



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE EDUCACIÓN Y
FORMACIÓN PROFESIONAL
DIRECCIÓN GENERAL DE
FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO SUPERIOR DE
FORMACIÓN Y RECURSOS EN
RED PARA EL PROFESORADO

REDES DE ÁREA LOCAL. APLICACIONES Y SERVICIOS EN WINDOWS

Servicio DNS



Formación en **Red**

Servicio DNS - 3 -
Definición - 3 -
Instalación - 5 -
Configuración del Servidor DNS - 10 -

Servicio DNS

Definición

DNS (Domain Name System) es una abreviatura de Sistema de Nombres de Dominio, es decir un sistema para asignar nombres a equipos y servicios de red que se organizan en una jerarquía de dominios. La asignación de nombres DNS se utiliza en las redes TCP/IP, como Internet, para localizar equipos y servicios con nombres sencillos. Cuando un usuario escribe un nombre DNS en una aplicación, los servicios DNS podrán traducir el nombre a otra información asociada con el mismo, como una dirección IP.

No cabe duda que un nombre sencillo resulta más fácil de aprender y recordar, pero los equipos se comunican a través de una red mediante direcciones numéricas; para facilitar el uso de los recursos de red, los servicios de nombres como DNS proporcionan una forma de asignar estos nombres sencillos de equipos o servicios, a sus direcciones numéricas, de modo que por ejemplo, si alguna vez hemos utilizado un navegador web, hemos utilizado resoluciones DNS.

El DNS se definió originalmente en los documentos de Petición de comentarios (RFC, Request for Comments) 1034 y 1035, documentos que especifican elementos comunes a todas las implementaciones de software relacionadas con DNS, entre los que se incluyen:

- Un espacio de nombres de dominio DNS, que especifica una jerarquía estructurada de dominios utilizados para organizar nombres.
- Los registros de recursos, que asignan nombres de dominio DNS a un tipo específico de información de recurso para utilizar cuando se registra o se resuelve el nombre en el espacio de nombres.
- Los servidores DNS, que almacenan y responden a las consultas de nombres para los registros de recursos.
- Los clientes DNS, también llamados solucionadores, que consultan a los servidores para buscar y resolver nombres de un tipo de registro de recursos especificado en la consulta.

El espacio de nombres de dominio DNS se basa en el concepto de un árbol de dominios con nombre, de modo que cada nivel del árbol puede representar una rama o una hoja del árbol. Una rama es un nivel donde se utiliza más de un nombre para identificar una colección de recursos con nombre, y una hoja representa un nombre único que se utiliza una vez en ese nivel para indicar un recurso específico.

En nuestro caso configuraremos un servidor DNS local, es decir, las entradas existentes en nuestro DNS no serán visibles en Internet y resolverán direcciones de recursos de nuestra red local (equipos, impresoras, servidores web, servidores ftp, etc); cuando un usuario de nuestra red intente acceder a un recurso local, podrá utilizar la resolución creada para tal fin en el DNS local, y acceder así al recurso deseado mediante su nombre en vez de utilizar su dirección IP; si el usuario desea acceder a algún recurso no perteneciente a nuestra red local, sino situado

en Internet, el DNS local nunca podrá llevar a cabo dicha resolución y trasladará dicha solicitud al siguiente servidor DNS (que sí estará en Internet) en su jerarquía de servidores DNS, y así sucesivamente hasta que resuelva dicha resolución.

En la línea indicada, cada vez que una estación de trabajo se agregue al dominio quedará registrada una entrada en el DNS del servidor "Windows 2003 Server" con el nombre de dicha máquina y su dirección IP, de modo que podremos acceder a dicho equipo desde nuestro dominio a través de su nombre en vez de utilizar su dirección IP. Así pues si disponemos de una estación de trabajo integrada en el dominio Active Directory de nuestro servidor "Windows 2003 Server" cuyo nombre sea "Equipo10" y cuya dirección IP sea "192.168.0.40", podríamos lanzar el comando "ping" tanto contra su dirección IP ("ping 192.168.0.40") como contra su nombre en el dominio ("ping Equipo10.micentro.edu"), y en ambos casos obtendremos respuesta positiva.

NOTA: Lo comentado en el párrafo anterior es extremadamente útil cuando las estaciones de trabajo reciben su dirección IP mediante el servicio DHCP, como será nuestro caso, pues puede ocurrir que el comando "ping" fallase cuando se lanza contra la dirección IP que supuestamente creemos que tiene asignada un equipo del dominio, pues dicha dirección IP se le asignará dinámicamente mediante el servicio DHCP y puede variar, pero sin embargo el comando "ping" no fallaría si se ejecuta contra el nombre del equipo en el dominio, pues dicho nombre de equipo es invariable, y por lo tanto el comando "ping" siempre obtendría respuesta positiva en este segundo caso.

Otro ejemplo de utilidad del servidor DNS de "Windows 2003 Server" podríamos verlo en el acceso a un servidor web instalado en nuestro equipo servidor; si deseamos acceder a dicho sitio web mediante la resolución "www" en el dominio "micentro.edu", hemos de introducir en el DNS local una entrada que resuelva "www" contra la dirección IP de nuestro equipo servidor, de modo que cuando desde los navegadores de cualquier equipo de la red local introduzcamos la URL "http://www.micentro.edu" accedamos a nuestro servidor web. Igualmente, si tenemos en nuestro servidor "Windows 2003 Server" un servidor FTP al cual deseamos acceder mediante la resolución "ftp" en el dominio "micentro.edu", podemos pensar en introducir en nuestro DNS otra resolución "ftp" apuntado a la dirección IP del servidor, de modo que las resoluciones "ftp.micentro.edu" localicen y ubiquen adecuadamente el servidor ftp.

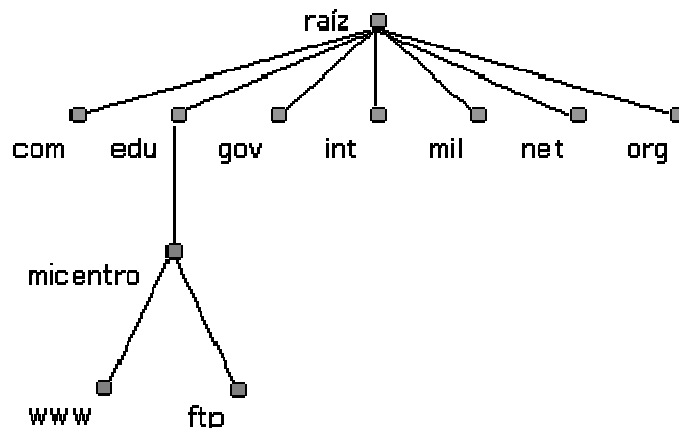


Imagen: DNS\DNS01.gif

El gráfico anterior muestra cómo "micentro" sería la autoridad asignada por los servidores raíz

de Internet (si es que esta resolución existiera realmente en algún servidor DNS en Internet) para su propia parte del árbol del espacio de nombres de dominio DNS en Internet. Los clientes y los servidores DNS usan las consultas como el método fundamental para resolver los nombres en el árbol como información específica de los tipos de recurso. Los servidores DNS proporcionan esta información a los clientes DNS en las respuestas a las consultas, quienes, a continuación, extraen la información y la pasan al programa solicitante para resolver el nombre consultado.

En el proceso de resolución de un nombre, hay que tener en cuenta que los servidores DNS funcionan frecuentemente como clientes DNS, consultando a otros servidores DNS para resolver completamente un nombre consultado.

Antes de comenzar con los procesos de instalación y configuración de nuestro DNS, vamos a definir algunos términos que utilizaremos a lo largo de dicho proceso.

Zona de Búsqueda Directa.- Las resoluciones de esta zona devuelven la dirección IP correspondiente al recurso solicitado; este tipo de zona realiza las resoluciones que esperan como respuesta la dirección IP de un determinado recurso.

Zona de Búsqueda Inversa.- Las resoluciones de esta zona buscan un nombre de recurso en función de su dirección IP; una búsqueda inversa tiene forma de pregunta del estilo "¿Cuál es el nombre DNS del recurso de red que utiliza una dirección IP dada?".

Reenviador DNS.- Servidor DNS designado por otros servidores DNS para ser invocado en consultas de resolución de recursos que se encuentran ubicados en dominios que no son gestionados por el DNS local.

Instalación

En este momento el servidor DNS de "Windows 2003 Server" no estará aun instalado, luego este será el instante preciso para llevar a cabo la instalación del mismo.

Para llevar a cabo el proceso descrito en el párrafo anterior, desde el botón "Inicio" accederemos al "Panel de Control", y tras ello haremos clic sobre el icono "Agregar o quitar programas", pasando a ser mostrada la siguiente ventana en la que pulsaremos sobre el icono "Agregar o quitar componentes de Windows" situado en la zona superior izquierda de la misma.

