Esta misma operación la debemos realizar con la zona de búsqueda inversa que hemos generado en el apartado anterior.**

**1. Abrir el administrador DNS.**

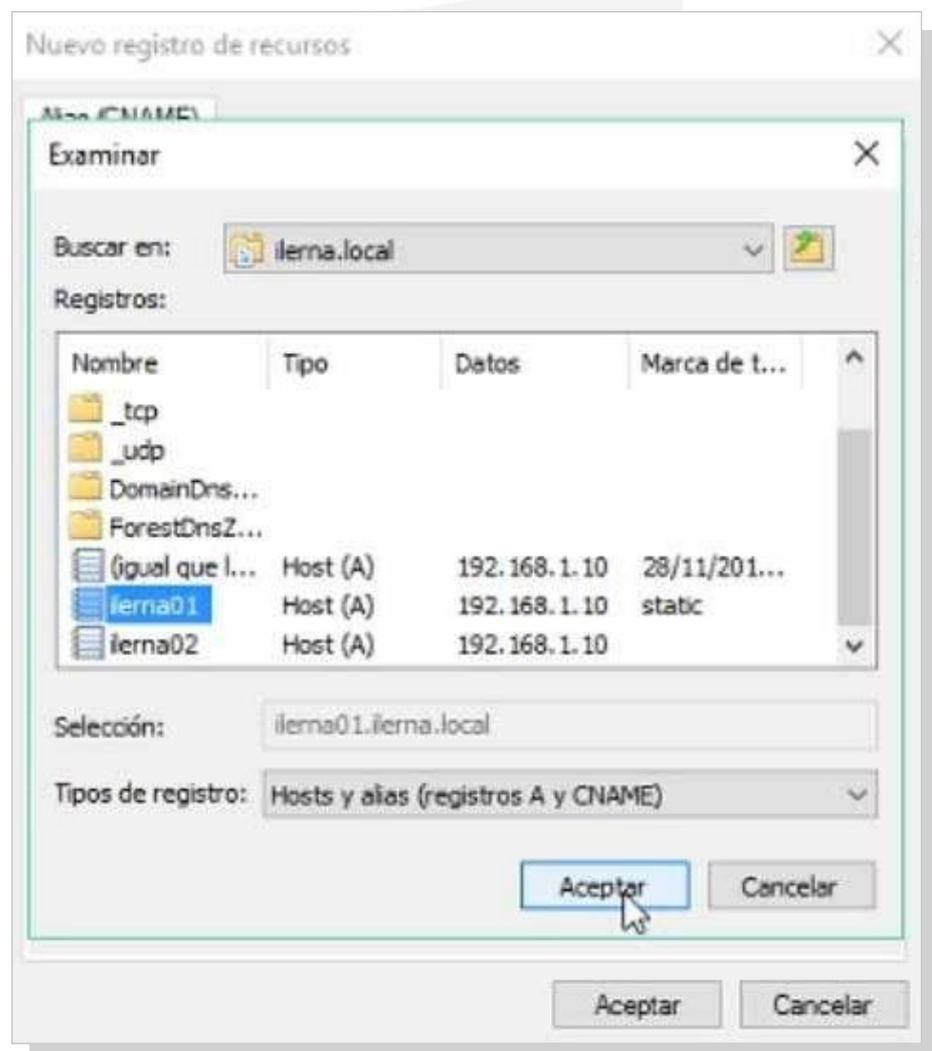


## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

- Mediante el botón secundario, seleccionar *Nuevo puntero*, que se encuentra en *DNS/SERVIDOR/Zonas de búsqueda inversa*.



- Aparece un cuadro de diálogo del host nuevo. Rellenar todos los campos que aparecen. Seguidamente, hacer clic en *Agregar host*.



Nuevo registro de recursos

Puntero (PTR)

Dirección IP del host:  
192.168.1.10

Nombre de dominio completo (FQDN):  
10.1.168.192.in-addr.arpa

Nombre de host:  
iema01.iema.local

Examinar...

Permitir a cualquier usuario autenticado actualizar todos los registros DNS con el mismo nombre. Esta configuración solo se aplica a registros DNS para un nombre nuevo.

Aceptar Cancelar

### Creación de un registro de recurso de alias (RR CNAME)

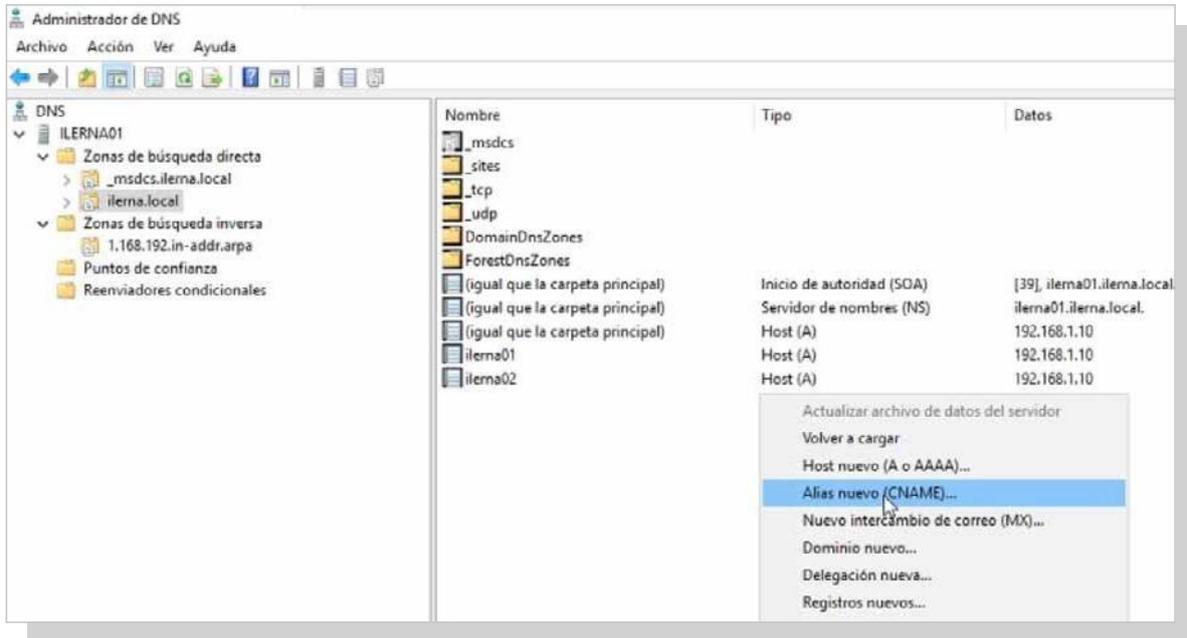
Para poder añadir un alias nuevo para la zona directa, se debe seguir estas indicaciones:

1. Abrir el *Administrador de DNS*.

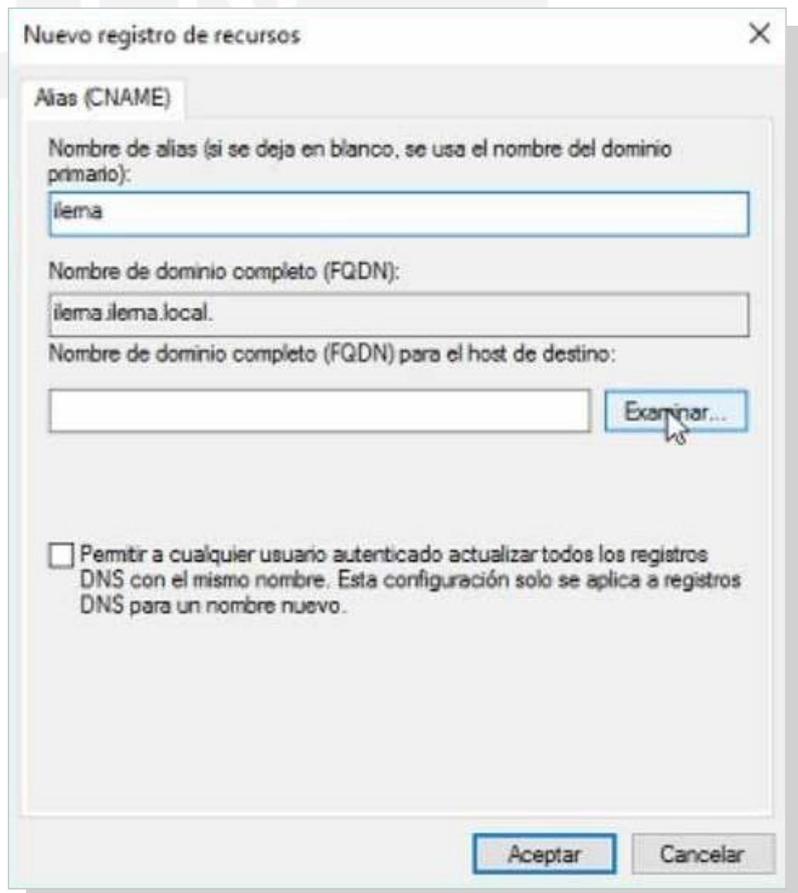


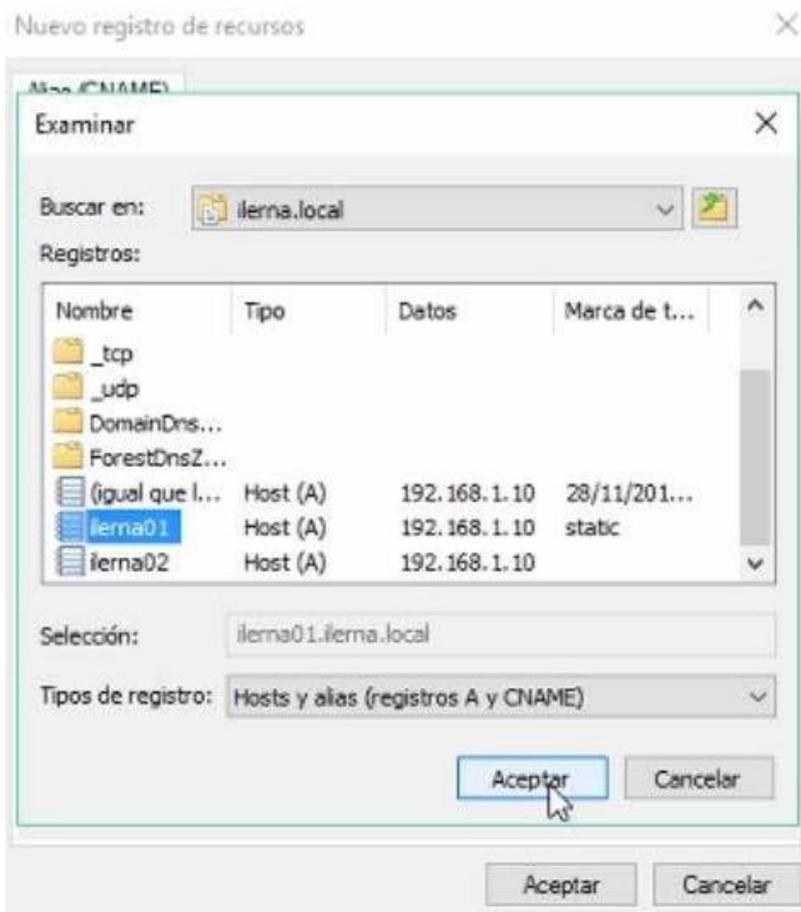
## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

2. Haciendo uso del botón secundario, seleccionar *Alias nuevo*, que se encuentra en *DNS/SERVIDOR/Zonas de búsqueda directa*.



3. Aparece un cuadro de diálogo *Nuevo registro de recursos*. Rellenar todos los datos y clicar en *Aceptar*. Recuerda que hay que elegir una zona de búsqueda directa a la que referenciar en la búsqueda indirecta.

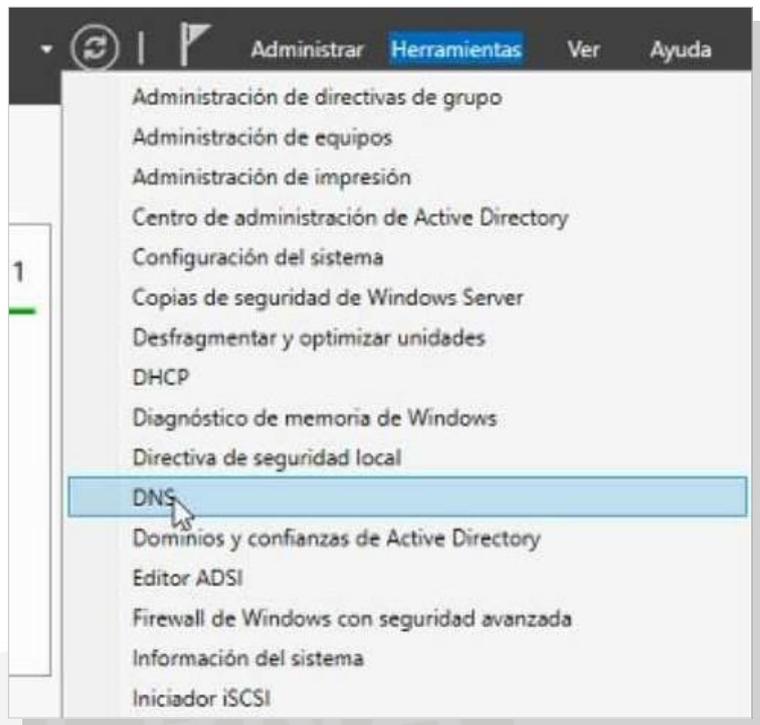




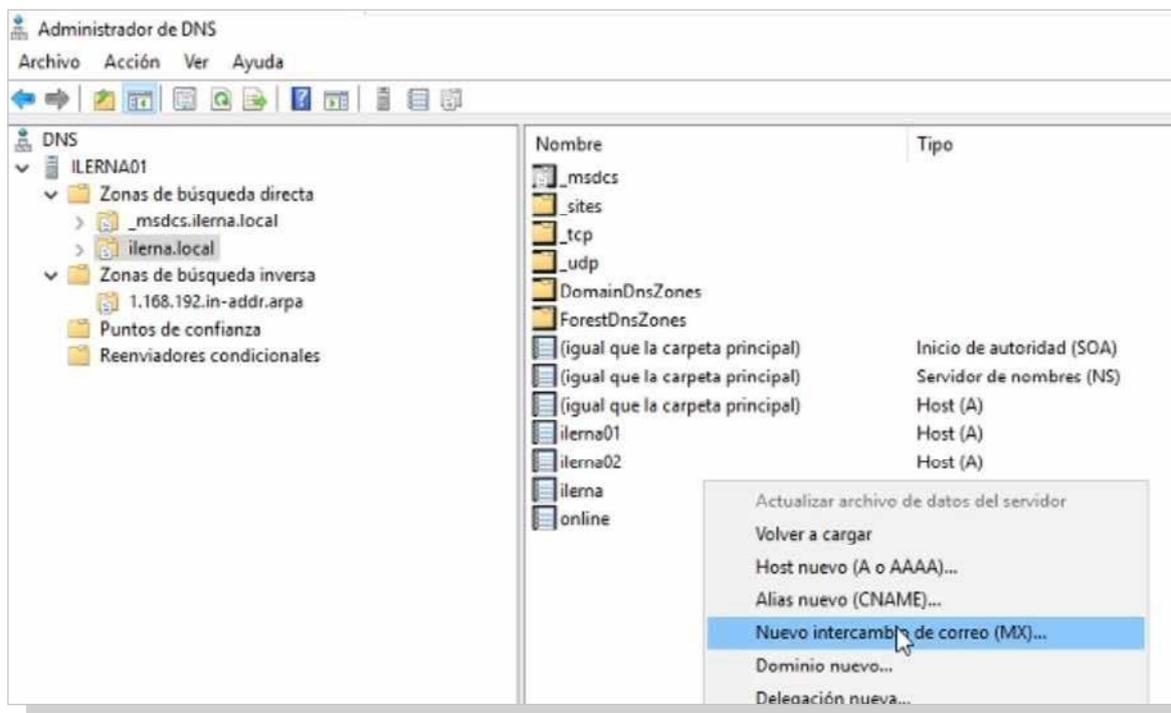
### Creación de un registro de recurso de correo (RR MX)

Para añadir el registro de recurso tipo MX, que permite hacer referencia al servidor de correo mediante un nombre, se siguen los siguientes pasos:

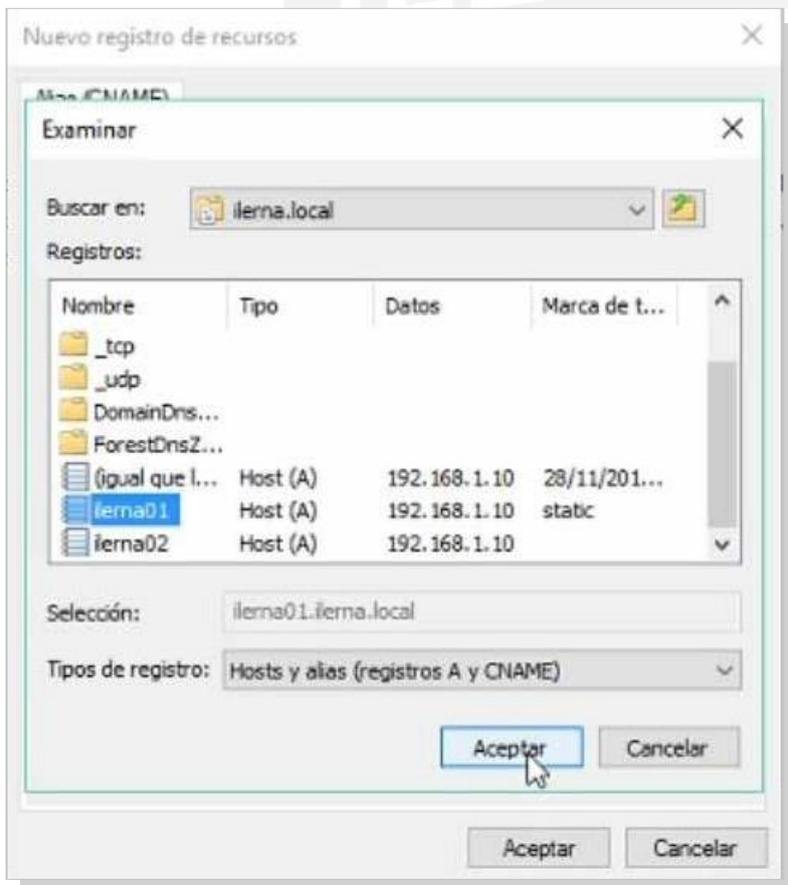
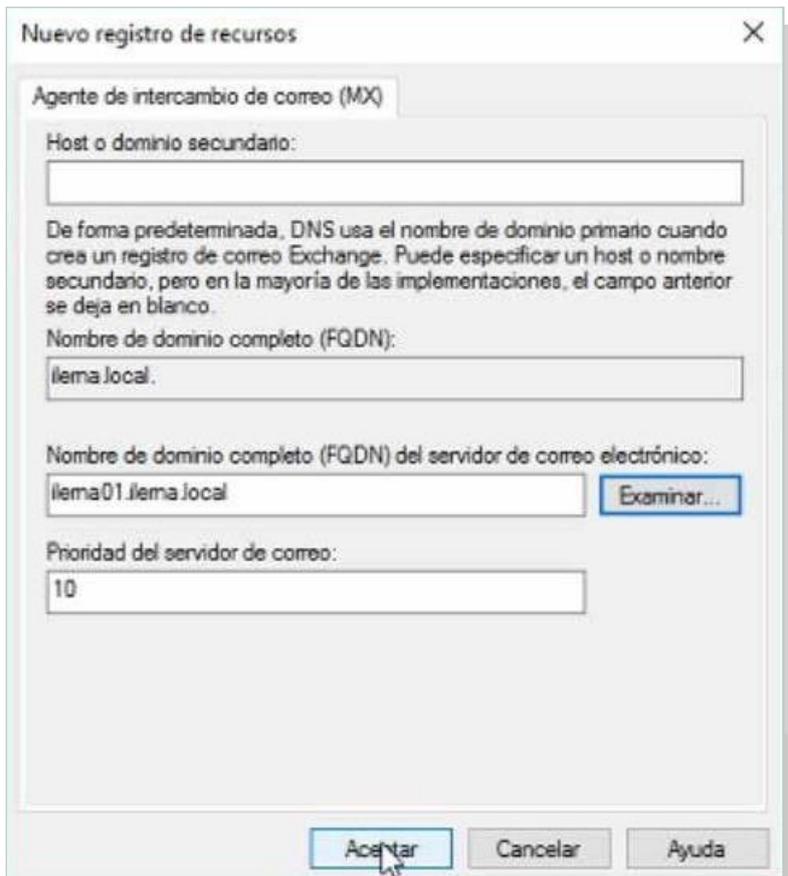
1. Abrir el *Administrador de DNS*.



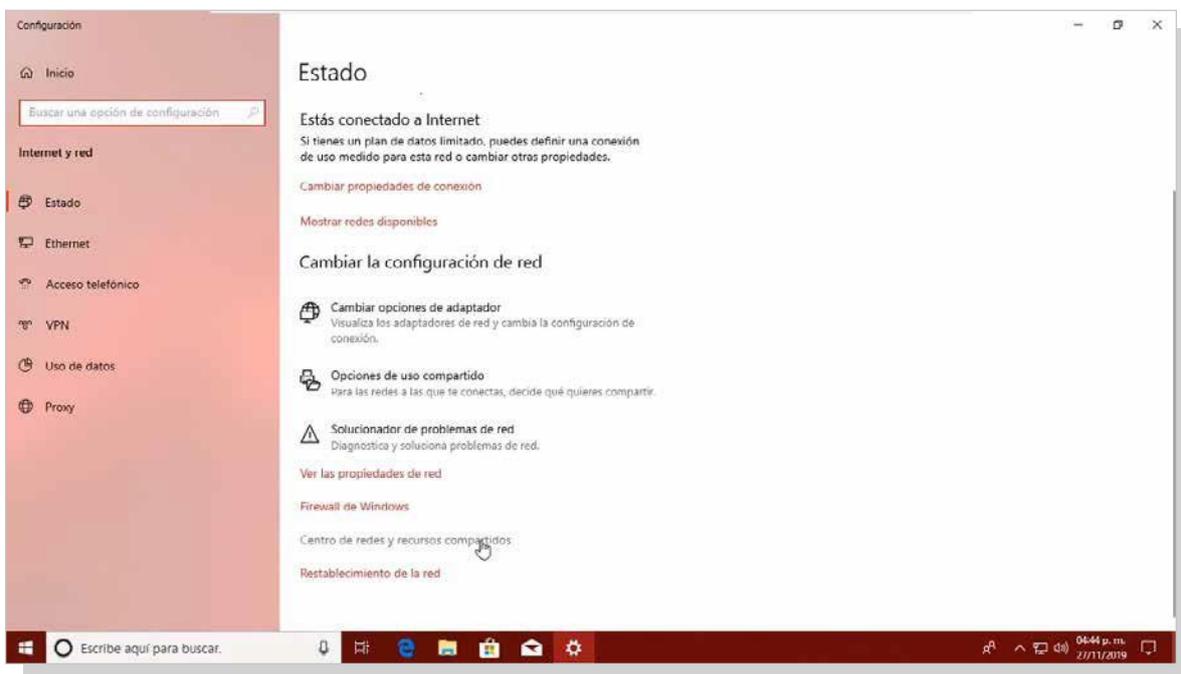
2. Haciendo uso del botón secundario, seleccionar *Nuevo intercambio de correo (MX)*, que se encuentra en *DNS/ SERVIDOR/Zonas de búsqueda directa*.

