



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

## **Aulas en Red. Windows**

**Módulo 3: Gestión de equipos. Directivas grupos**

Aulas en red. Aplicaciones y servicios. Windows

## Directivas de Grupo

Las Directivas de Grupo permiten definir diversas configuraciones del usuario que accede al sistema o del equipo desde el cual se accede, de modo que el administrador del servidor *Windows Server 2008* determina cuales le serán aplicadas a cada usuario y/o equipo encuadrado en un sitio, dominio o unidad organizativa. Entre las directivas que pueden especificarse, por ejemplo, podemos citar a las que se refieren a los programas que deseemos se encuentren disponibles para nuestros usuarios cuando trabajan en un equipo del dominio, la configuración de su perfil, las opciones del navegador, etc.

Existe una gran cantidad de directivas de grupos, y su uso y ámbito de aplicación es muy variopinto; podemos decir que prácticamente existen directivas de grupo para configurar sencillamente cualquier configuración que deseemos aplicar a nuestro usuarios y/o equipos del dominio, y lo que es mejor, su utilización es tan sencilla como su habilitación en el servidor *Windows Server 2008*, para que pasen a aplicarse de pleno a los usuarios y/o equipos del dominio.

La configuración de Directiva de Grupo está contenida en un objeto de directiva de grupo, de modo que se asocia dicha directiva a los Sitios, Dominios o Unidades Organizativas indicadas en el *Active Directory* del servidor *Windows Server 2008*.

Curiosamente, y pese a su nombre, las Directivas de Grupo no pueden ser asociadas a un grupo de usuarios o grupos de equipos, pues tan sólo son aplicables a Sitios, Dominios o Unidades Organizativas, y el resultado de su aplicación afecta a los usuarios y a los equipos del dominio.

Cuando se habilita una directiva de grupo, el orden en que la misma es aplicada es el siguiente:

1. En primer lugar se aplica el objeto de Directiva de Grupo local único.
2. En segundo lugar se aplican los Objetos de Directiva de Grupo del Sitio, en el orden especificado administrativamente.
3. En tercer lugar los Objetos de Directiva de Grupo del Dominio, en el orden especificado administrativamente.
4. En cuarto lugar los Objetos de Directiva de Grupo de las Unidades Organizativas, de Unidad Organizativa principal a secundaria, y en el orden especificado administrativamente en el nivel de cada Unidad Organizativa.
5. Finalmente, de forma predeterminada, las directivas aplicadas posteriormente sobrescriben las directivas aplicadas con anterioridad cuando las directivas son incoherentes, es decir, hay contradicciones entre varias directivas. Sin embargo, si no hay incoherencias de configuración, tanto las directivas anteriores como las posteriores contribuyen a la directiva efectiva, es decir, se suman las configuraciones de las distintas directivas asociadas al objeto en cuestión.

Podemos resumir el funcionamiento de las Directivas de Grupo como sigue:

La Directiva de Grupo se aplica de manera jerárquica desde el grupo menos restrictivo (Sitio) al grupo más restrictivo (Unidad Organizativa). La Directiva de Grupo también es acumulativa. Los contenedores de servicio de directorio secundarios heredan la Directiva de Grupo de los contenedores primarios y el procesamiento de la Directiva de Grupo tiene lugar en el siguiente orden: Sitio, Dominio y Unidad Organizativa. Esto significa que, si se ha asignado una Directiva de Grupo determinada a un contenedor primario de alto nivel, esa Directiva de Grupo se aplica a todos los contenedores por debajo de dicho contenedor primario, incluidos los objetos equipo y usuario de cada contenedor. Sin embargo, si especifica de manera explícita una Directiva de Grupo para un contenedor secundario, dicha directiva suplantarán a la del contenedor primario, si es que son contradictorias, y se sumará a la anterior si no lo son.

Es importante resaltar que las Directivas de Grupo tienen prioridad sobre las opciones de configuración del perfil del usuario en caso de que se cree un conflicto entre ambas configuraciones.

En los siguientes apartados nos centraremos en definir una estructura de Unidades Organizativas para nuestro centro educativo, así como en asociar las Políticas o Directivas de Grupo al dominio o a las Unidades Organizativas anteriormente creadas.

Vamos a citar y definir los siguientes términos, con los que trabajaremos habitualmente a lo largo de este apartado.

- Sitio.- Podemos definir un sitio como un conjunto de equipos en una o varias subredes IP; podemos presumir que habitualmente

los sitios suelen representar la estructura física de la red.

- **Dominio.-** Un dominio tiene un nombre único y permite el acceso a las cuentas de usuario y de grupo centralizadas mantenidas por el administrador del dominio. Cada dominio tiene sus propias directivas de seguridad y relaciones de seguridad con otros dominios, y representa límite de seguridad en una red *Windows Server 2008*. *Active Directory* está compuesto de uno o varios dominios, cada uno de los cuales puede abarcar más de una ubicación física. Los dominios representan la estructura lógica de la organización.
- **Unidad Organizativa.-** Es un objeto contenedor de *Active Directory* que se utiliza en los dominios. Las Unidades Organizativas son contenedores lógicos en los que pueden colocarse usuarios, grupos, equipos y otras Unidades Organizativas. Sólo pueden contener objetos de su dominio principal. Una Unidad Organizativa es el ámbito más pequeño al que se puede aplicar una Directiva de Grupo.

## Unidades Organizativas

Obviamente la estructura de Unidades Organizativas que crearemos a continuación no debe ser un estándar a aplicar en cualquier centro; cada administrador deberá, en función de las necesidades propias de su centro, planificar las Unidades Organizativas que debe crear, así como estructurarlas adecuadamente, para que las Directivas de Grupo correspondientes a cada Unidad Organizativa se apliquen como se pretende, a fin de lograr el efecto final deseado sobre los usuarios y equipos del dominio.

En nuestro planteamiento, aplicaremos diferentes directivas de grupo a los equipos del dominio, pues por ejemplo, en el proceso de instalación remota de software, que posteriormente llevaremos a cabo, instalaremos diferentes versiones de ciertas aplicaciones en función de los sistemas operativos donde se instalarán (*Windows 2000 Professional*, *Windows XP Professional*, *Windows Vista* y *Windows 7*), de modo que deberemos crear diferentes unidades organizativas para colocar en cada una ellas a los diferentes equipos del dominio (en este planteamiento en función del sistema operativo que tengan instalado). Asumiendo que en el dominio tendremos equipos con sistemas operativos *Windows XP* y *Windows 7*, crearemos 2 Unidades Organizativas de nombres Equipos WXP y Equipos W7 bajo el dominio "MiCentro.edu", donde posteriormente ubicaremos respectivamente los equipos del dominio que tengan instalado los sistemas operativos *Windows XP Professional* y *Windows 7*, moviéndolos de su ubicación original en la carpeta *Computers* a dichas unidades organizativas.