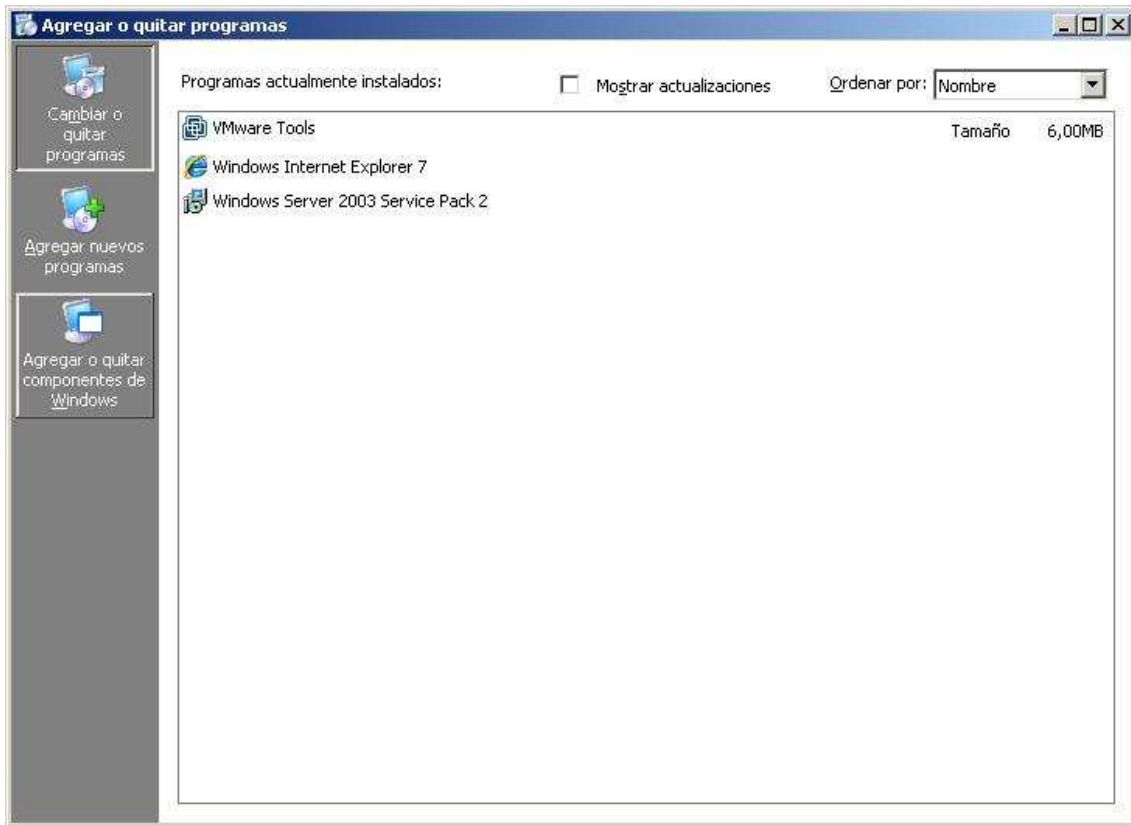


Imagen: DNS\DNS02.jpg

Como resultado de la acción anterior, pasa a ser mostrada la ventana del "Asistente para componentes de Windows", en la que nos situaremos sobre el apartado "Servicios de red" (sin activar la casilla anexa), y tras ello pulsaremos sobre el botón "Detalles".

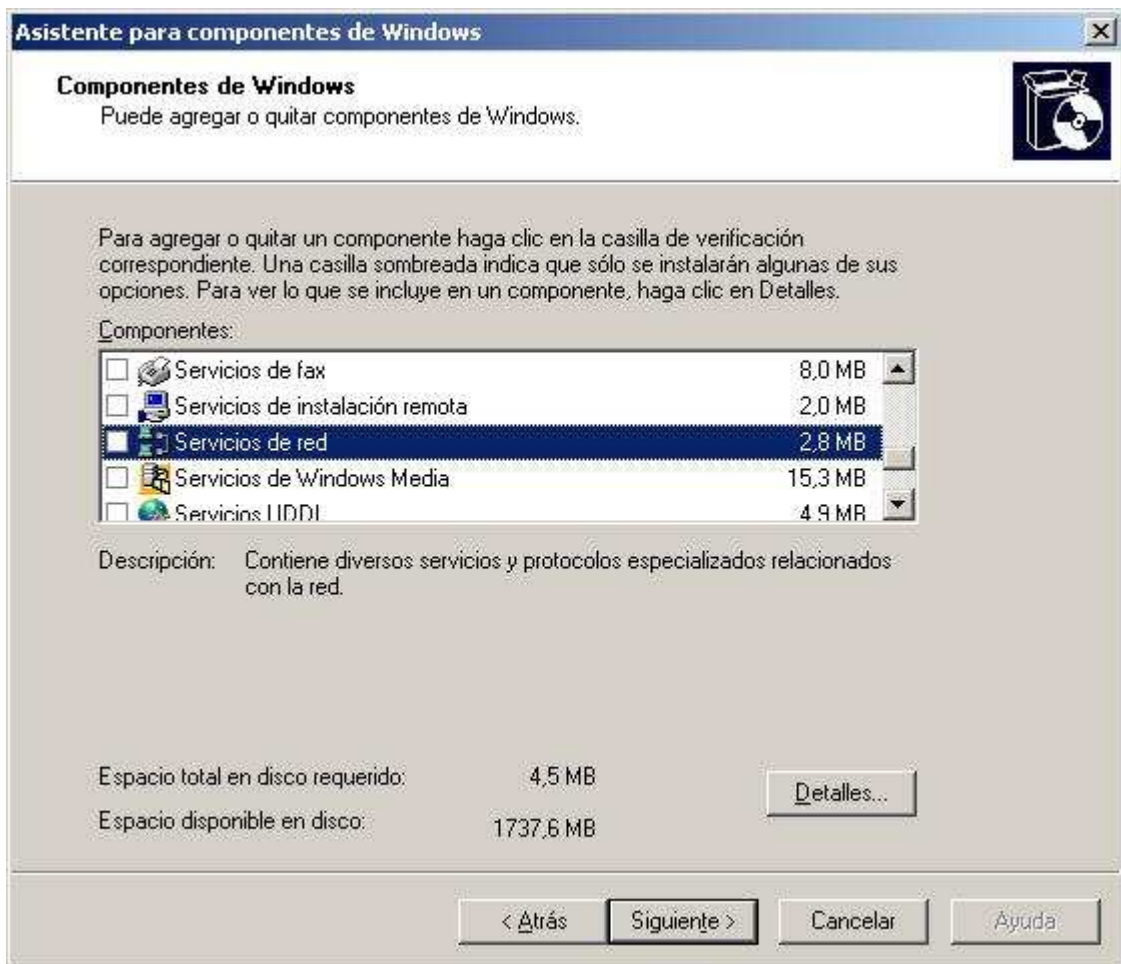


Imagen: DNS\DNS03.jpg

En la nueva ventana mostrada, activaremos la casilla correspondiente al apartado "Sistema de nombres de dominio (DNS)", y tras ello pulsaremos sobre el botón "Aceptar", y de vuelta a la ventana anterior, sobre el botón "Siguiente".

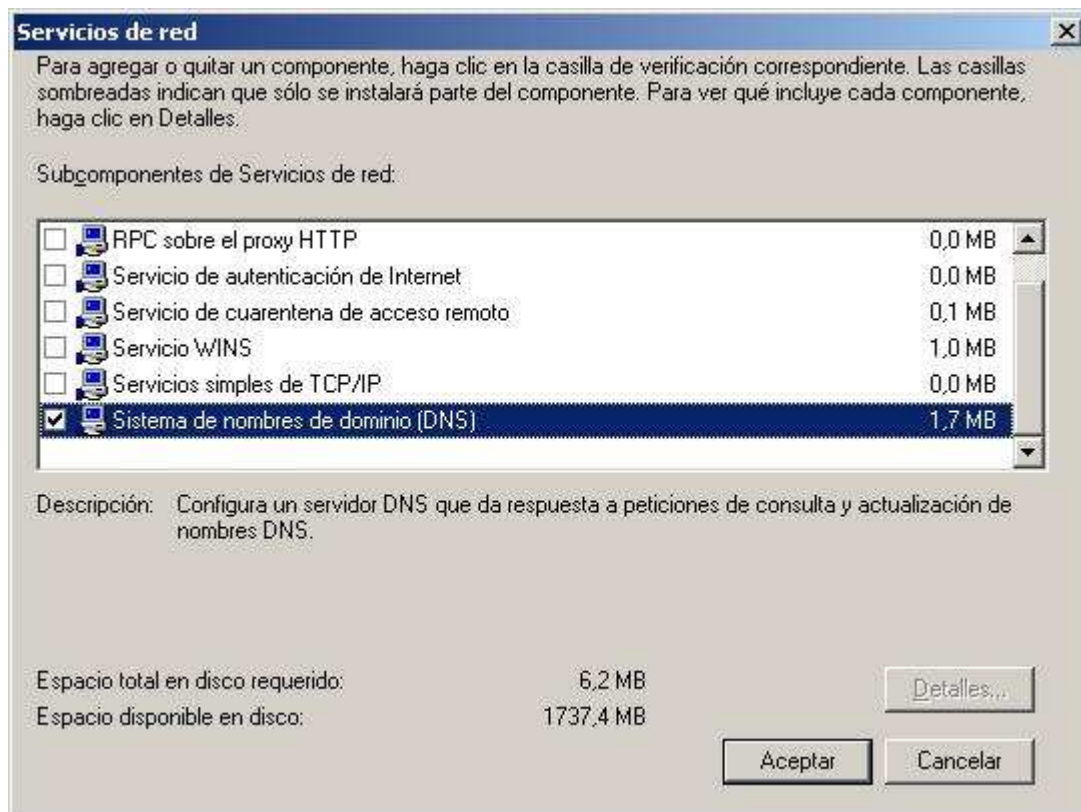


Imagen: DNS\DNS04.jpg

En ese instante comienza la instalación del servicio DNS de "Windows 2003 Server" en nuestro equipo "SERVIDOR".