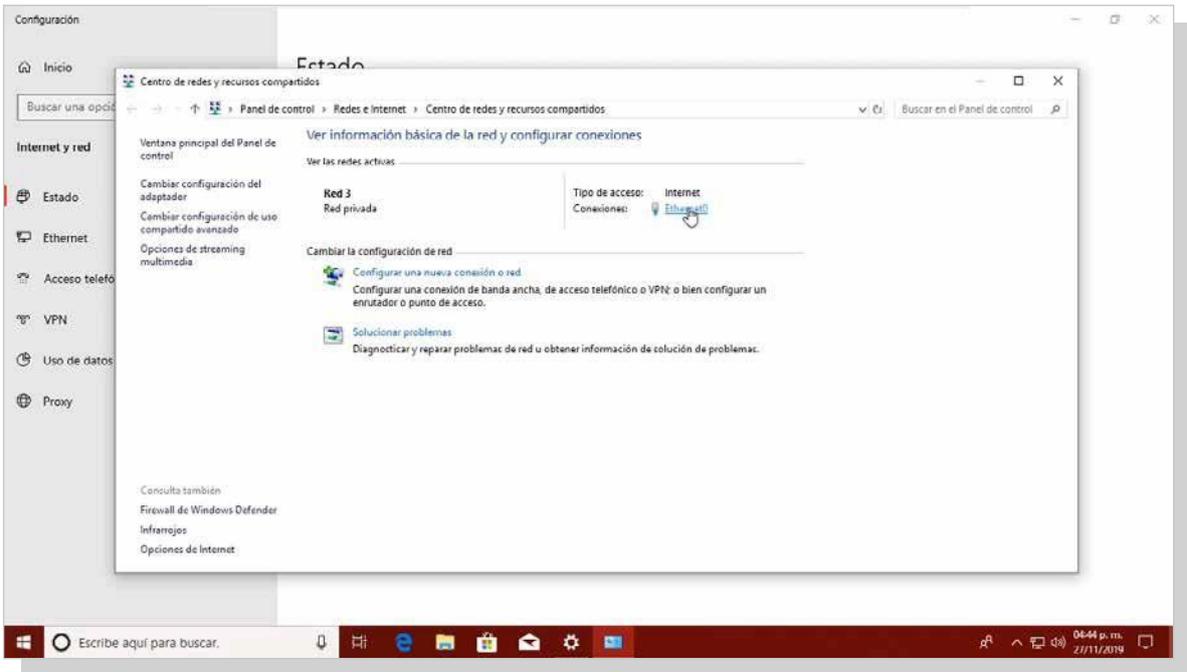


3. Se muestra un cuadro de diálogo *Nuevo registro de re- cursos*. Rellenar todos los datos y hacer clic en *Aceptar*.



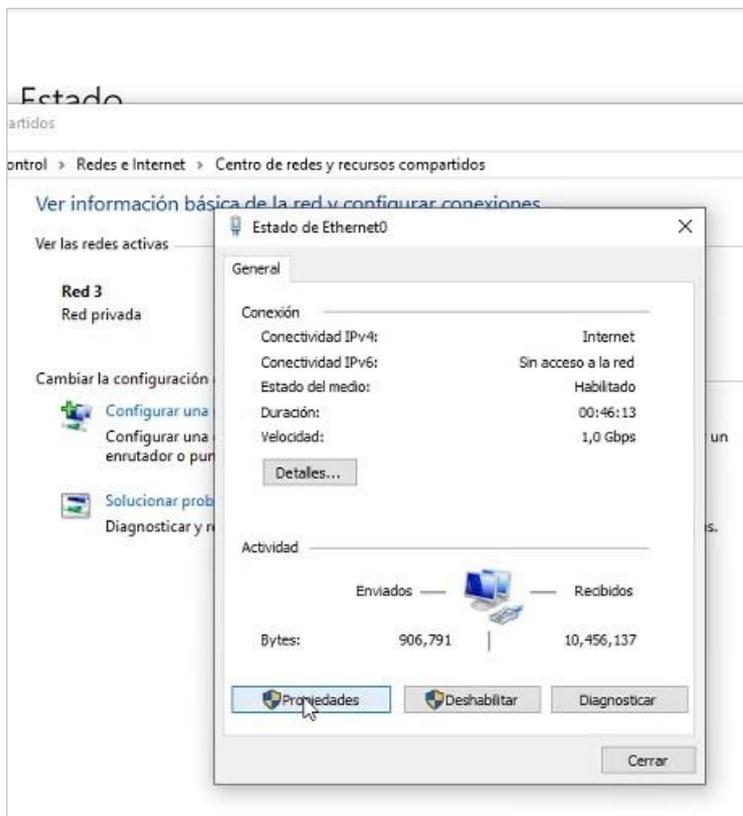
## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres



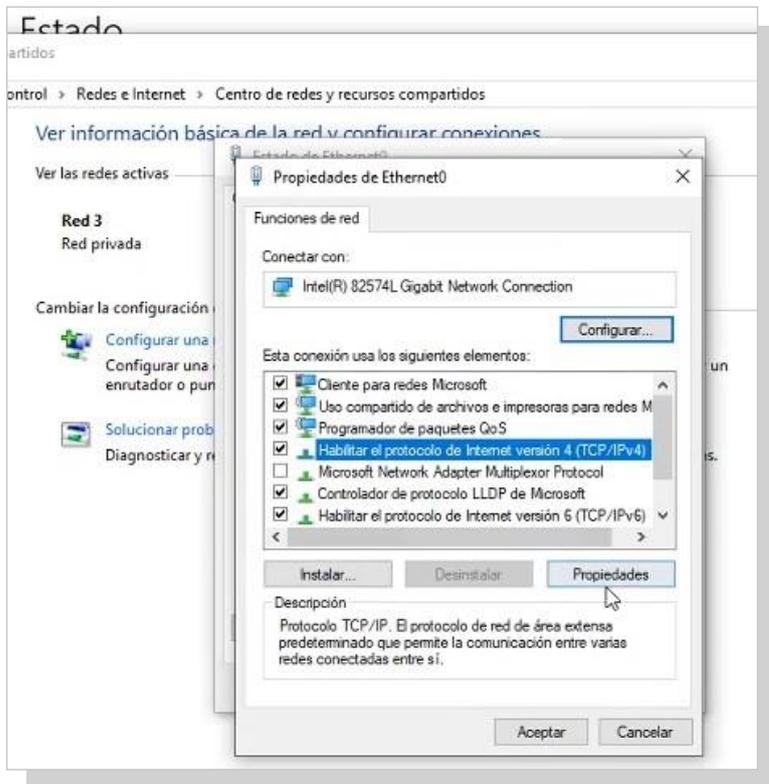


## Configuración del cliente

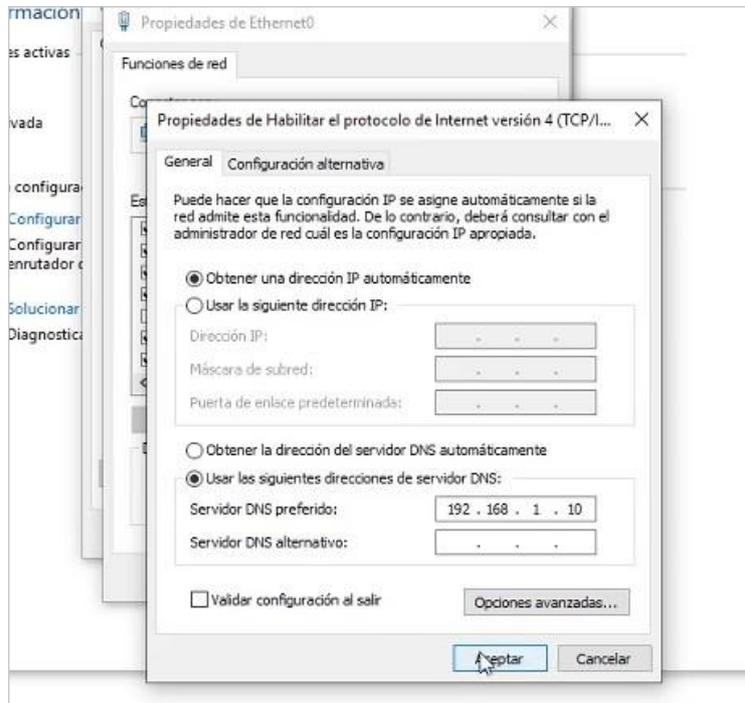
1. Inicio/Panel de control/Redes e Internet/Centro de redes y recursos compartidos. Clic en *Conexión de área local*.
2. *Propiedades*.



3. Aparece una ventana en la que hay que seleccionar *Propiedades de Conexión de área local*. Hacer clic en *Protocolo de Internet versión 4*.