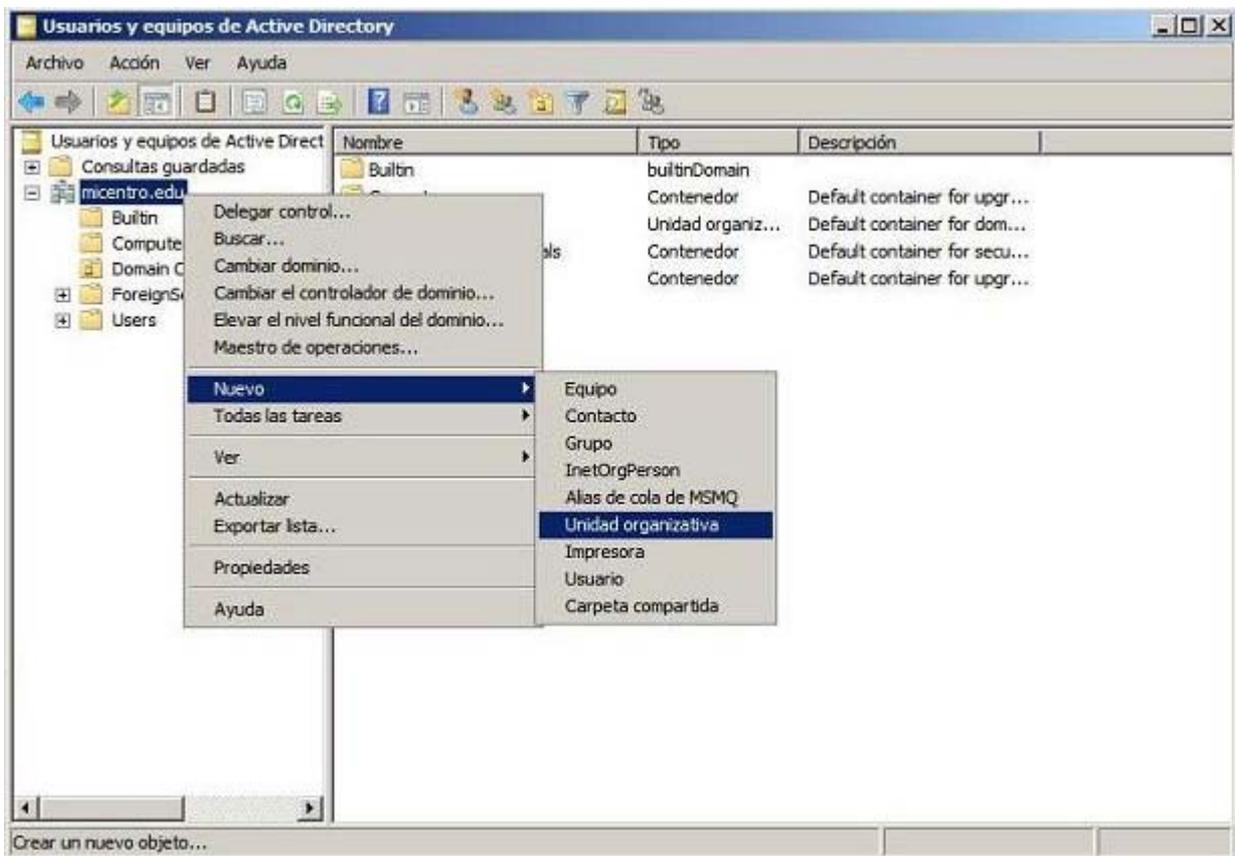
Las directivas de aplicación común para todos los equipos del dominio las configuraremos en el dominio "MiCentro.edu", y las directivas que deseamos que se apliquen exclusivamente a los equipos en función de su sistema operativo las situaremos respectivamente en cada unidad organizativa Equipos WXP y Equipos W7, de modo que finalmente a cada equipo cliente del dominio se le aplicarán la suma de las directivas generales (las del dominio) más las de su propia unidad organizativa.

Igualmente aplicaremos directivas de grupo a los usuarios del dominio, habiendo algunas comunes para todos los usuarios de nuestro centro (profesores y alumnos), las cuales asociaremos igualmente al dominio "MiCentro.edu", y otras directivas que deseamos sean aplicadas a los profesores pero no a los alumnos y viceversa, para lo cual crearemos dos unidades organizativas de nombres respectivos Profesores y Alumnos bajo el dominio "MiCentro.edu"; una vez creadas ambas unidades organizativas, moveremos a los profesores "Javier", "Joaquin" y "Miguel" de la carpeta *Users* a la unidad organizativa Profesores, y a los alumnos "ESO" y "Bachiller" de la carpeta *Users* a la unidad organizativa Alumnos.

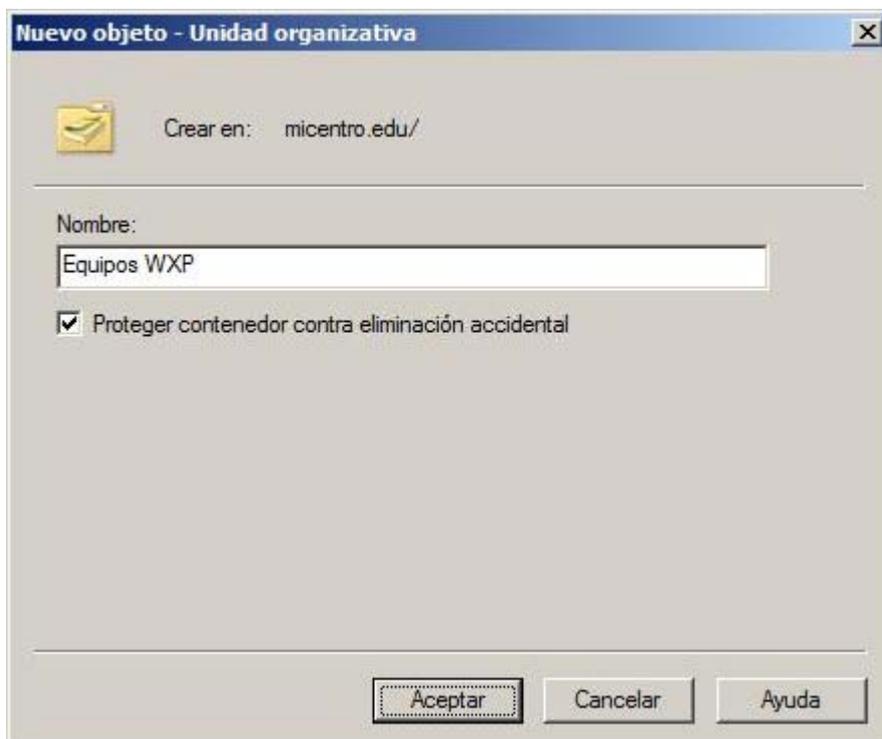


En el siguiente apartado, en las unidades organizativas creadas en este apartado, definiremos respectivamente las directivas de grupo exclusivas de los equipos con sistema operativo *Windows XP Professional* y *Windows 7*, así como las directivas propias de los profesores y las propias de los alumnos; además en el dominio "MiCentro.edu" definiremos las directivas comunes a todos los equipos y usuarios del dominio. La aplicación de las directivas más generales y posteriormente de las particulares de cada unidad organizativa producirá el resultado final esperado, debido a la suma que se produce debido a la herencia de directivas.

Así pues lo primero que vamos a hacer para crear las unidades organizativas indicadas anteriormente es crear las unidades organizativas donde vamos a situar a los equipos del dominio, para lo cual accedemos a las Herramientas administrativas del Panel de Control y hacemos doble clic sobre Usuarios y Equipos de *Active Directory*, y en la ventana que se muestra a continuación, nos ubicaremos sobre el dominio "MiCentro.edu", pulsando sobre él con el botón derecho del ratón, para seleccionar la opción Nuevo y posteriormente Unidad organizativa.