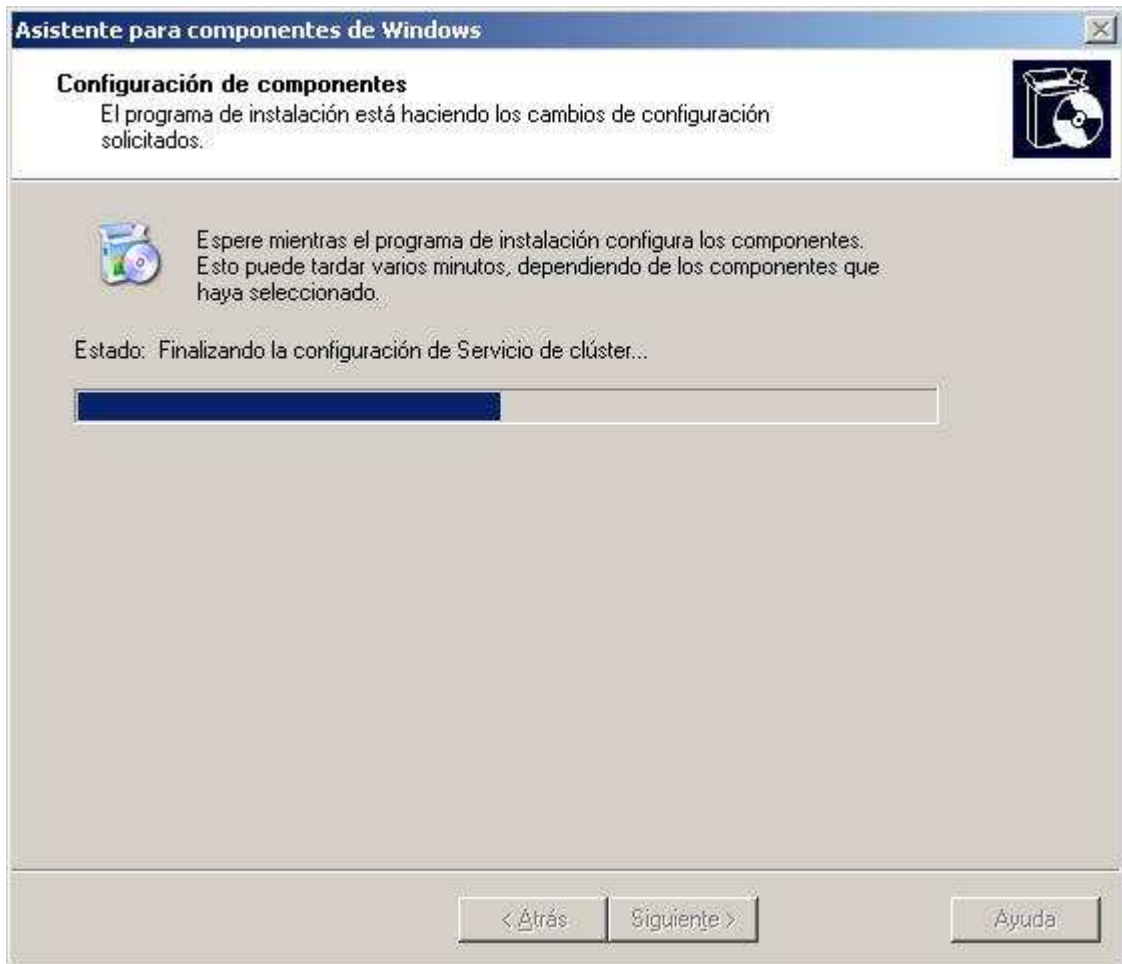


Imagen: DNS\DNS05.jpg

NOTA: El proceso de instalación nos solicitará el CD de "Windows 2003 Server", así pues lo introduciremos en la unidad correspondiente cuando así se nos indique.

Una vez completado el proceso de instalación del servicio DNS en el equipo, extraemos el CD de "Windows 2003 Server" de la unidad correspondiente, y a continuación pulsaremos sobre el botón "Finalizar" en la ventana de la imagen inferior.



Imagen: DNS\DNS06.jpg

A partir de ese momento, en las "Herramientas Administrativas" del "Panel de Control" de nuestro equipo "SERVIDOR" dispondremos de una nueva entrada "DNS", correspondiente al servidor DNS recién instalado.



Imagen: DNS\DNS07.jpg

Configuración del Servidor DNS

En este apartado vamos a configurar el servidor DNS de "Windows 2003 Server", instalado en el apartado anterior.

Lo primero que hemos de hacer es lanzar el servidor DNS, para lo cual haremos clic sobre el botón "Inicio", y posteriormente nos situaremos sobre el icono "Herramientas Administrativas", para una vez allí hacer clic sobre el icono "DNS", pasando a ser mostrada la siguiente ventana como resultado de dicha acción.

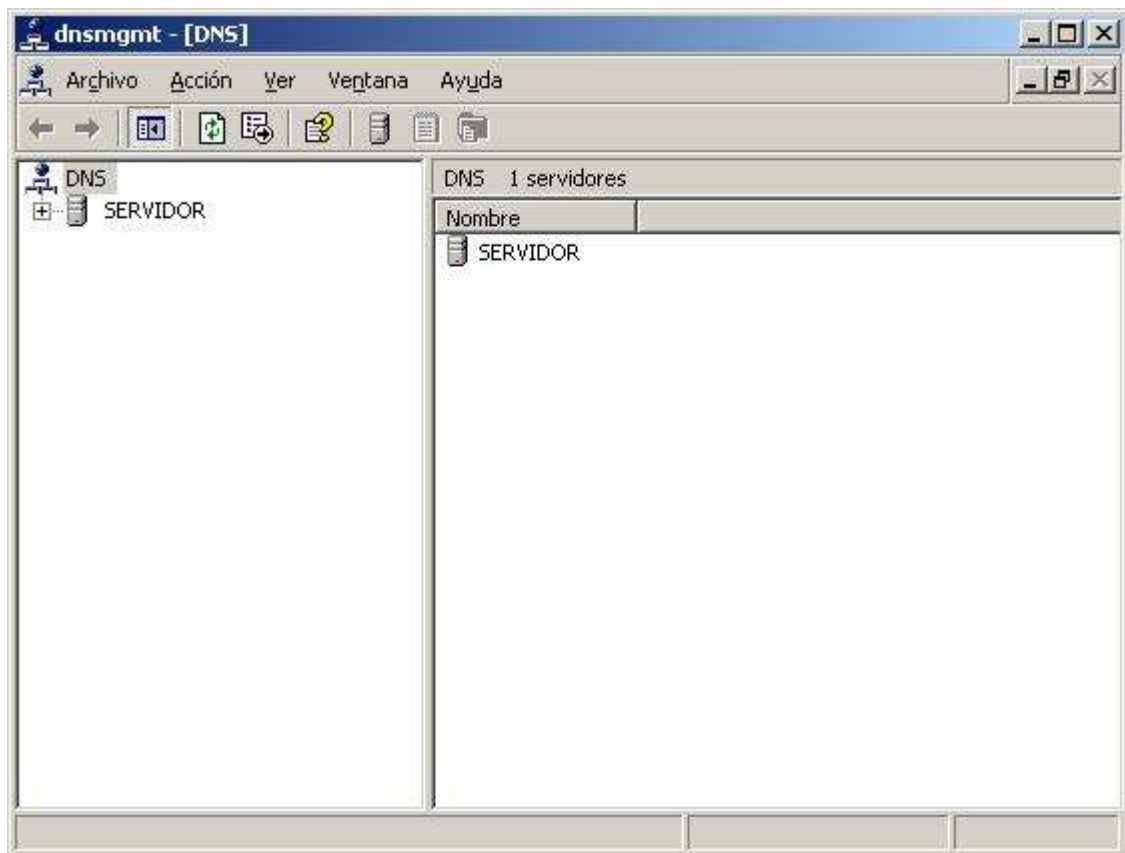


Imagen: DNS\DNS08.jpg

A continuación vamos a definir una nueva [zona de búsqueda directa](#) gestionada por nuestro equipo "SERVIDOR", para lo cual pulsamos sobre el icono "+" mostrado junto al equipo "SERVIDOR", y tras ello nos ubicamos sobre la carpeta "Zonas de búsqueda directa", pulsando en la misma con el botón derecho del ratón para elegir la opción "Zona nueva..." en el desplegable correspondiente.