4. Por último, indicar la dirección IP del servidor DNS como *Servidor DNS preferido*.

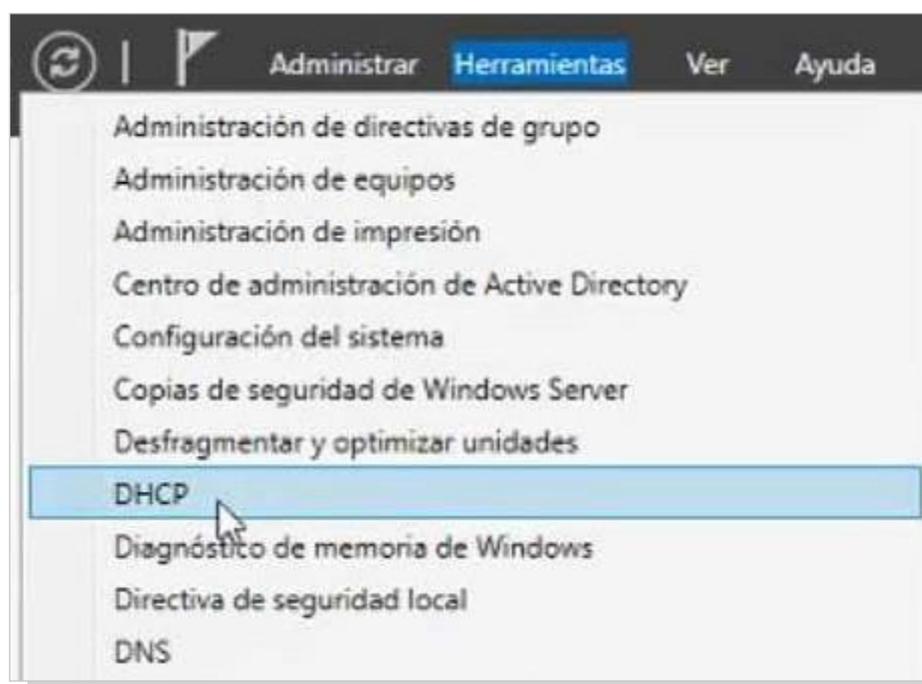


### Configuración del cliente con DHCP

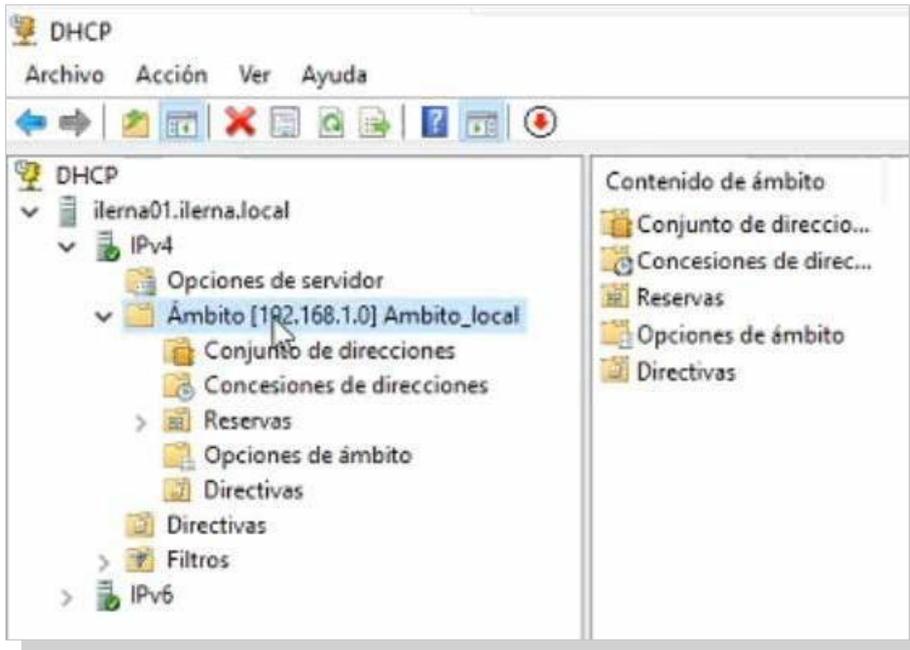
**En este punto, podemos configurar el servicio DHCP creado al inicio de la unidad formativa para que gestione la red junto con el dominio que se ha configurado.**

Para realizar esta operación, tenemos que seguir los siguientes pasos:

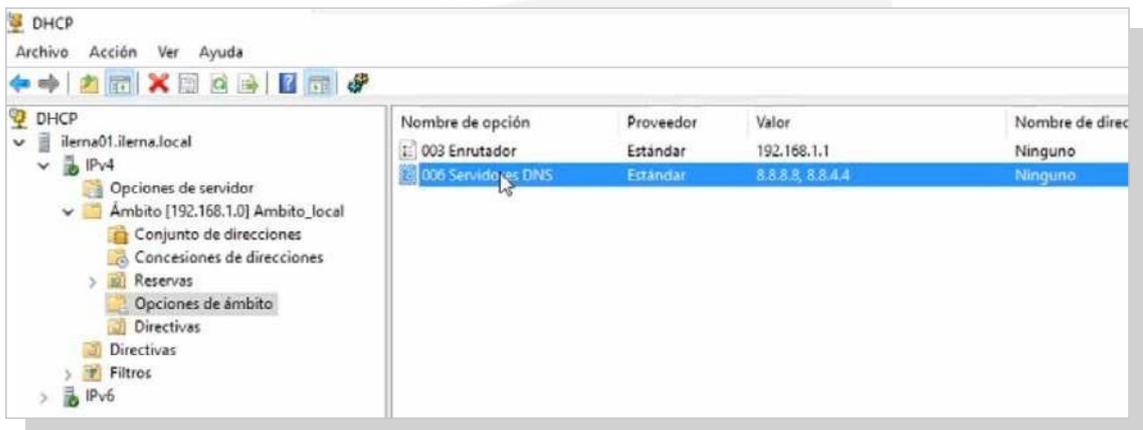
1. Abrir el administrador DHCP.



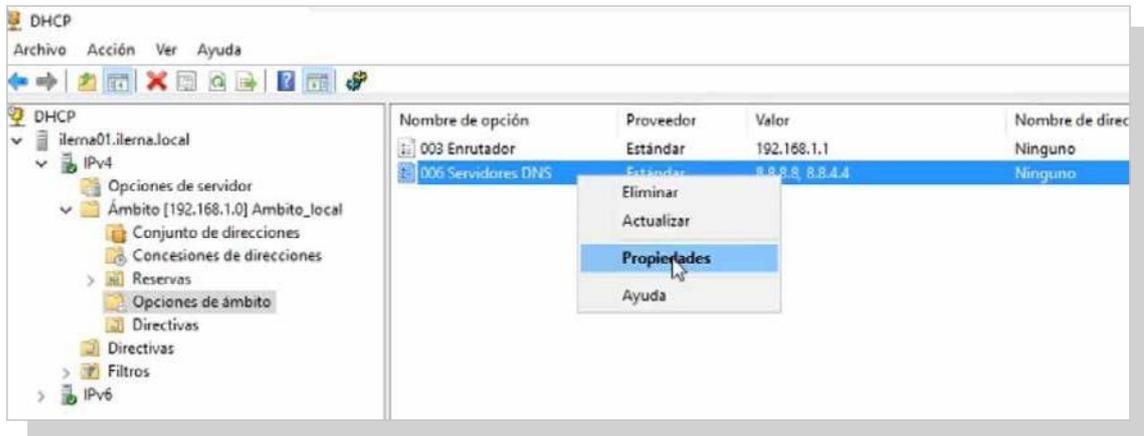
- En el servidor, situarse en el ámbito nuevo que se tenga generado en este servicio.



- Dentro de este ámbito, situarse en *Opciones del ámbito*.