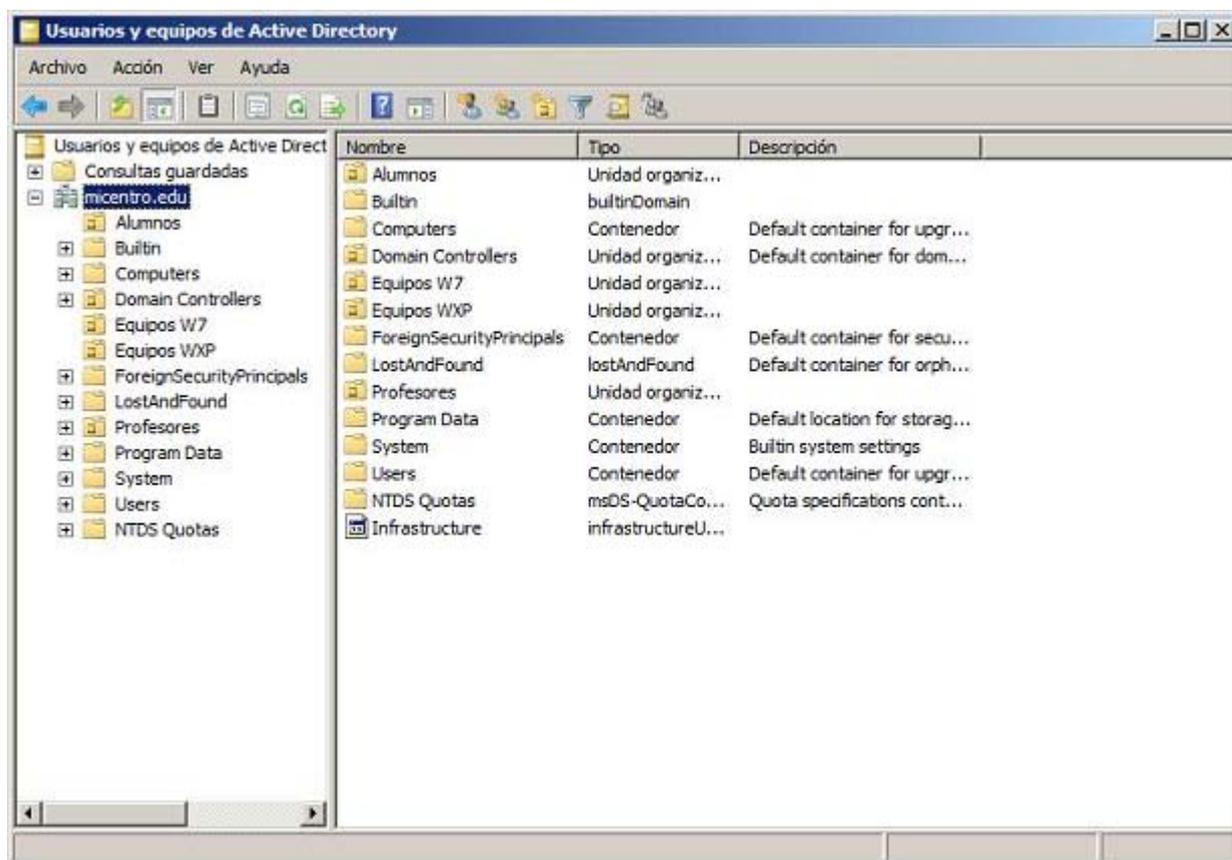
En la nueva ventana mostrada dejaremos activada la casilla Proteger contenedor contra eliminación accidental, y tras ello en la caja de texto "Nombre" indicaremos el nombre que deseamos asignar a nuestra unidad organizativa, en este caso Equipos WXP, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos sobre el botón Aceptar en dicha ventana.



Si deseamos eliminar la unidad organizativa creada anteriormente el sistema nos mostrará un mensaje de error debido a que en su momento dejamos activada la casilla Proteger contenedor contra eliminación accidental para dicha unidad organizativa.

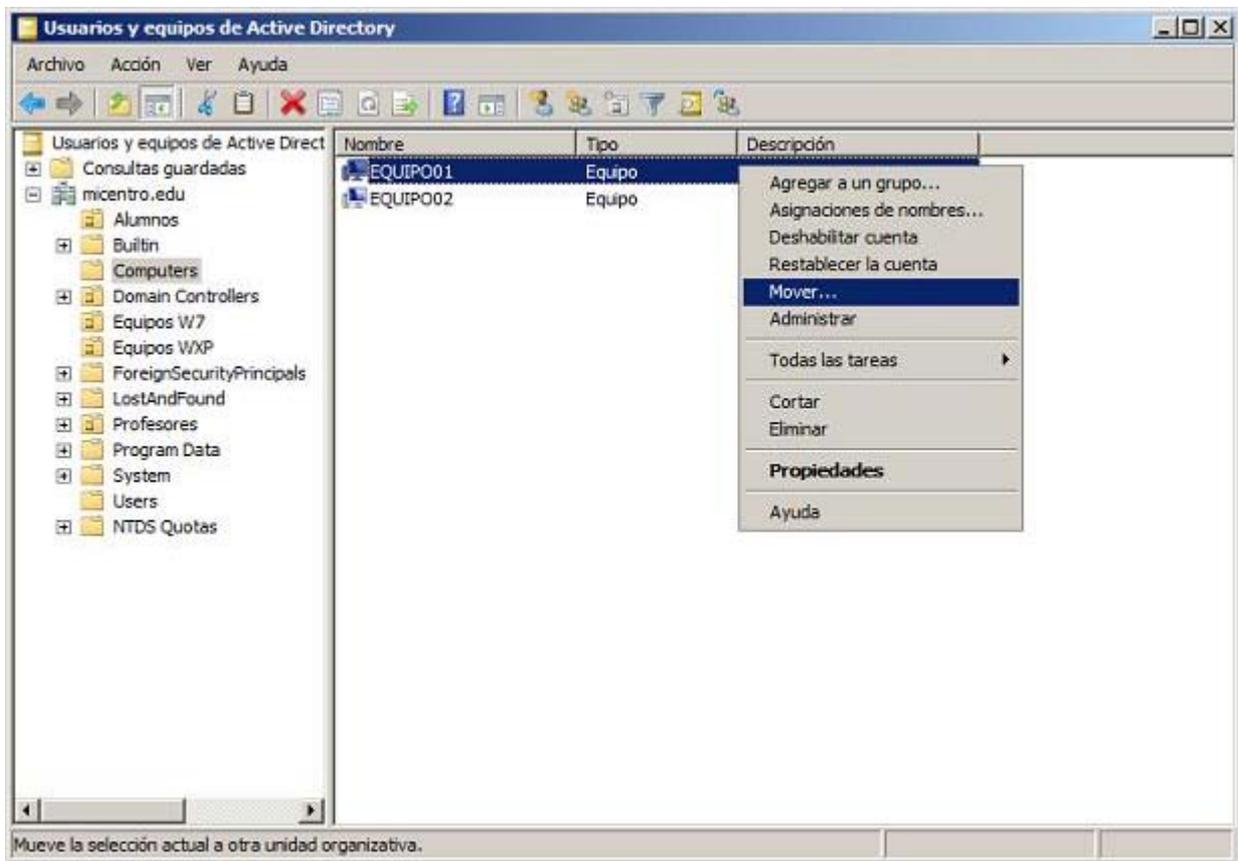
Para poder desactivar dicha casilla y posteriormente borrar dicha unidad organizativa, en el menú principal de Usuarios y equipos de Active Directory deberíamos pulsar sobre la opción Ver y activar la opción Características avanzadas, tras lo cual a través de las Propiedades de la unidad organizativa en cuestión accederíamos a la pestaña Objeto, pudiendo en dicha pantalla desactivar la casilla Proteger contenedor contra eliminación accidental, momento a partir del cual ya podríamos eliminar libremente la unidad organizativa en cuestión.

Repetiremos el proceso llevado a cabo con anterioridad para la unidad organizativa Equipos WXP, para crear el resto de unidades organizativas indicadas al comienzo de este apartado, esto es, Equipos W7, Profesores y Alumnos, de modo que finalmente el aspecto que presente Usuarios y equipos de Active Directory deberá ser el siguiente:

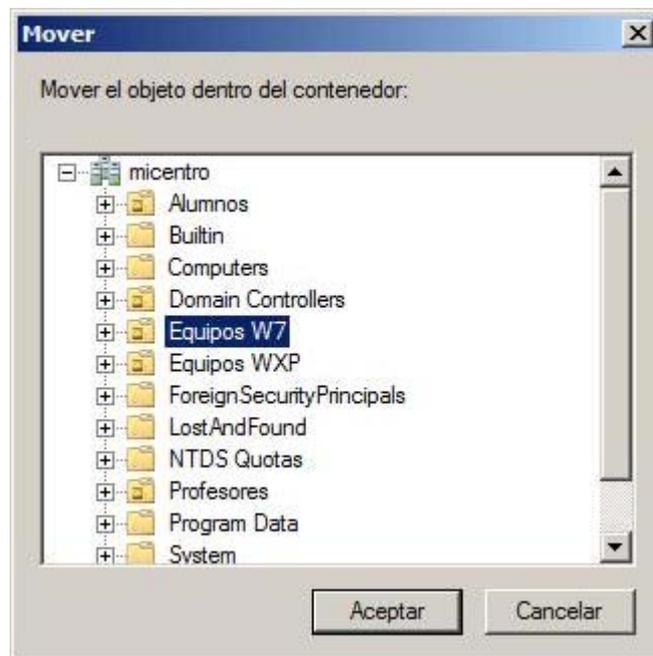


Una vez creadas las unidades organizativas correspondientes, procederemos a mover los objetos oportunos a las unidades organizativas donde lógicamente deseamos colocarlos, esto es, el Equipo01 a la unidad organizativa Equipos W7, el Equipo02 a la unidad organizativa Equipos WXP, los usuarios profesores del centro Javier, Joaquin y Miguel a la unidad organizativa Profesores, y los usuarios alumnos 1ESOA01, 1ESOA02, 2ESOD07 y 3ESOC14 a la unidad organizativa Alumnos.