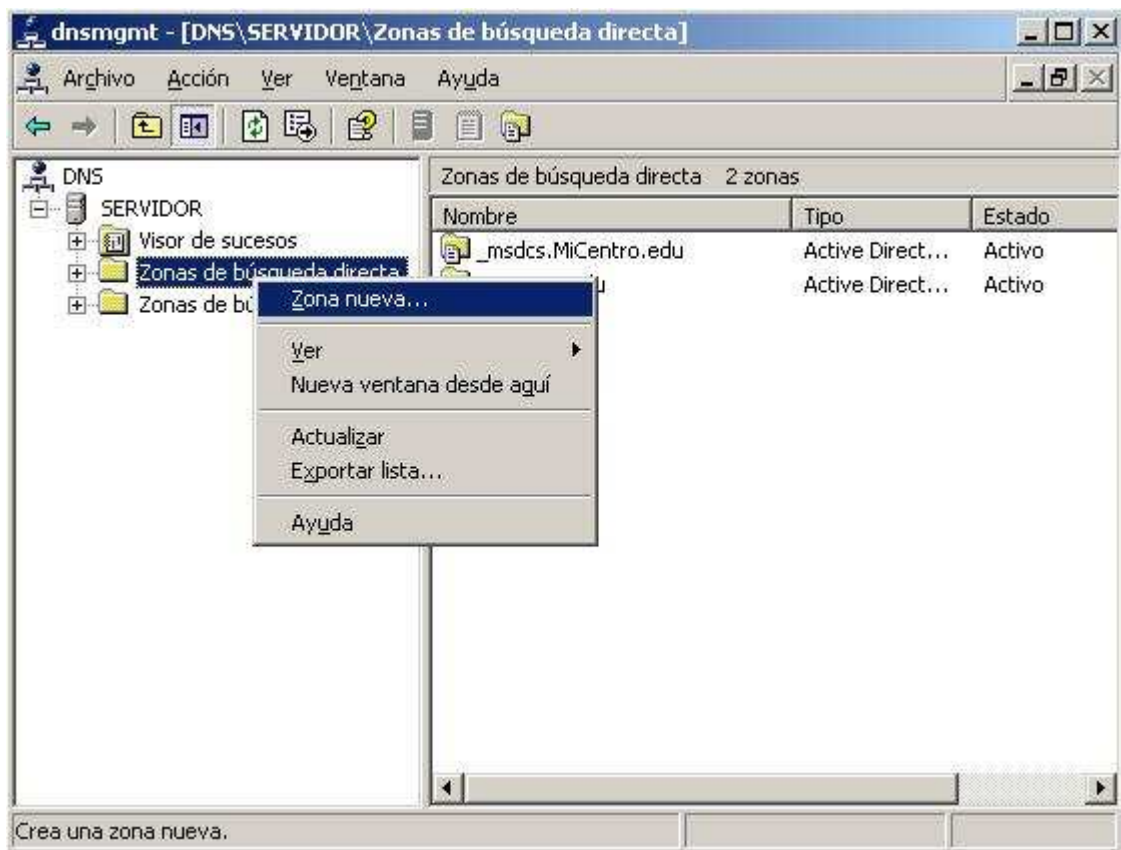


Imagen: DNS\DNS09.jpg

Como resultado de la acción anterior pasa a ejecutarse el asistente de creación de nueva zona, en cuya primera ventana pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiente".

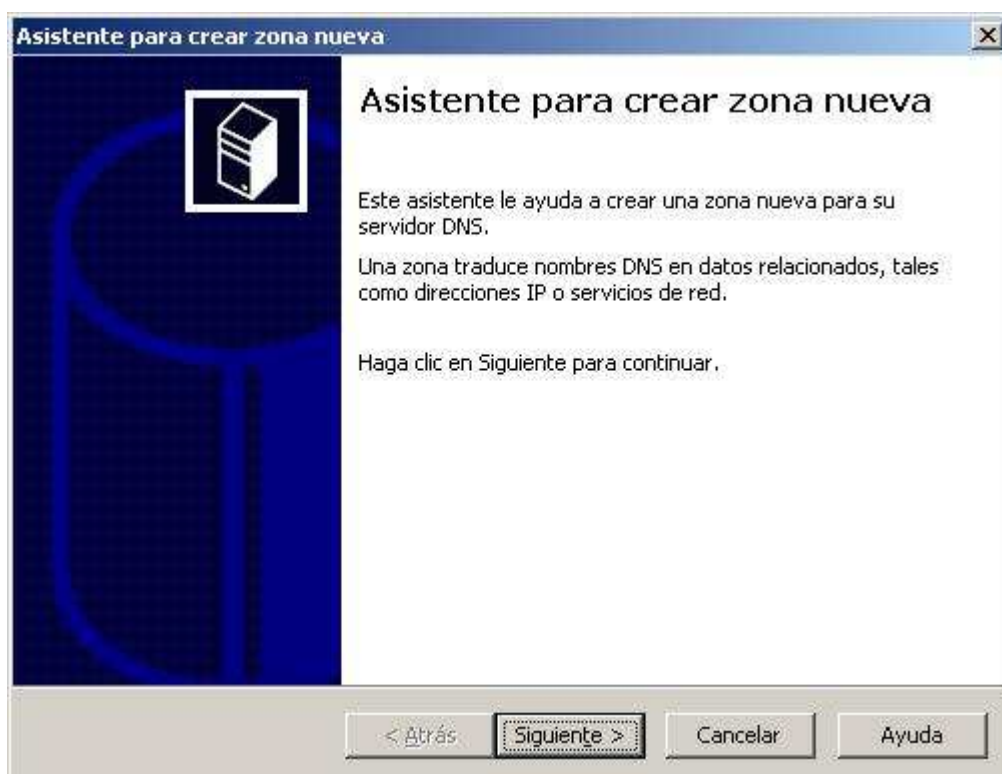


Imagen: DNS\DNS10.jpg

En la siguiente ventana del asistente de instalación debemos seleccionar el tipo de zona que deseamos crear, dejando seleccionadas en nuestro caso las opciones ofertadas por defecto por el asistente, es decir, dejaremos seleccionado el radio botón "Zona principal" y activada la casilla "Almacenar la zona en Active Directory (sólo disponible si el servidor DNS es un controlador de dominio)", y pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiente".

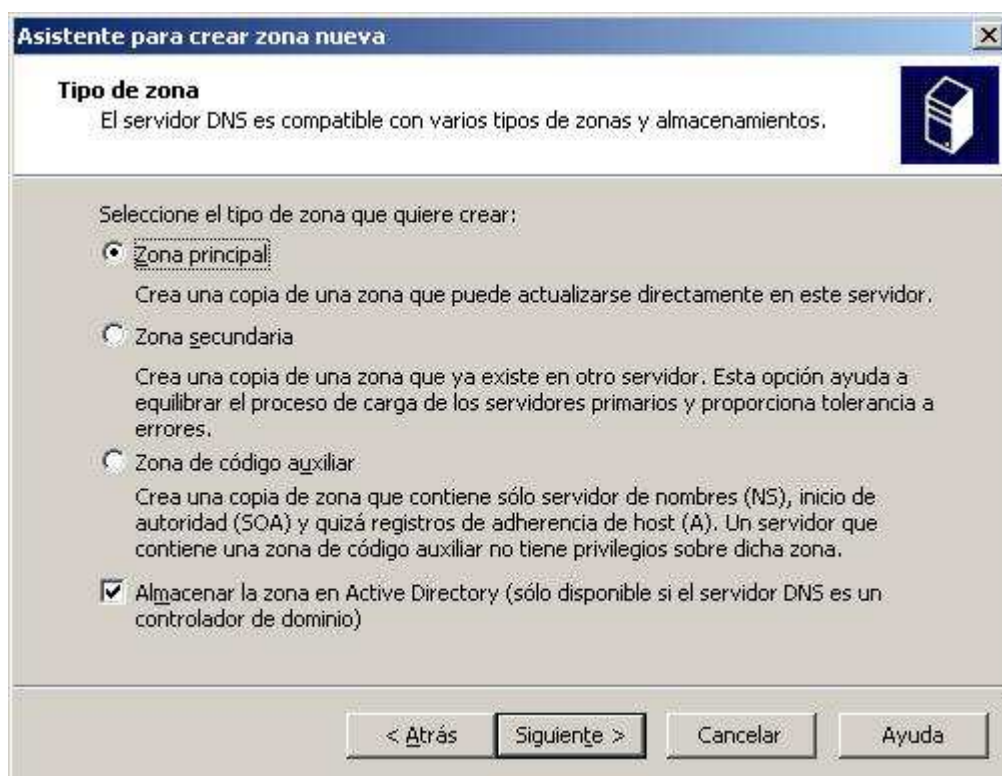


Imagen: DNS\DNS11.jpg

A continuación debemos indicar en qué condiciones se replicará esta zona en los servidores DNS de nuestro dominio, dejando seleccionada la opción que por defecto nos ofrece el asistente, es decir, el radio botón "Para todos los controladores de dominio en el dominio MiCentro.edu de Active Directory", y pulsando directamente sobre el botón "Siguiente" en la ventana de la imagen inferior.

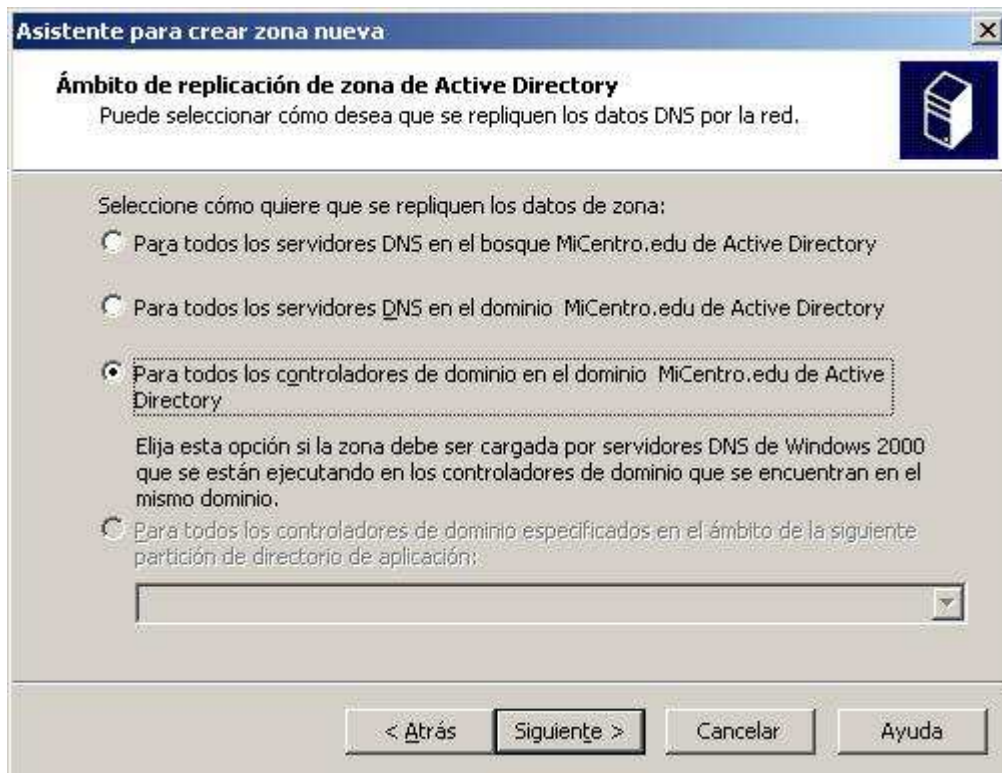


Imagen: DNS\DNS12.jpg

A continuación debemos indicar el nombre que vamos a asignar a la nueva zona definida; dado que nuestro servidor DNS va a resolver el dominio "micentro.edu", indicaremos dicha cadena en la caja de texto "Nombre de zona" de la ventana de la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos sobre el botón "Siguiente".