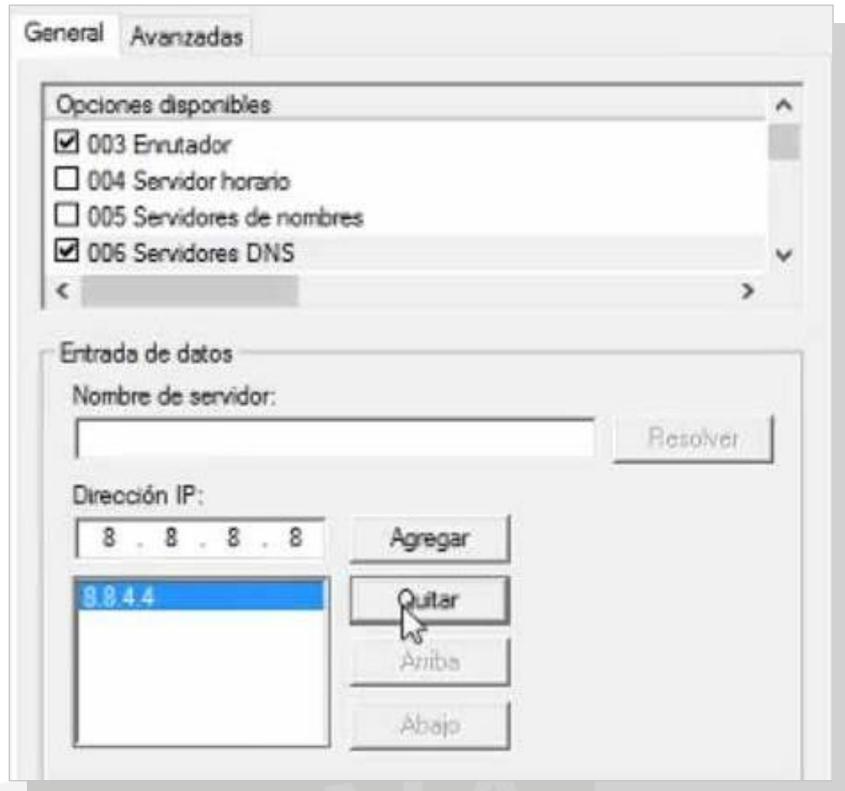


- En el registro de DNS, hacer clic secundario y elegir la opción *Propiedades*.

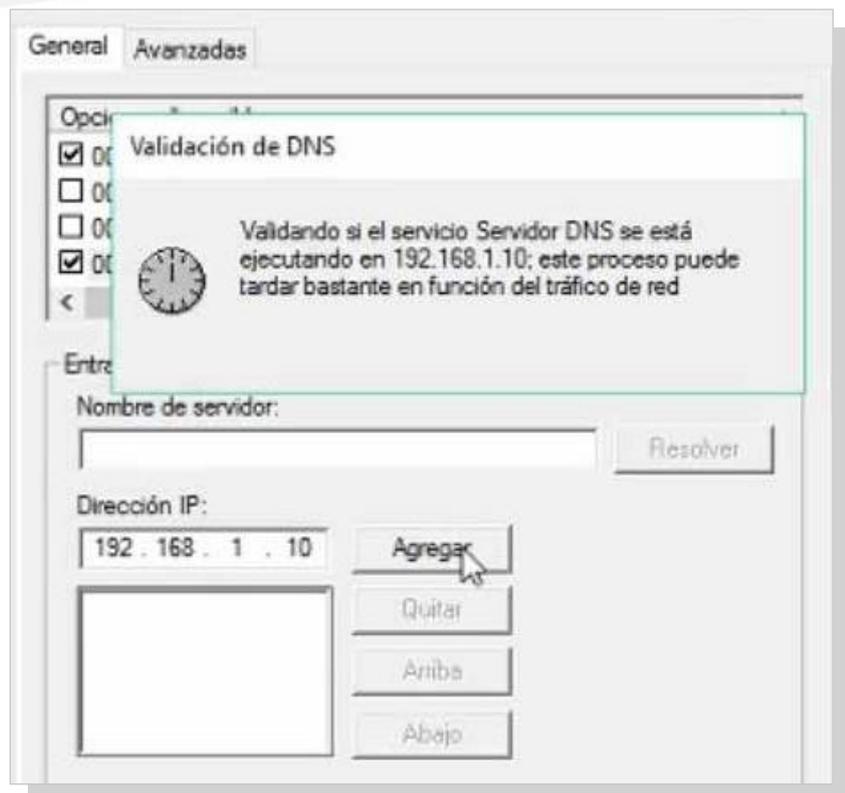


## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

5. Se abre una ventana con las opciones del ámbito, donde primero se tienen que quitar los DNS establecidos en el ámbito.



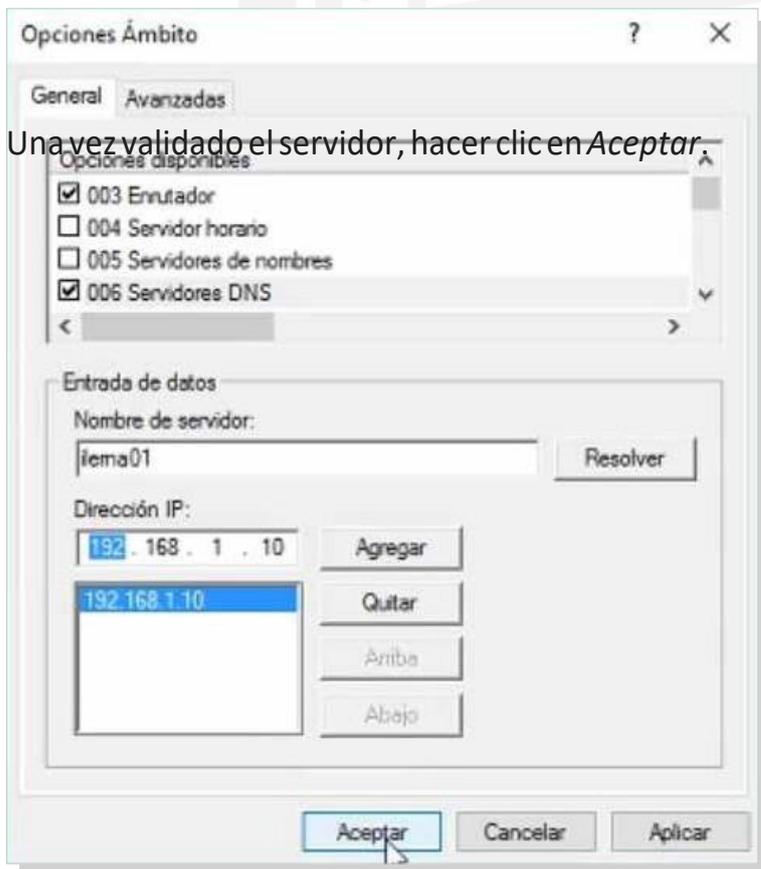
6. Una vez quitados, se procede a agregar el correspondiente servidor DNS, indicando la IP o resolviendo el nombre del servidor.





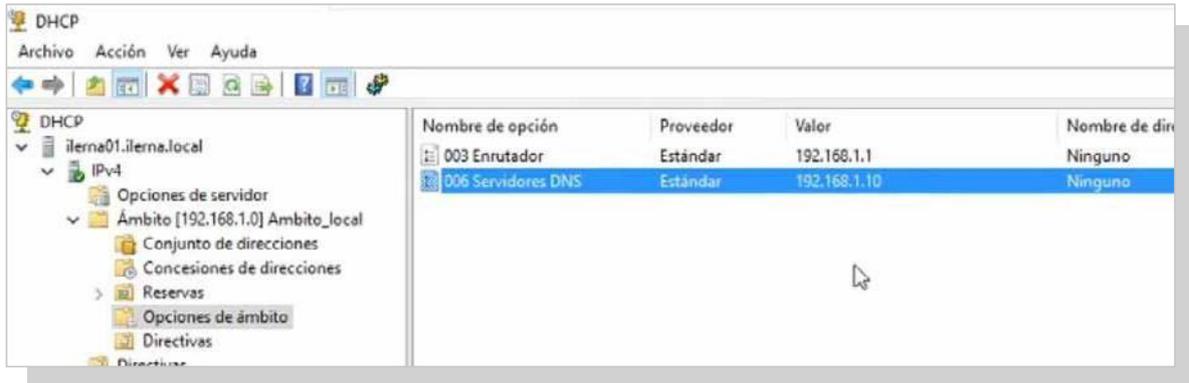
ILERNA

7. Una vez validado el servidor, hacer clic en *Aceptar*.



## Tema 2: Instalación de servicios de resolución de nombres

- Finalmente, comprobar en el registro que la dirección DNS está informada correctamente.