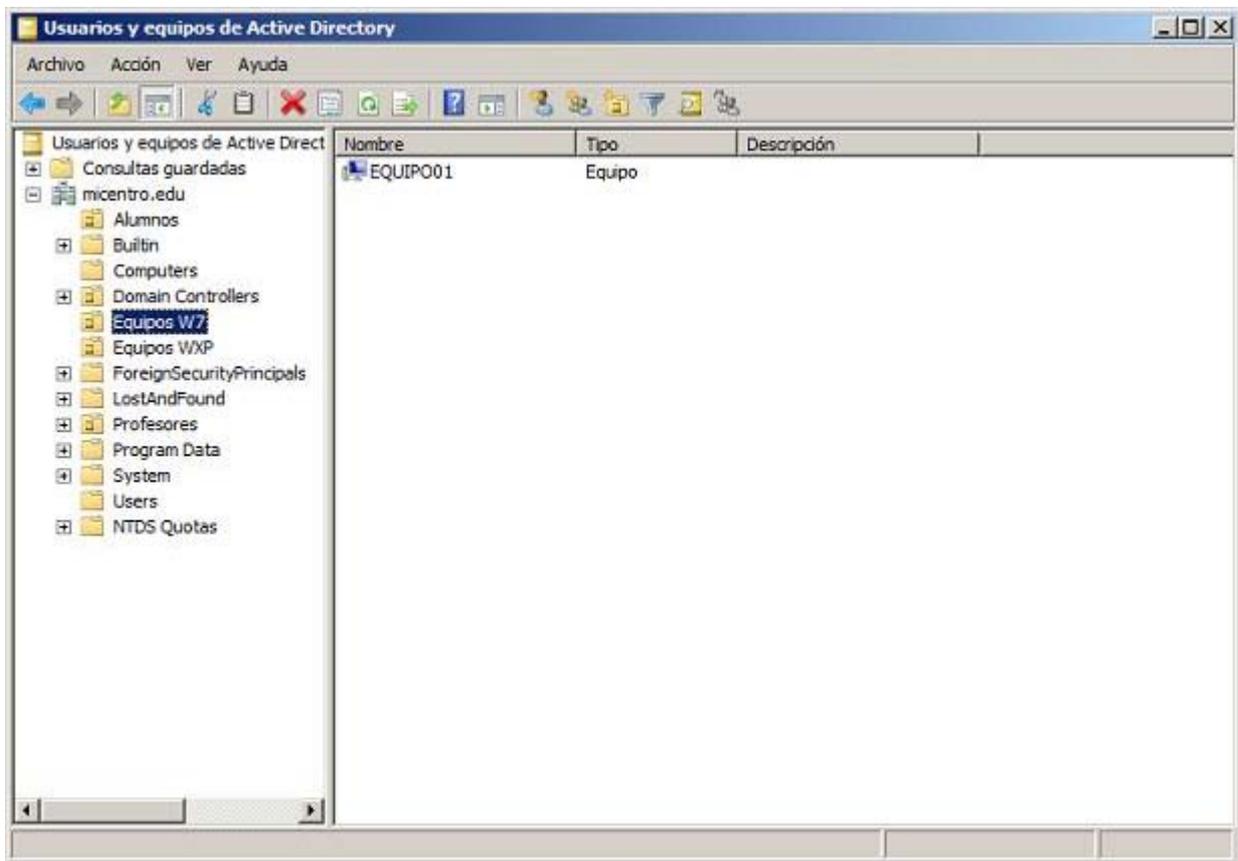
Así pues procedemos en primer lugar a mover el objeto Equipo01, cuyo sistema operativo es *Windows 7*, a la unidad organizativa Equipos W7, para lo cual accederemos a la carpeta Computers y nos situaremos sobre el objeto Equipo01, pulsando sobre el mismo con el botón derecho del ratón para elegir en el desplegable mostrado la opción Mover, tal y como vemos en la imagen inferior.



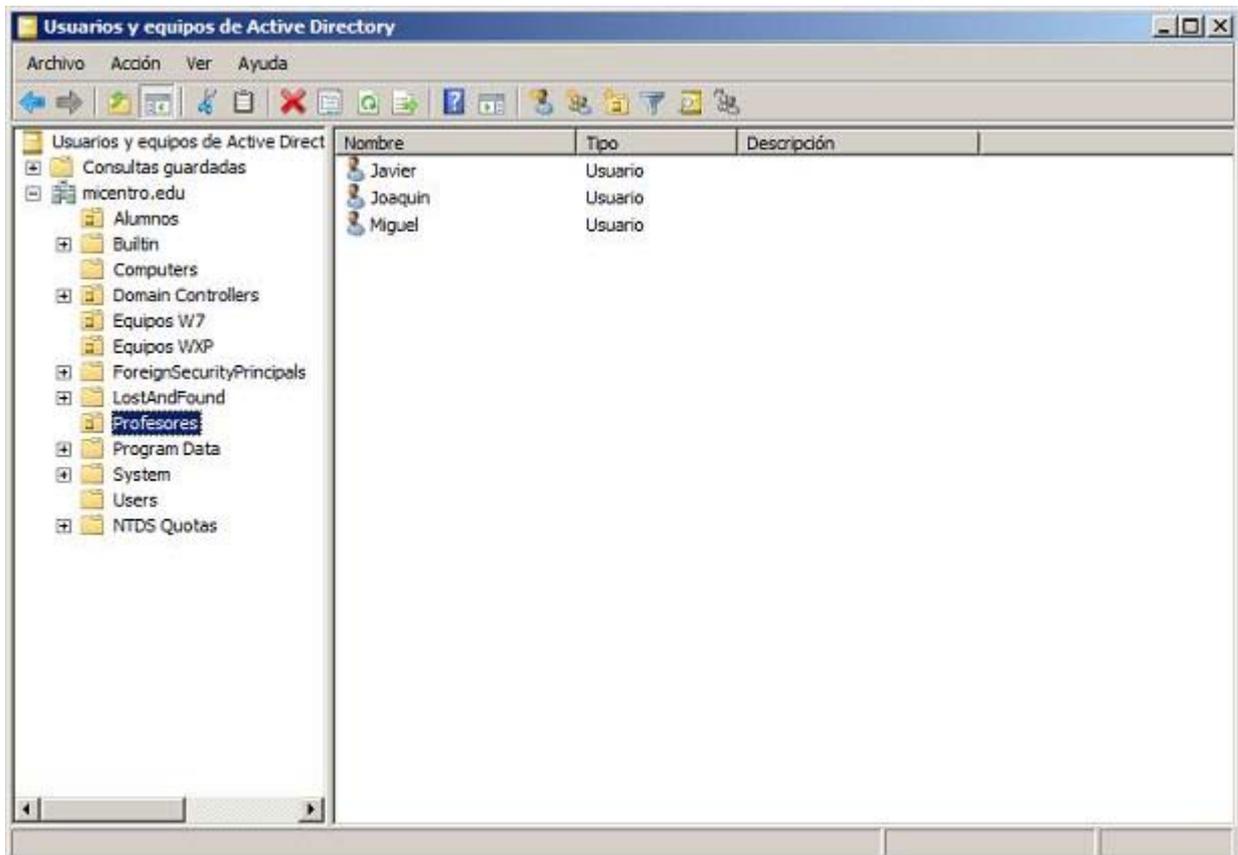
En la ventana que se muestra como resultado de dicha acción, especificaremos que deseamos mover dicho equipo a la unidad organizativa Equipos W7, y posteriormente pulsaremos en ella sobre el botón Aceptar.



Tras completarse la acción anterior comprobaremos que el equipo Equipo01 ha sido movido de la carpeta Computers a la unidad organizativa Equipos W7.



Llevando a cabo el mismo proceso que hemos realizado para mover el equipo Equipo01 a la unidad organizativa Equipos W7, moveremos el resto de equipos de la carpeta Computers, así como los usuarios profesores y los usuarios alumnos ubicados ambos en la carpeta Users, a sus correspondientes unidades organizativas; así por ejemplo los profesores Javier, Joaquin y Miguel quedarán ubicados en la unidad organizativa Profesores, tal y como vemos en la imagen inferior.