Imagen: DNS\DNS13.jpg

En la siguiente ventana del asistente hemos de indicar como se realizarán las actualizaciones de nuestro servidor DNS; en nuestro caso dejaremos activada la opción por defecto "Permitir sólo actualizaciones dinámicas seguras (recomendado para Active Directory)", y pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiente".

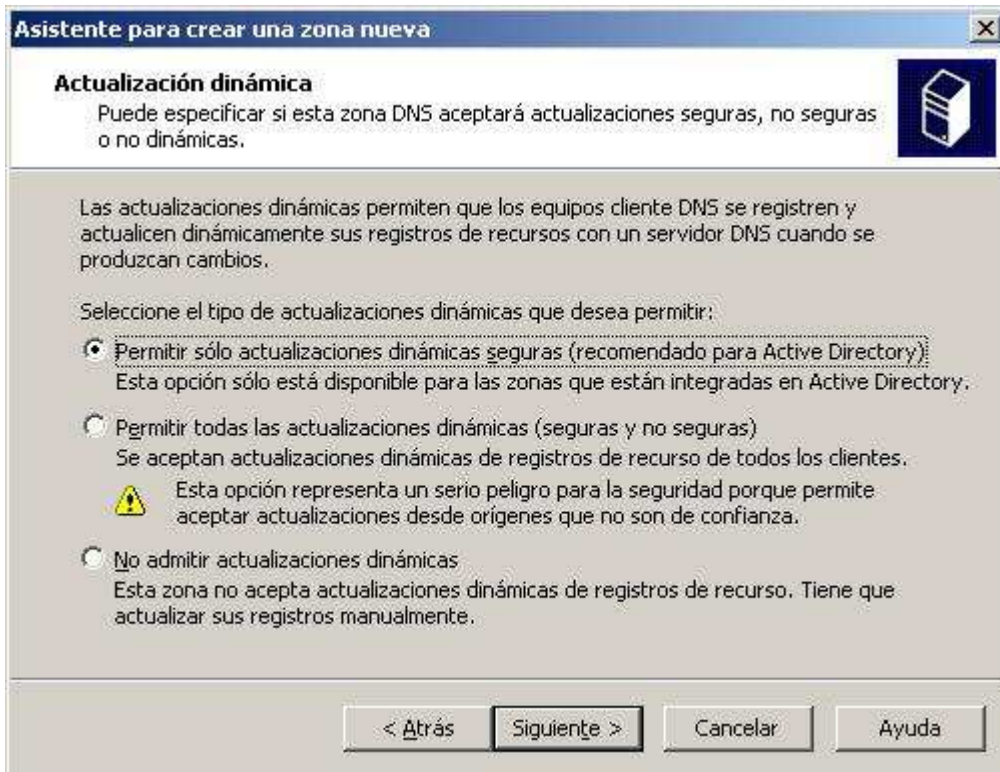


Imagen: DNS\DNS14.jpg

Para concluir la definición de la nueva zona creada, pulsaremos sobre el botón "Finalizar" en la ventana de la imagen inferior.

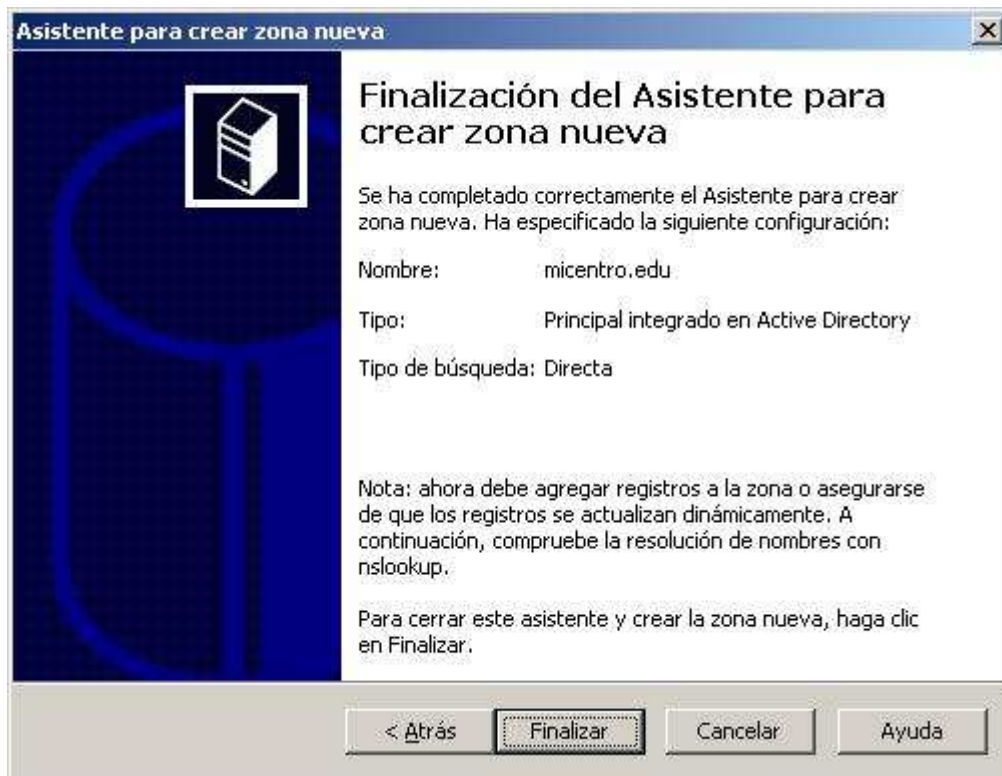


Imagen: DNS\DNS15.jpg

NOTA: Dado que la zona "MiCentro.edu" ya fue creada automáticamente por el propio equipo "SERVIDOR", en este instante se nos mostrará la siguiente ventana que nos indica que la zona indicada ya existe, lo cual NO es un error, pues si hemos detallado el proceso anterior tan sólo ha sido para indicar como crear una nueva zona de búsqueda directa, por si en algún momento fuera preciso crear una nueva zona distinta de "micentro.edu". Cerraremos esta ventana pulsando sobre el botón "Aceptar", y posteriormente pulsaremos sobre el botón "Cancelar" en la ventana de creación de la zona de búsqueda directa "micentro.edu".



Imagen: DNS\DNS16.jpg

Así pues, dado que ya disponemos de la zona de búsqueda directa "MiCentro.edu", creada de modo automático por el propio servicio DNS del equipo "SERVIDOR", a continuación vamos a definir una nueva [zona de búsqueda inversa](#), pulsando para ello con el botón derecho del ratón sobre la carpeta "Zona de búsqueda inversa" del servidor DNS "SERVIDOR", y seleccionando tras ello la opción "Zona nueva..." en el desplegable correspondiente.

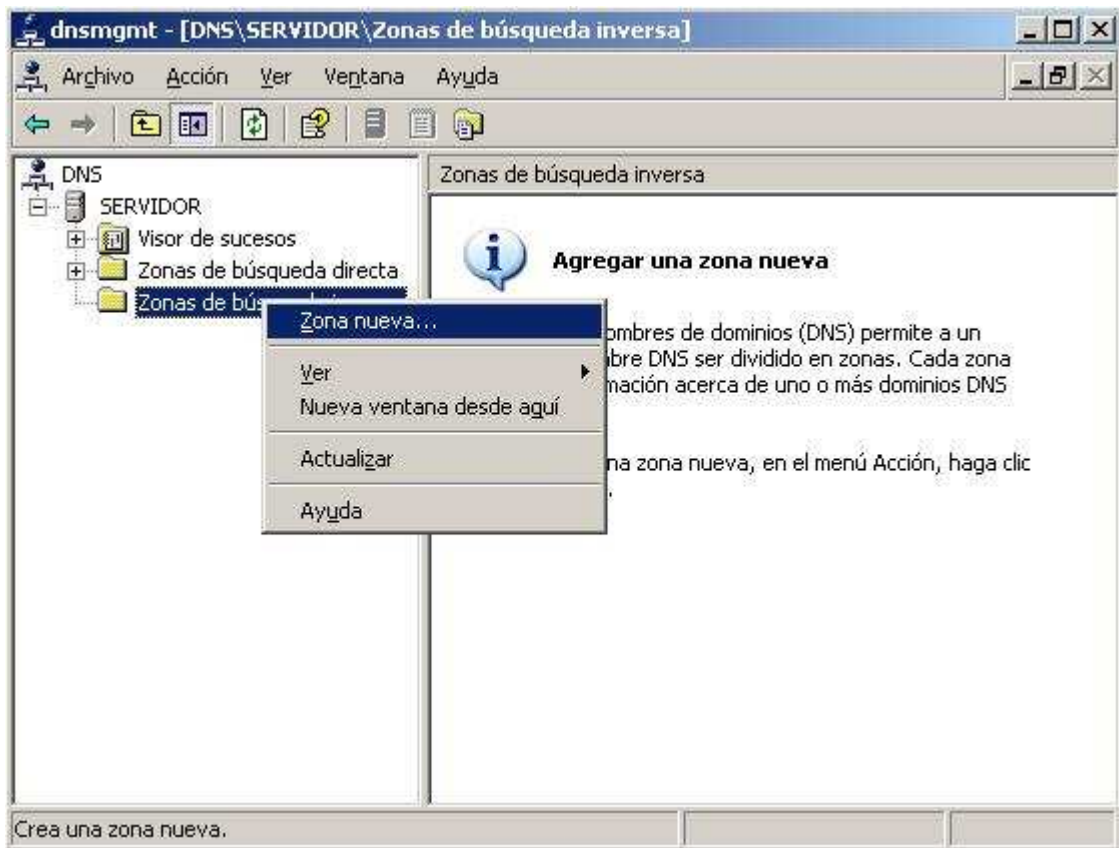


Imagen: DNS\DNS17.jpg

Como resultado de la acción anterior de nuevo pasa a ejecutarse el asistente de creación de nueva zona, en cuya primera ventana pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiente".