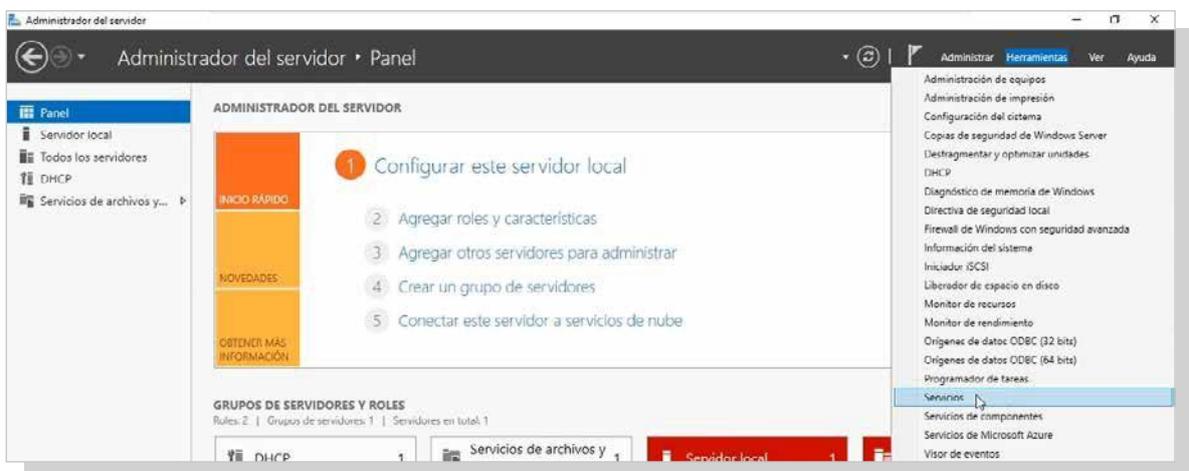
## 2.9. comprobación Del funcionamiento Del servicio De Dns

Es necesario realizar una serie de comprobaciones tanto en el servidor como en el cliente. El servidor tiene que verificar el estado del proceso mientras que el cliente debe confirmar que puede resolver nombres de equipos.

### Verificación del estado de servicio

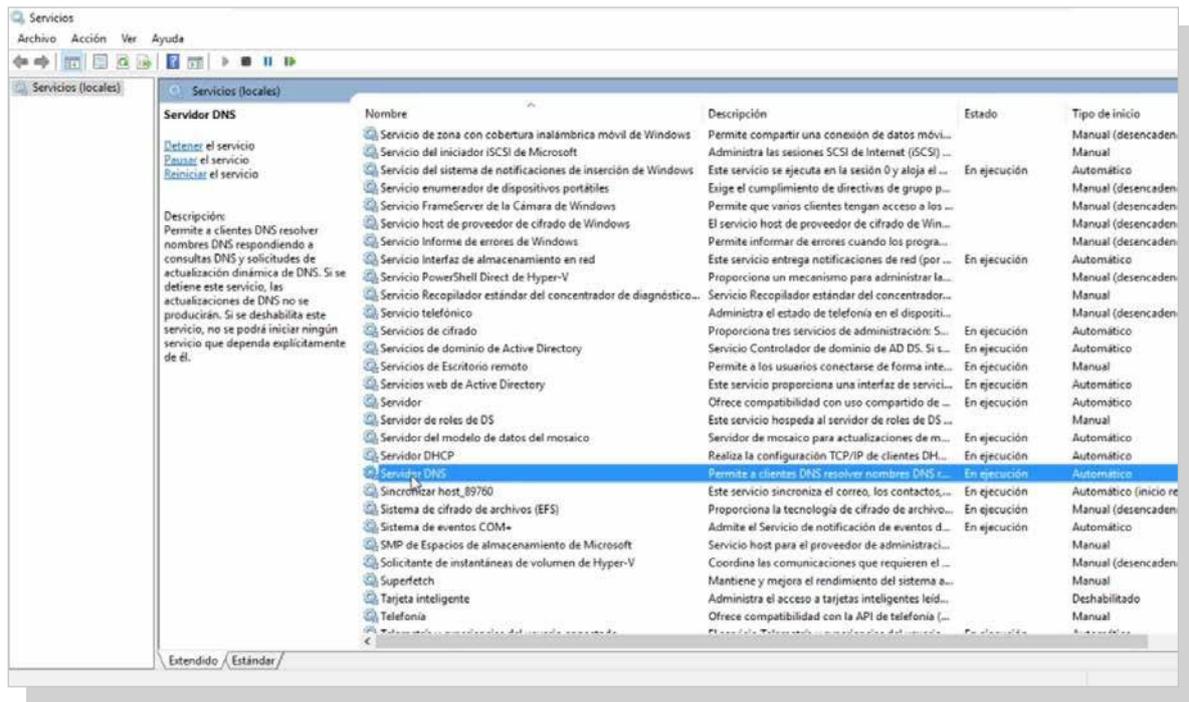
Se comprobará el estado del servicio DNS mediante los siguientes pasos:

- Inicio/Herramientas administrativas. Hacer clic en *Servicios*.



- En la ventana que aparece, buscar el servicio *Servidor DNS*. Una vez encontrado:
  - Si *Estado* tiene el valor *Iniciado*

◦ Si *Tipo de inicio* tiene valor *Automático*

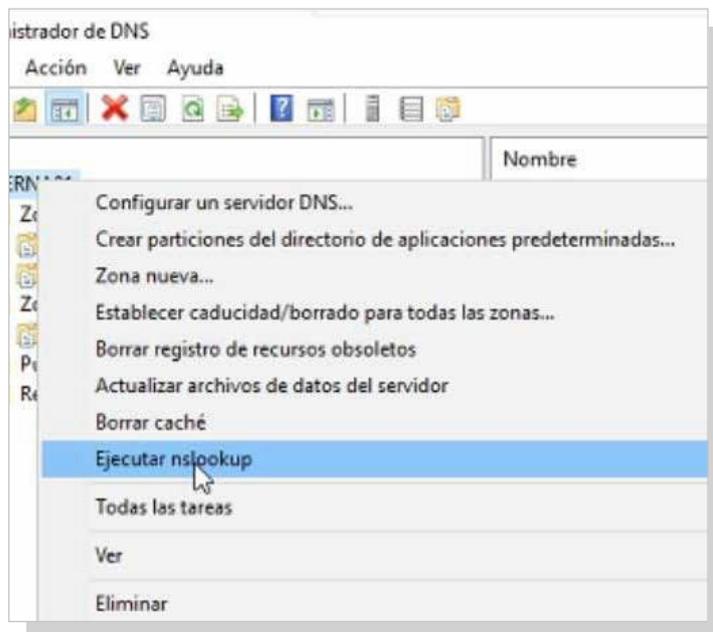


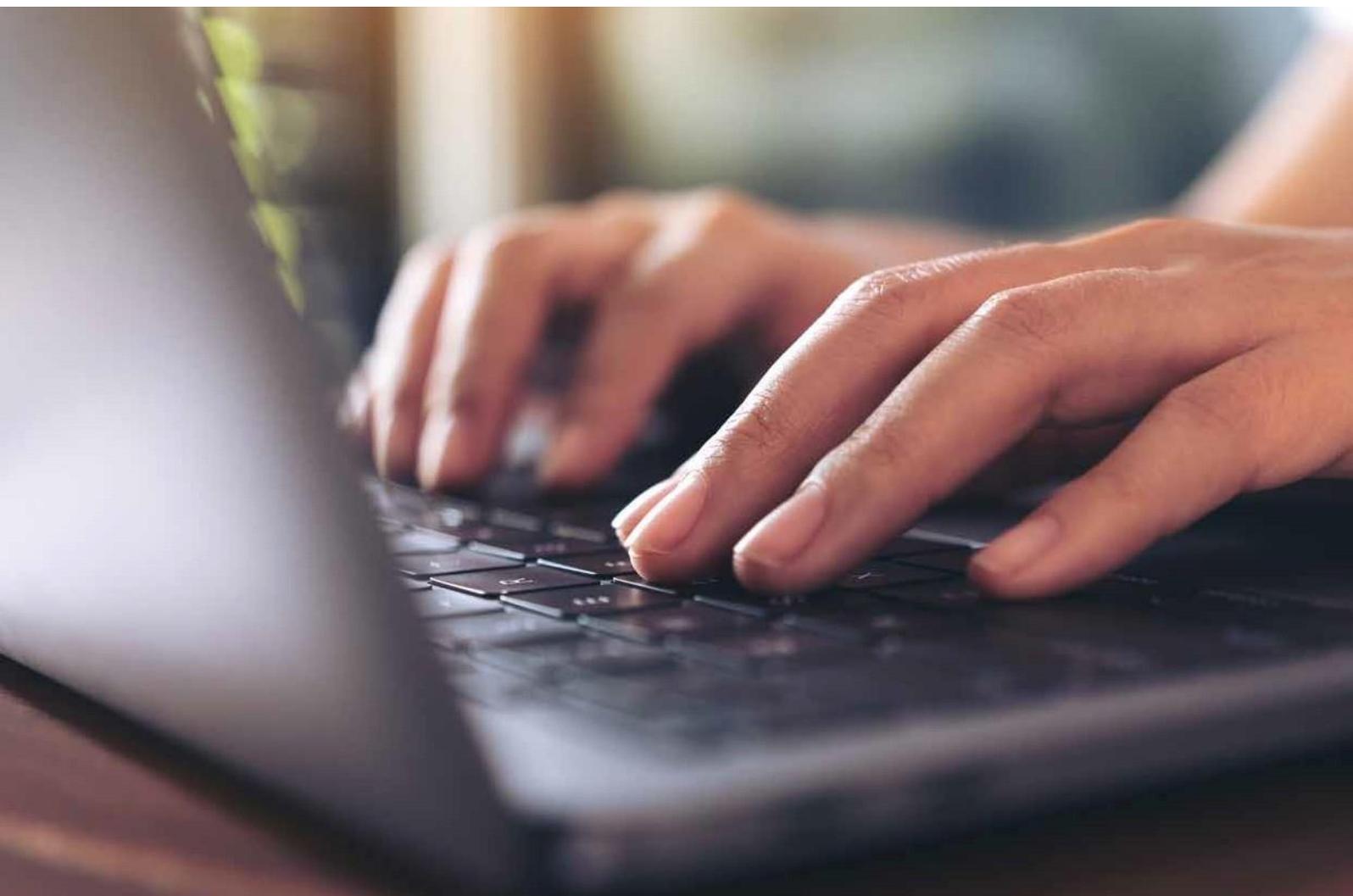
3. Si se cumplen esos valores, significa que el servidor DNS está funcionando y que se iniciará automáticamente al encender el equipo.