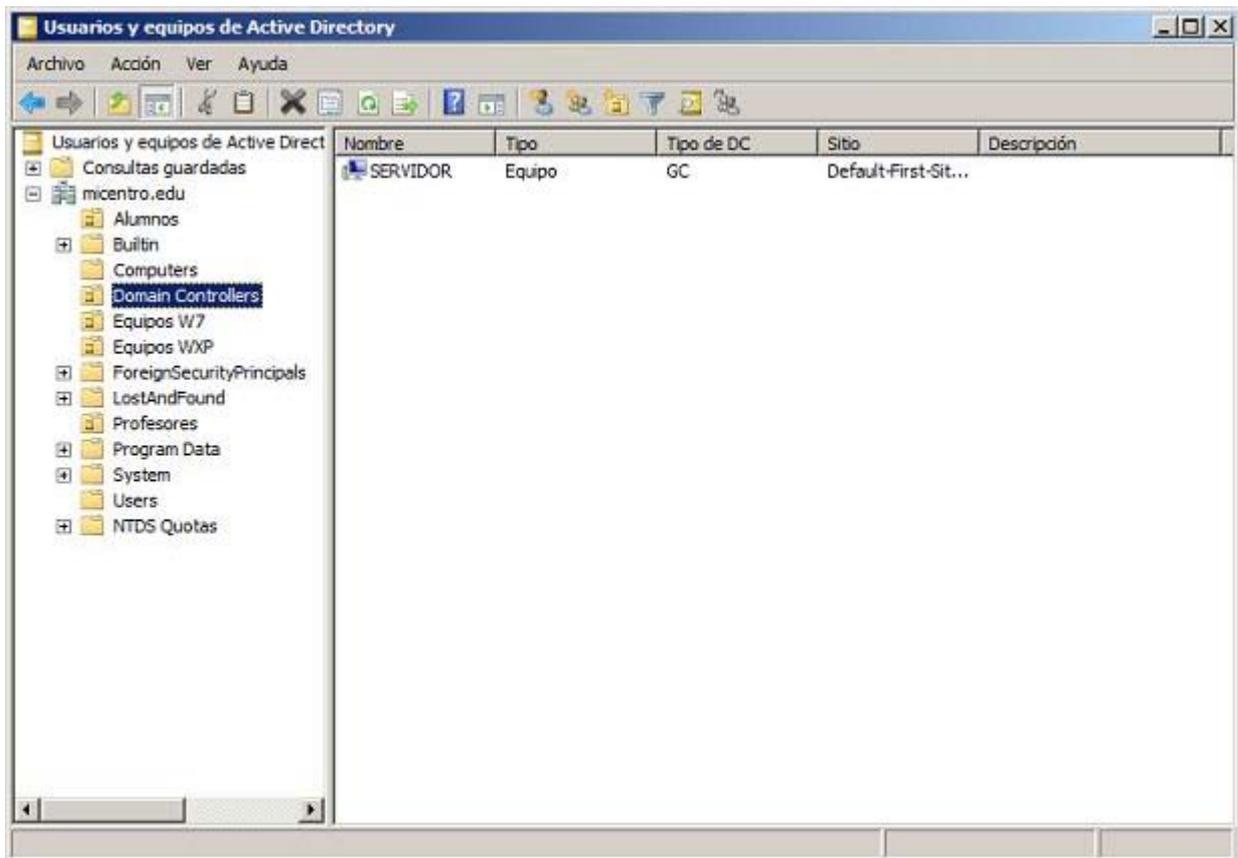


No debemos confundir el grupo de usuarios Profesores creado con anterioridad y ubicado en la carpeta Users, con la unidad organizativa Profesores, pues aunque tengan el mismo nombre son objetos diferentes que utilizamos para llevar a cabo funciones distintas en *Active Directory*.

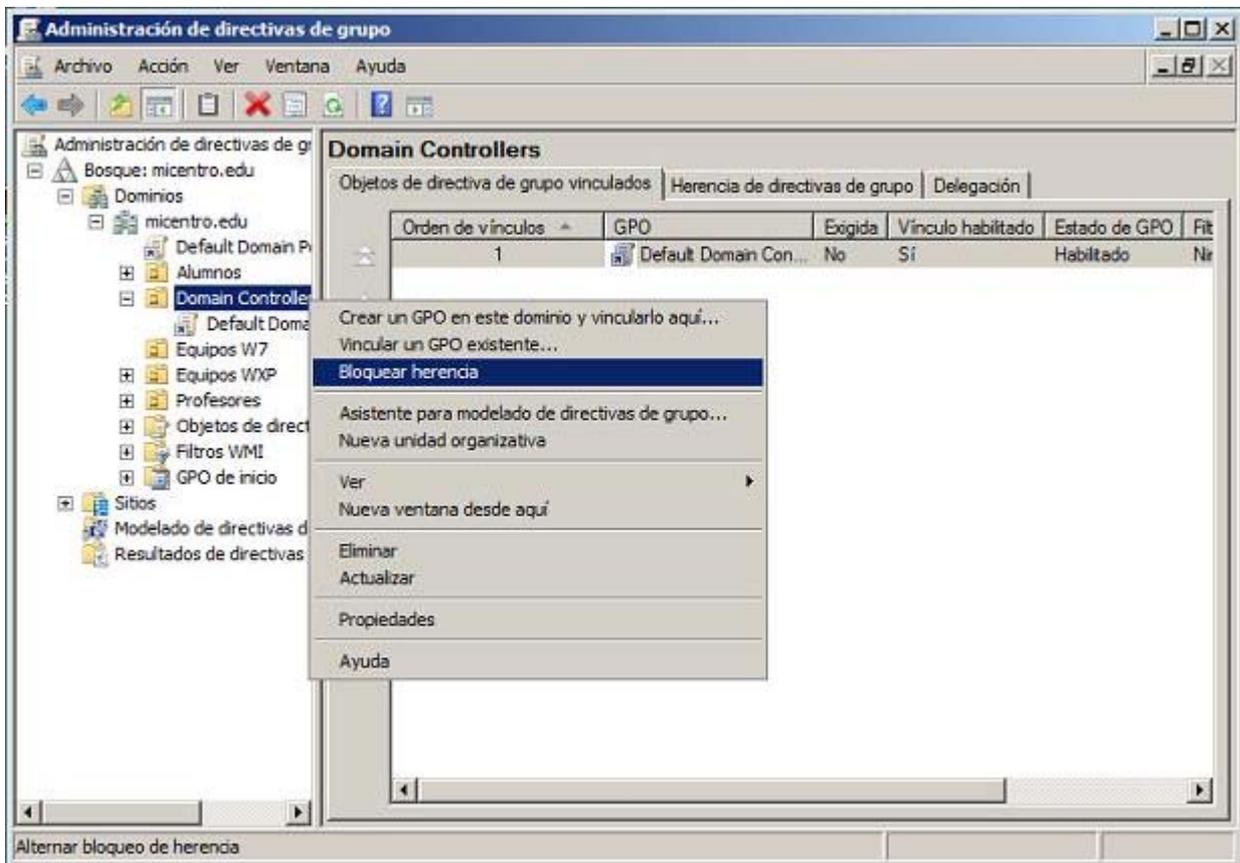
Además de todo lo comentado anteriormente, y para evitar que la herencia de directivas aplique las directivas que definamos en el dominio "MiCentro.edu" al equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* ubicado en la unidad organizativa Domain Controllers, debemos bloquear en dicha unidad organizativa la herencia de directivas a fin de que al controlador de dominio "SERVIDOR" no se le apliquen, motivado por dicha herencia de directivas, las directivas que pudiéramos definir en el dominio "MiCentro.edu".