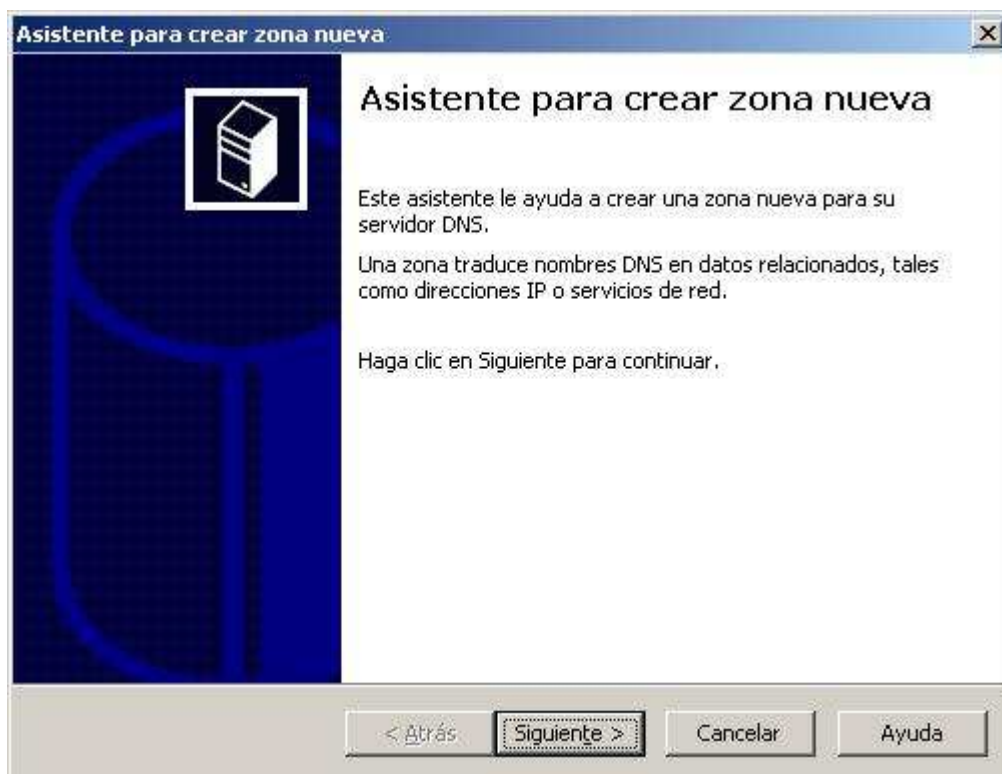


Imagen: DNS\DNS10.jpg

En la siguiente ventana del asistente de instalación debemos seleccionar el tipo de zona que deseamos crear, dejando seleccionadas en nuestro caso las opciones ofertadas por defecto por el asistente, es decir, dejaremos seleccionado el radio botón "Zona principal" y activada la casilla "Almacenar la zona en Active Directory (sólo disponible si el servidor DNS es un controlador de dominio)", y pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiente".

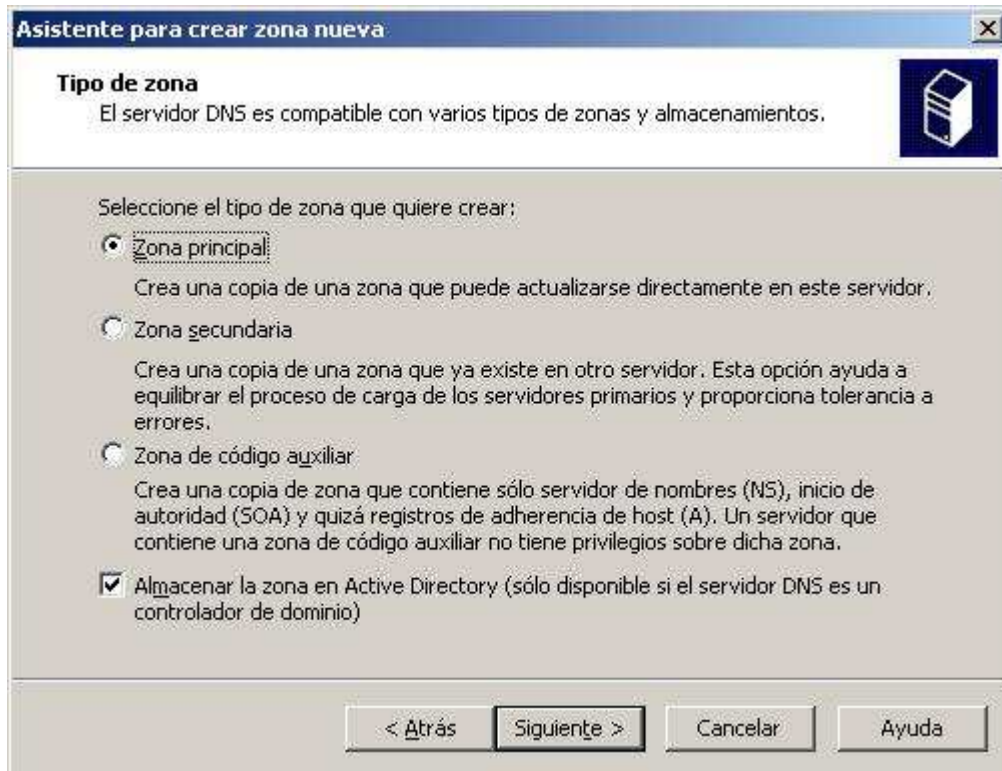


Imagen: DNS\DNS11.jpg

A continuación debemos indicar en qué condiciones se replicará esta zona en los servidores DNS de nuestro dominio, dejando seleccionada la opción que por defecto nos ofrece el asistente, es decir, el radio botón "Para todos los controladores de dominio en el dominio MiCentro.edu de Active Directory", y pulsando directamente sobre el botón "Siguiente" en la ventana de la imagen inferior.

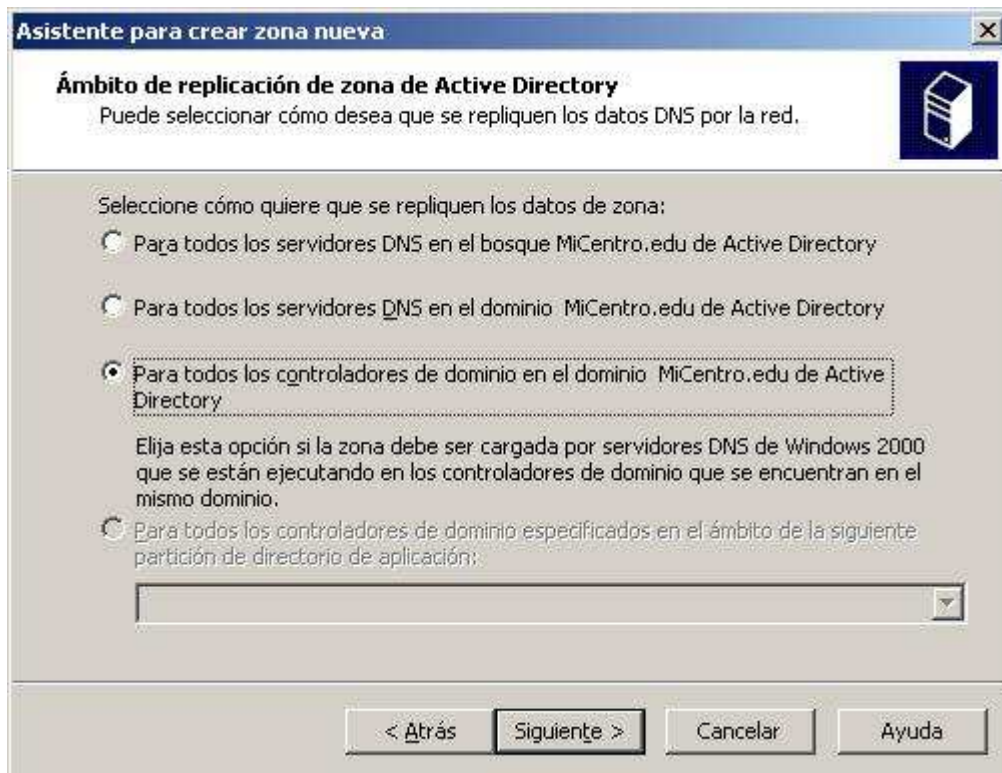


Imagen: DNS\DNS12.jpg

El asistente nos indica en este instante que debemos especificar la dirección de la red que será asociada a la zona de búsqueda inversa que deberá resolver nuestro servidor DNS, así pues dejaremos activo el radio botón "Id. de red", y teclearemos la cadena "192.168.0" en la caja de texto correspondiente tal y como vemos en la imagen inferior, de modo que nuestro servidor DNS haga resolución inversa de cualquier dirección IP de la red "192.168.0.0".