### Verificación de la resolución directa

Se debe hacer la comprobación para saber si la resolución directa de los diferentes equipos funciona de forma correcta. Para ello, hay que seguir las pautas a continuación:

1. *Inicio/ Todos los programas/ Accesorios*. Una vez se está situado en esta ubicación, seleccionar la opción *Símbolo del sistema*. Otra opción de acceso más liviana es, en la ventana de configuración DNS, hacer clic secundario al servidor y elegir la opción *Ejecutar nslookup*.





2. Escribir y ejecutar el comando nslookup servidor con el nombre asignado.

3. Si todo está correcto, deben aparecer las IP del servidor.

```
cmd. Seleccionar C:\Windows\system32\cmd.exe - C:\Windows\system32\nslookup.exe - fe80::ac4c:3bad:6017:a5e5
Servidor predeterminado: UnKnown
Address: fe80::ac4c:3bad:6017:a5e5

> ilerna01
Servidor: UnKnown
Address: fe80::ac4c:3bad:6017:a5e5

Nombre: ilerna01.ilerna.local
Address: 192.168.1.10

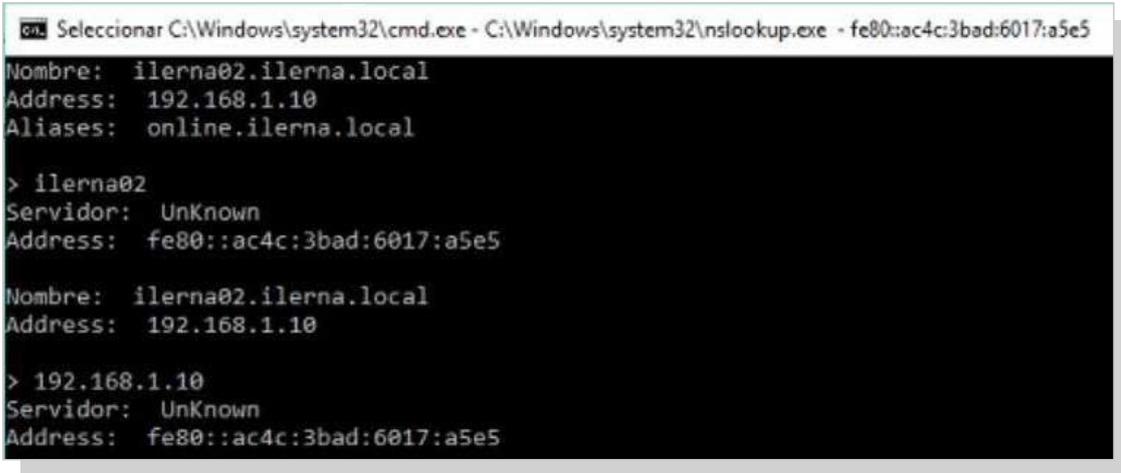
> |
```

## Verificación de la resolución inversa

Para comprobar si el funcionamiento de la resolución inversa es correcto:

1. *Inicio/ Todos los programas/Símbolo del sistema.*
2. Escribir y ejecutar el comando `nslookup` con la dirección IP correspondiente.

Si se ejecuta de forma satisfactoria, debe aparecer el nombre del servidor.



```
cmd. Seleccionar C:\Windows\system32\cmd.exe - C:\Windows\system32\nslookup.exe - fe80::ac4c:3bad:6017:a5e5
Nombre:  ilerna02.ilerna.local
Address:  192.168.1.10
Aliases:  online.ilerna.local

> ilerna02
Servidor:  UnKnown
Address:  fe80::ac4c:3bad:6017:a5e5

Nombre:  ilerna02.ilerna.local
Address:  192.168.1.10

> 192.168.1.10
Servidor:  UnKnown
Address:  fe80::ac4c:3bad:6017:a5e5
```

### Visualización de los registros

Para ver la lista en la que aparecen todos los registros de recursos que se han ido creando en las zonas del servidor DNS, es necesario seguir los siguientes pasos:

### 3. También es posible ver las inversas.



The screenshot shows the Windows DNS Administrator interface. The left pane displays a tree view under 'DNS' for server 'ILERNA01', showing 'Zonas de búsqueda inversa' expanded to '1.168.192.in-addr.arpa'. The right pane shows a table of DNS records for this zone.

Nombre	Tipo	Detos	Marca de tiempo
(igual que la carpeta principal)	Inicio de autoridad (SOA)	[1], ilerna01.ilerna.local, h...	static
(igual que la carpeta principal)	Servidor de nombres (NS)	ilerna01.ilerna.local.	static
192.168.1.10	Puntero (PTR)	ilerna01.ilerna.local	

## 2.10. realización De Documentación aDecuaDa Para aPoyar al usuario

Para finalizar el proceso de instalación y configuración del servicio DNS en el servidor, es recomendable realizar un documento que englobe todo el procedimiento. Las ventajas de este documento es que sirve para dejar constancia de todos los pasos previos a la instalación; es decir, a las condiciones del equipo al momento de la instalación: *hardware* y *software* instalados, particiones de partida, *drivers* instalados y usuarios configurados. En el proceso de configuración se puede dejar constancia de las opciones seleccionadas y las razones para tomar tales decisiones. Este documento debe ser una **guía de consulta** para futuras ampliaciones o posibles incidencias ocasionadas. En relación con las características del servicio DNS, podemos detallar sus especificaciones y sus zonas de trabajo.

Otros posibles administradores pueden utilizar este tutorial como posible ayuda y explicación de todo el proceso y el estado en el que se encuentra el servidor y toda la red de comunicaciones.

Cuando aparecen las incidencias en el equipo servidor, este documento puede ser útil para buscar una solución. Si el proyecto está totalmente actualizado, se puede ver cómo se solucionaron algunos incidentes parecidos ocurridos anteriormente.

La elaboración de este documento se puede hacer mediante una aplicación informática que facilite la recogida de las incidencias.

Muchas de estas incidencias que se producen en el servidor se pueden resolver *in situ* y, por tanto, se actúa directamente. Para problemas no tan importantes se gestiona de forma remota.



**Otra vía para solventar problemas es mediante el soporte técnico en línea que posee Microsoft, en su centro TechNet. Esta ayuda es posible gracias a tener un producto con licencia que permite estos privilegios. En el caso de un *software* libre, solo se cuenta con la ayuda de los foros no oficiales. Estos foros también pueden ser útiles, pero sabiendo que no son oficiales.**