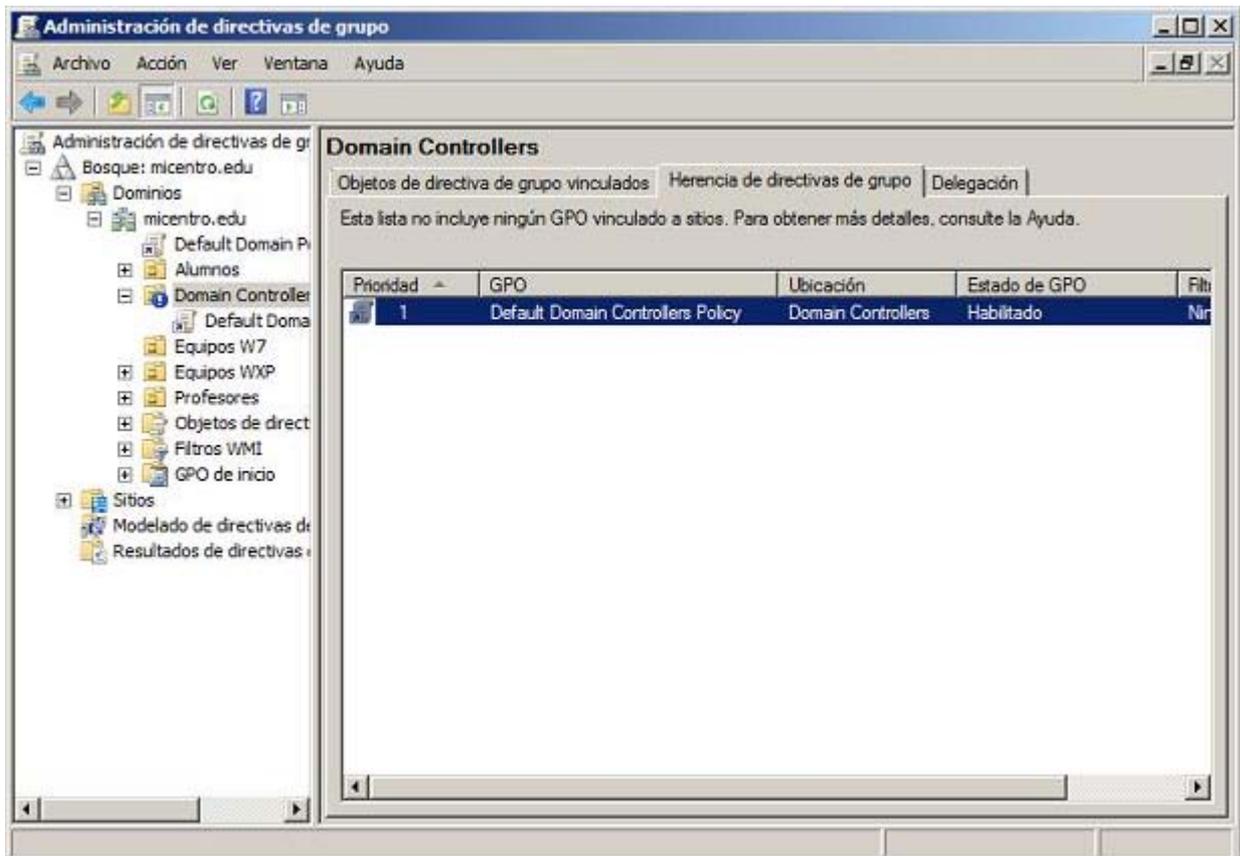
Podemos comprobar que el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* es un objeto más en el Directorio Activo, y se encuentra ubicado en la unidad organizativa Domain Controllers, luego la herencia de directivas le sería aplicada igual que a cualquier otro objeto del Directorio Activo.



Para llevar a cabo el proceso descrito en el párrafo anterior, cerramos Usuarios y equipos de Active Directory y posteriormente lanzamos la Administración de directivas de grupo desde las Herramientas administrativas, situándonos sobre la unidad organizativa Domain Controllers y pulsando sobre la misma con el botón derecho del ratón para elegir la opción Bloquear herencia en el desplegable correspondiente, tal y como vemos en la imagen inferior.



Podremos comprobar que la herencia ha sido bloqueada, pulsando sobre la pestaña Herencia de directivas de grupo de la unidad organizativa Domain Controllers, y asegurándonos de que la única GPO que se muestra es Default Domain Controllers Policy, tal y como vemos en la imagen inferior.



De este modo evitaremos que la herencia de directivas aplique al equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* las directivas de grupo del dominio "MiCentro.edu", sin perjuicio de que dichas directivas de grupo del dominio "MiCentro.edu" sí se apliquen al resto de objetos (usuarios y equipos) ubicados en otros contenedores del Directorio Activo bajo nuestro dominio "MiCentro.edu".



## Actividad 1

Analiza la mejor organización y estructura de directivas de grupo que configurarías para el Directorio Activo de tu centro.

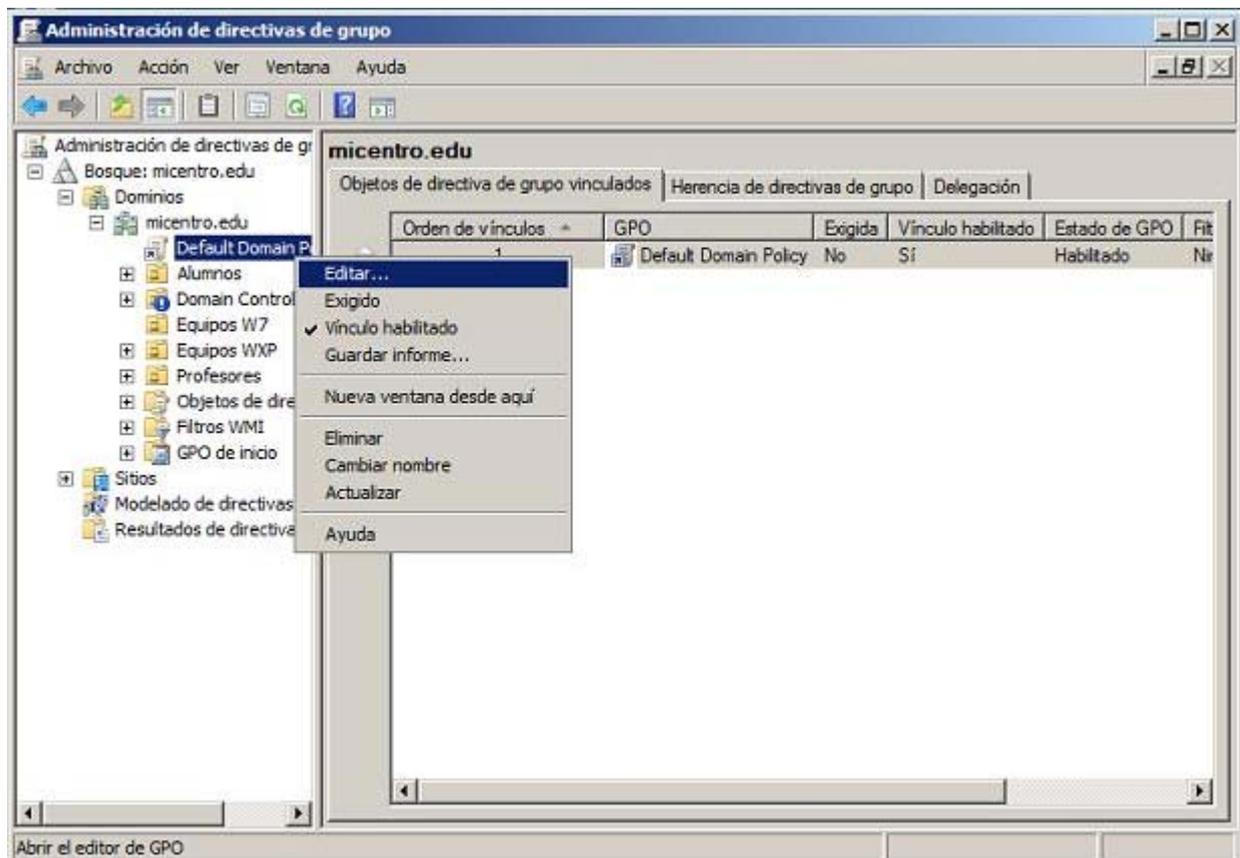
## Directivas Generales

En este apartado, y siguiendo con el planteamiento expuesto en el anteriormente, asignaremos directivas de grupo de primer nivel en el dominio "MiCentro.edu", para que dichas directivas de grupo sean aplicadas de forma común a todos los usuarios y equipos del dominio "MiCentro.edu".