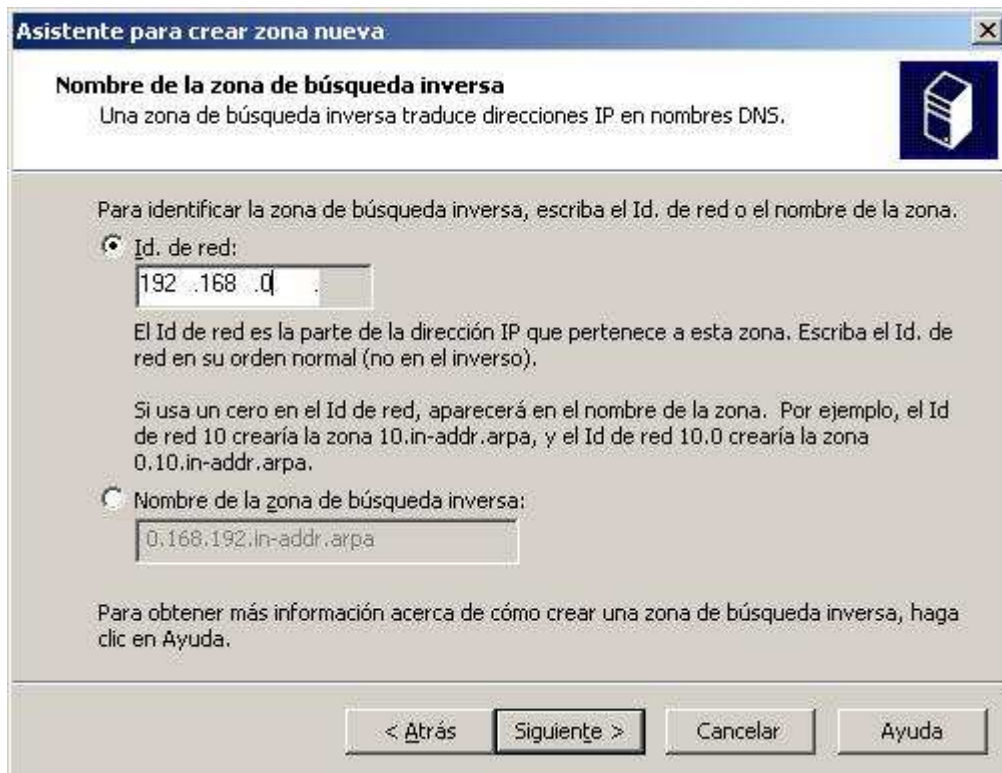


Imagen: DNS\DNS18.jpg

NOTA: En la ventana de la imagen anterior, cada alumno deberá indicar el "Id. de red" correspondiente al direccionamiento IP de la red de su entorno de trabajo.

En la siguiente ventana del asistente hemos de indicar como se realizarán las actualizaciones de nuestro servidor DNS; en nuestro caso dejaremos activada la opción por defecto "Permitir sólo actualizaciones dinámicas seguras (recomendado para Active Directory)", y pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiete".

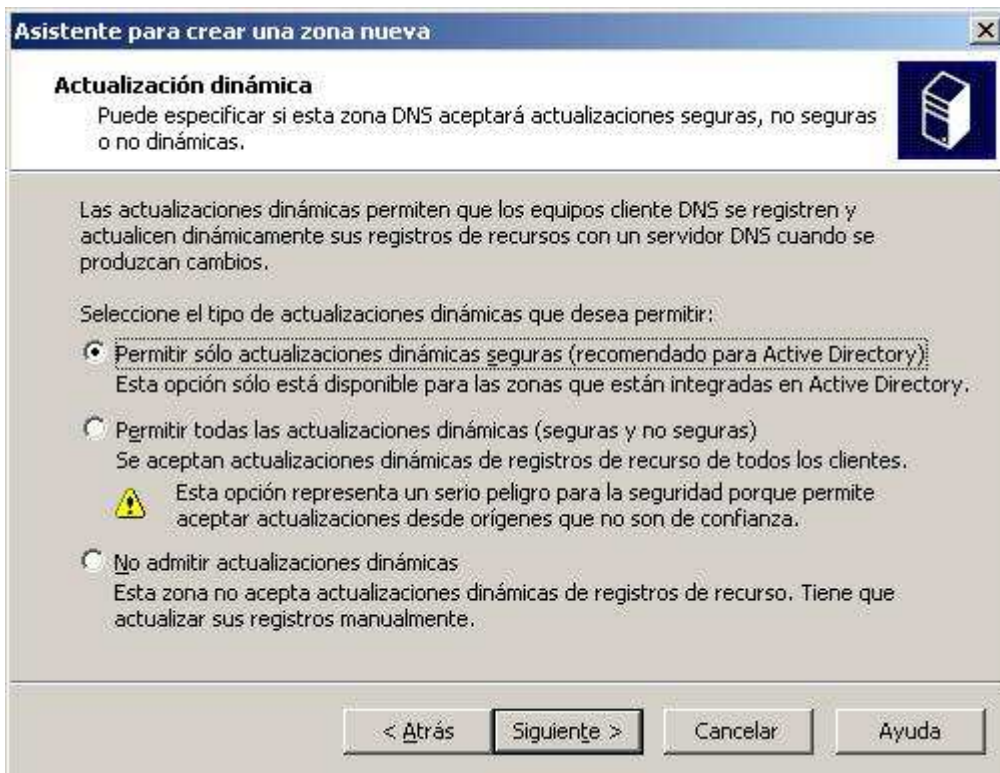


Imagen: DNS\DNS14.jpg

Finalmente se muestra la ventana resumen de creación de la nueva zona de búsqueda inversa, en la cual pulsaremos sobre el botón "Finalizar" para completar el proceso de creación de dicha zona.

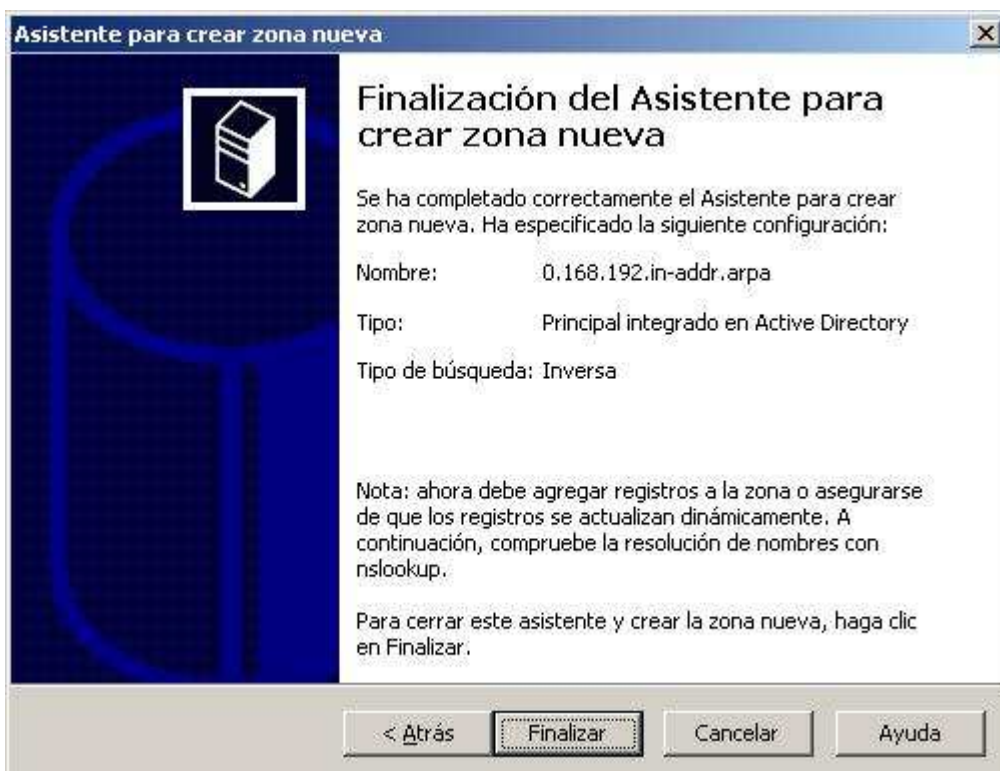


Imagen: DNS\DNS19.jpg

Tras completarse la creación de la nueva zona de búsqueda inversa, observaremos en la ventana de administración del servidor DNS, que la nueva zona de búsqueda inversa ya ha sido creada convenientemente. Así mismo, si nos situamos en dicha ventana sobre la zona "micentro.edu" de la carpeta "Zonas de búsqueda directa", podremos observar que ya existe una entrada que ha sido incluida automáticamente en nuestro servidor DNS, concretamente la resolución "servidor", de tipo "Host (A)", que apunta a la dirección IP asignada al equipo "SERVIDOR".