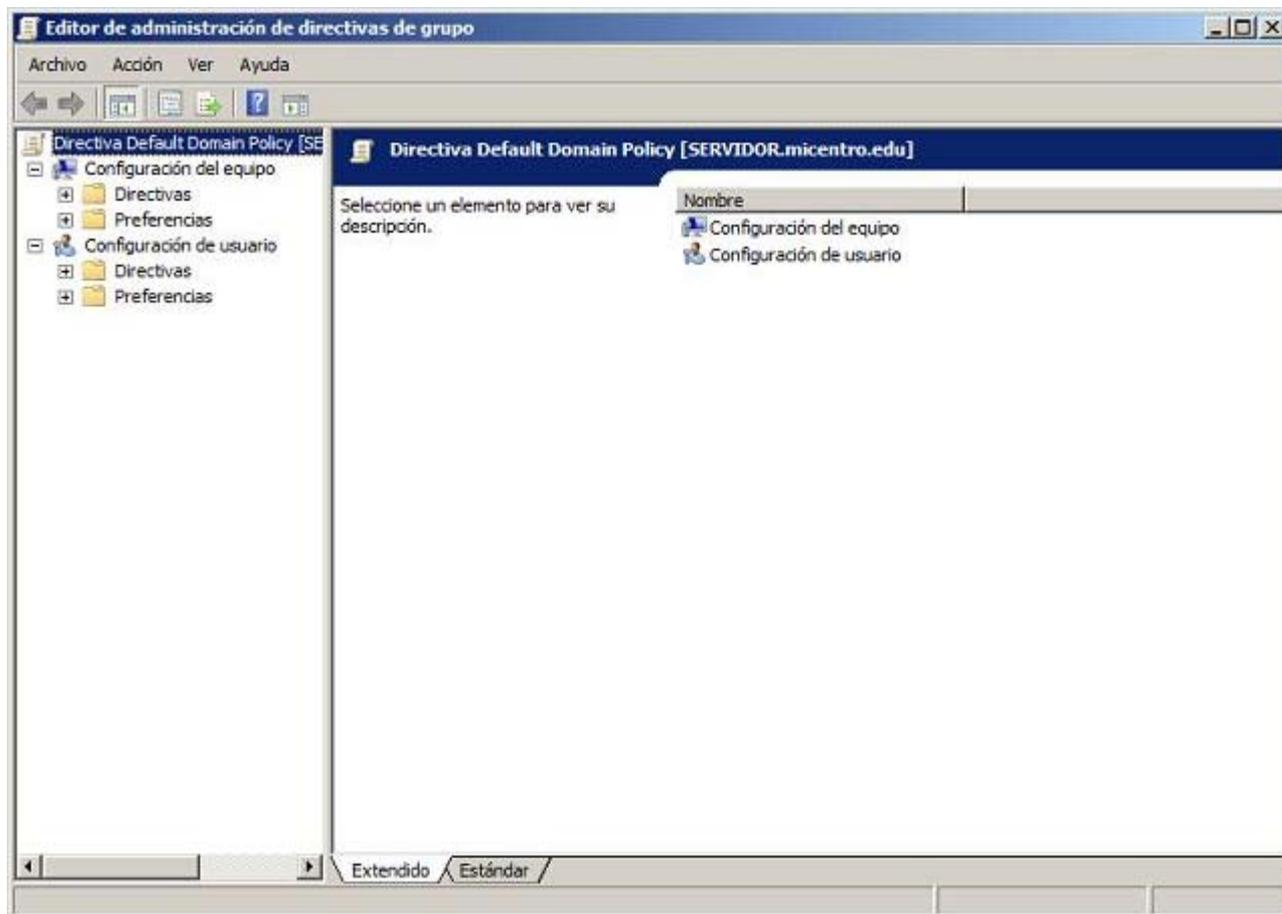


Si hubiera alguna contradicción entre alguna directiva de grupo de usuario y de equipo definidas ambas en el dominio "MiCentro.edu", prevalecerían las de equipo frente a las de usuario.

Para definir las directivas de grupo globales deseadas para nuestro centro, deberemos lanzar Administración de directivas de grupo desde las Herramientas administrativas y situarnos sobre la directiva Default Domain Policy del dominio "MiCentro.edu", pulsar sobre ella con el botón derecho del ratón para elegir en el desplegable mostrado a continuación la opción Editar, tal y como vemos en la imagen inferior.



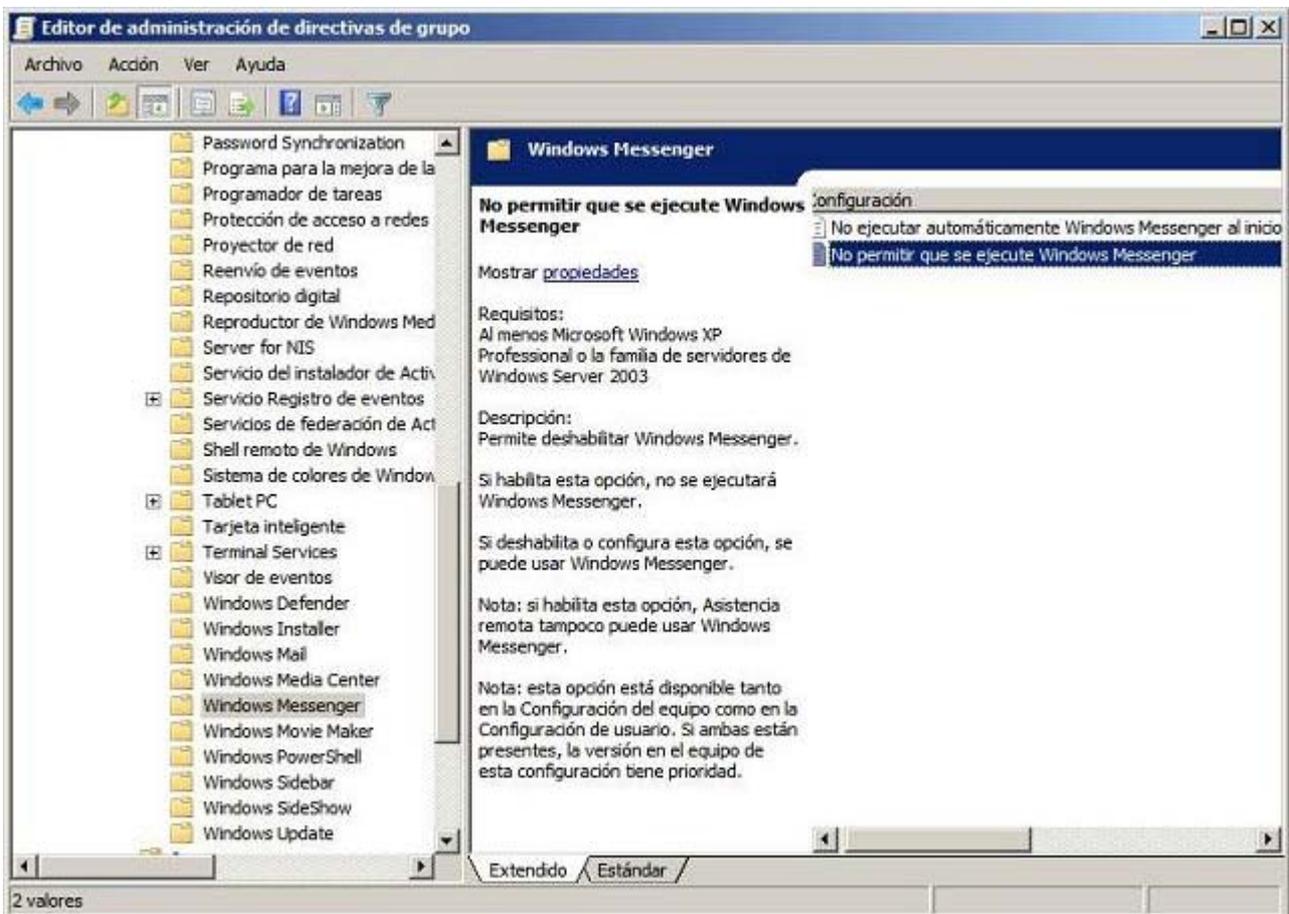
Como resultado de la acción anterior pasará a mostrarse la siguiente ventana, en la cual podremos observar que para la directiva de dominio por defecto (Default Domain Policy) podemos interactuar con directivas que pueden ser aplicadas a los usuarios del dominio (Configuración de usuario) y otras que pueden serlo a los equipos del dominio (Configuración del equipo). Las directivas que pueden ser definidas para cada tipo de objeto en general no son similares, si bien algunas de ellas sí son comunes; en caso de que definamos 2 políticas contradictorias en dos entradas similares, una en equipos y otra en usuarios, prevalecerá la primera de ellas.