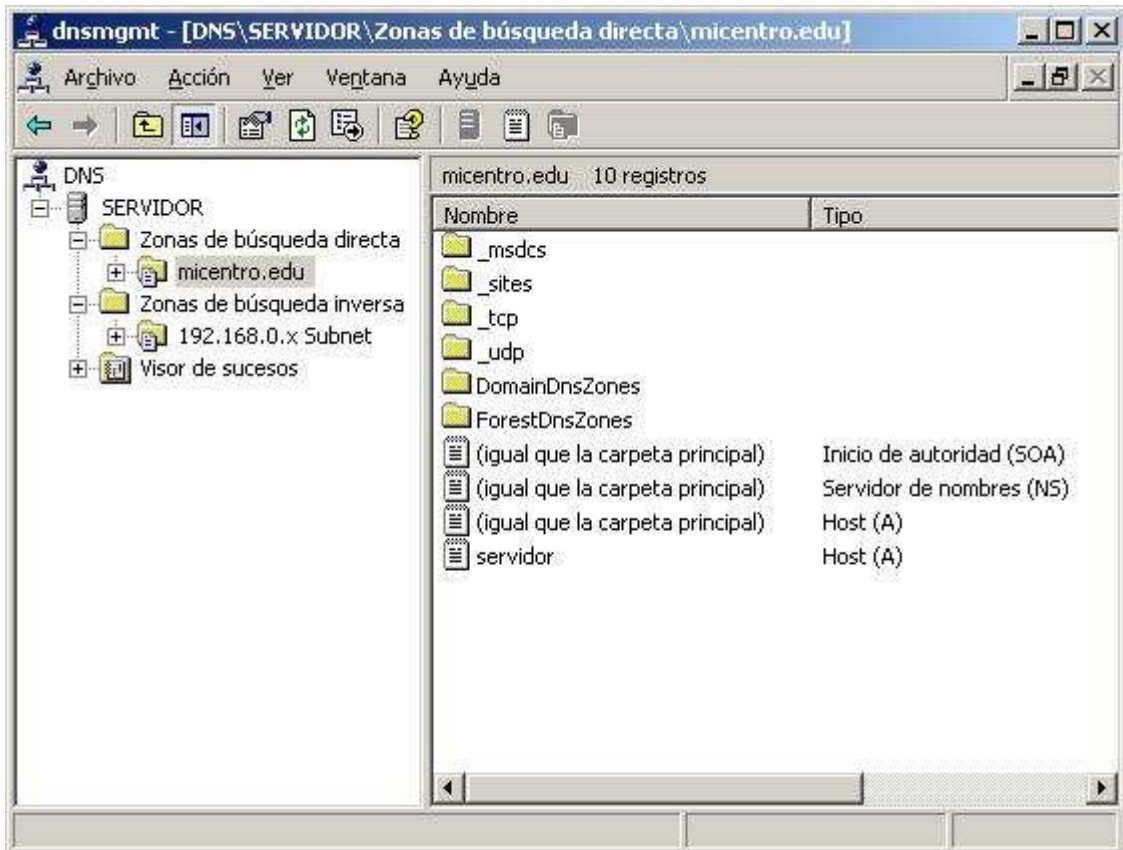


Imagen: DNS\DNS20.jpg

Para finalizar la configuración de nuestro servidor DNS, hemos de especificar aquellos servidores DNS de Internet a los cuales reenviará aquellas peticiones de resolución de recursos que NO pertenezcan al dominio "MiCentro.edu", para lo cual en primer lugar pulsaremos con el botón derecho del ratón sobre nuestro servidor DNS "SERVIDOR", y posteriormente seleccionaremos la opción "Propiedades" en el desplegable correspondiente, tal y como vemos en la imagen inferior.

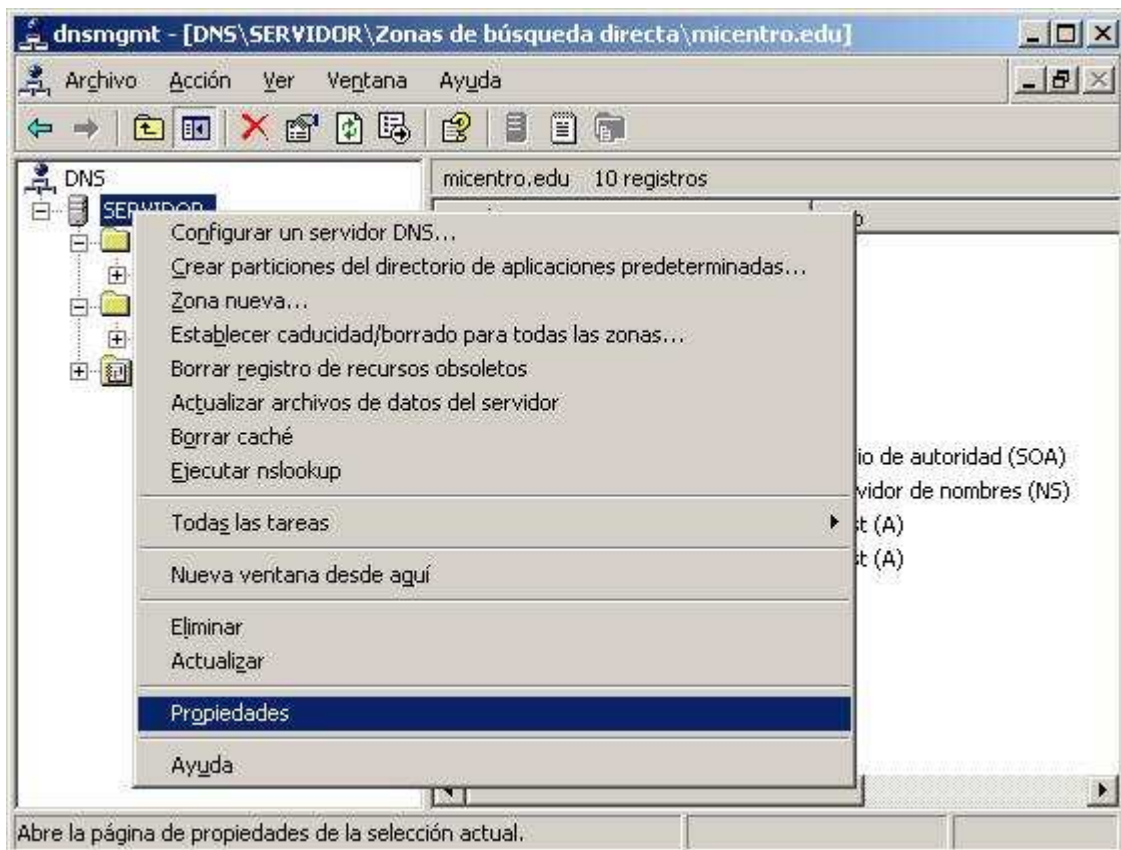


Imagen: DNS\DNS21.jpg

Como resultado de la acción anterior se nos muestra la siguiente ventana, en la que nos situaremos en la pestaña "[Reenviadores](#)", y tras ello agregamos las direcciones IP de los servidores DNS que nuestro Proveedor de Servicios de Internet (ISP) nos haya asignado, o las de cualquier otro servidor DNS existente en Internet; en este caso hemos indicado las direcciones IP "195.55.30.16" y "194.179.1.101" pertenecientes a dos servidores DNS públicos.

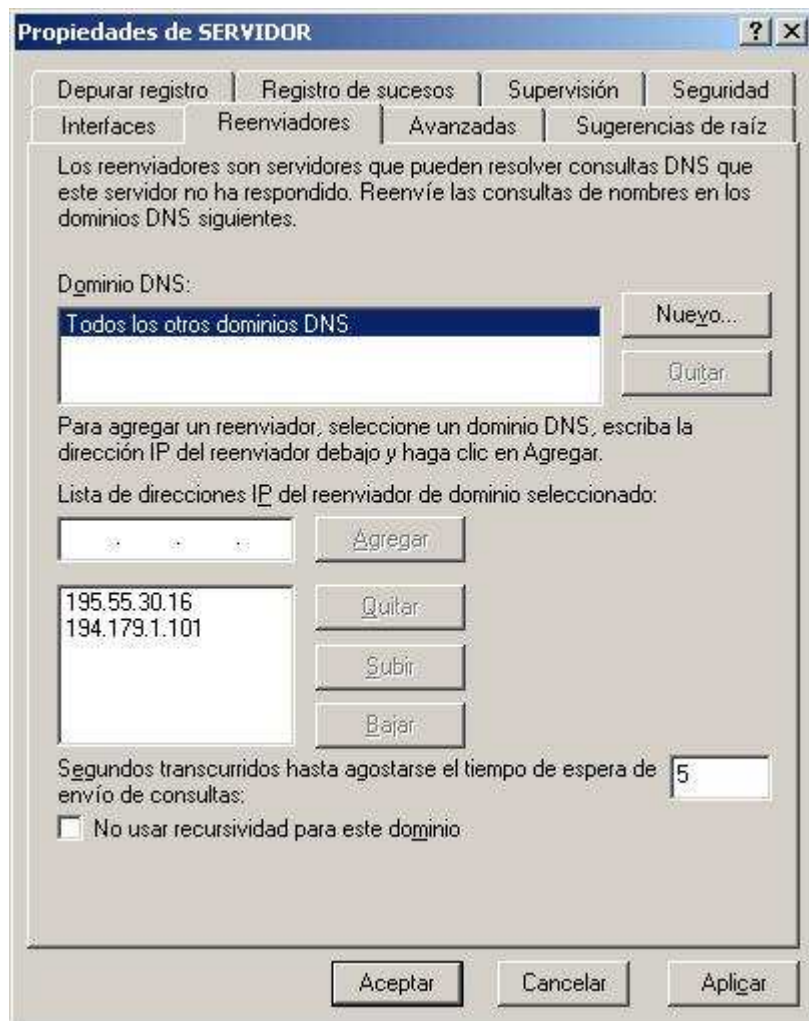


Imagen: DNS\DNS22.jpg

NOTA: Si hemos seguido rigurosamente los pasos de instalación y configuración del servidor, la dirección IP "194.179.1.101" del servidor DNS, debería ser mostrada por defecto en el listado de "Reenviadores", pues fue indicada en su momento como servidor DNS secundario en el direccionamiento IP de la tarjeta de red del equipo "SERVIDOR".

A partir de este momento ya tenemos configurado adecuadamente nuestro servidor DNS, de modo que en el mismo se irán incluyendo entradas de modo automático a medida que vayamos integrando equipos en el dominio "micentro.edu", amén de otras entradas manuales que podamos introducir para resolver otros nombres de recursos de nuestra red, tal es el caso de los nombres de los sitios web que vayamos creando con el servicio "[IIS](#)" (Internet Information Server) o los nombres de las impresoras de red de nuestro centro, por poner dos ejemplos.