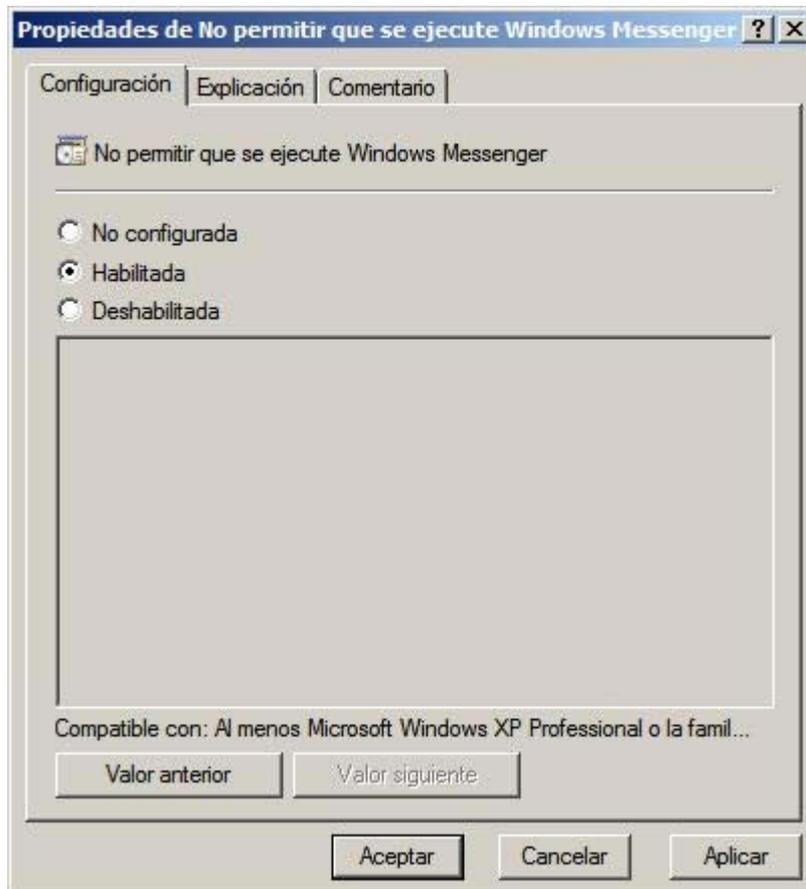
Tanto para los equipos como para los usuarios, la primera directiva de grupo susceptible de ser configurada está relacionada con la Configuración de software; por la importancia que tiene esta política en particular le dedicaremos íntegramente un apartado con posterioridad. De hecho en su momento utilizaremos la entrada Configuración del equipo para configurar todo el software que se instalará en los equipos clientes de nuestro centro.

En relación con la configuración de las directivas o políticas de grupo de los equipos, anteriormente ya indicamos como configurar para la directiva del dominio ciertos cambios relativos a las configuraciones de las contraseñas de los usuarios, a fin de que el sistema pudiera admitir validaciones de usuarios sin contraseña. En este instante procederemos a configurar en este apartado otras directivas que deseamos que se apliquen de modo global en los equipos de nuestro centro, con independencia del sistema operativo del equipo cliente que tengan instalado.

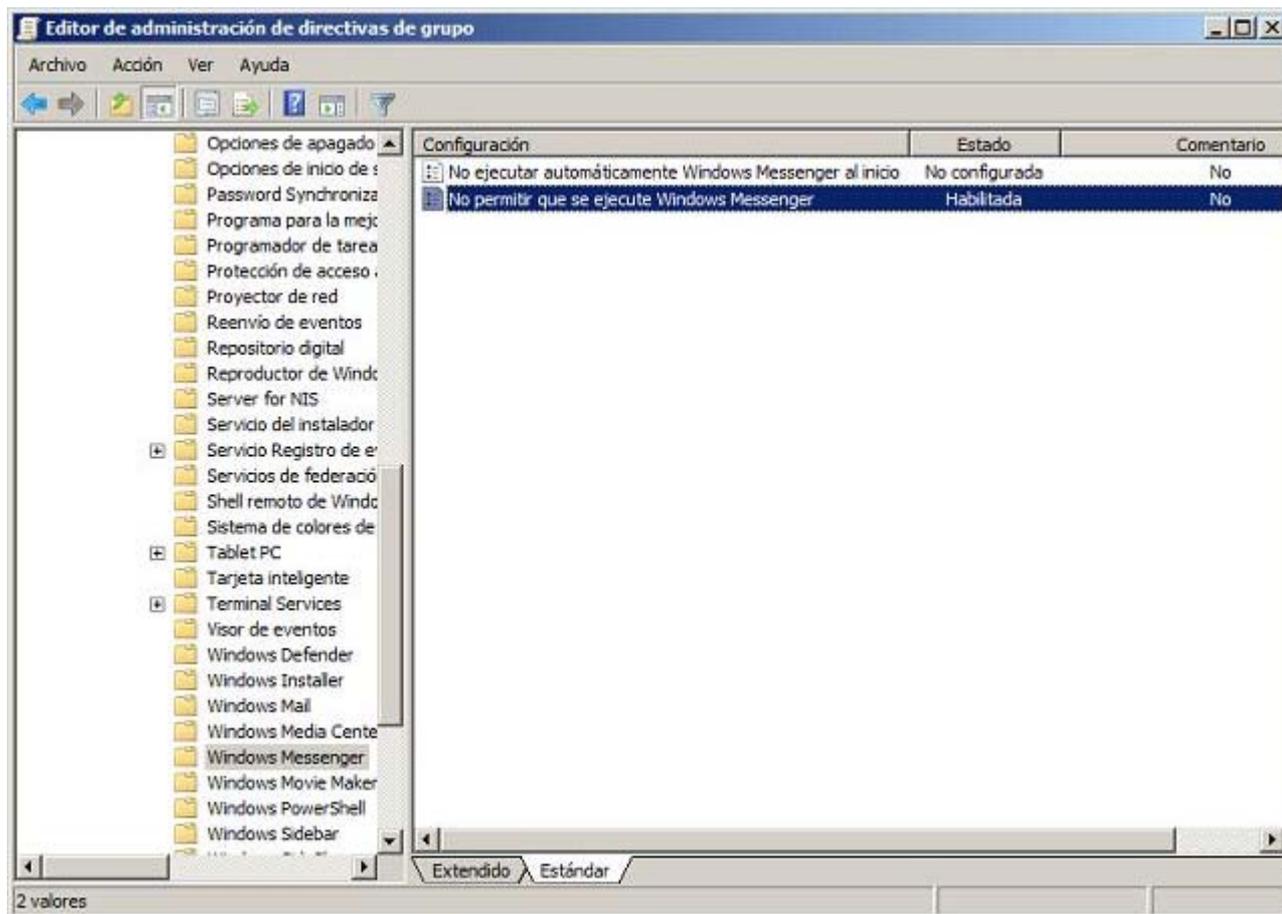
Por ejemplo, si deseamos que en nuestros equipos clientes no pueda utilizarse *Windows Messenger*, actuaremos sobre la directiva No permitir que se ejecute Windows Messenger, ubicada en Configuración de equipo → Directivas → Plantillas administrativas → Componentes de Windows → Windows Messenger, situándonos sobre ella y haciendo doble clic sobre la misma.



Como resultado de la acción anterior será mostrada la siguiente ventana, en la cual activaremos el radio botón Habilitada, tras lo cual pulsaremos en ella sobre el botón Aceptar.



Una vez configurada la directiva de grupo anterior, podremos comprobar que será aplicada convenientemente, pues su Estado pasa a tomar el valor Habilitada, tal y como vemos en la imagen inferior.

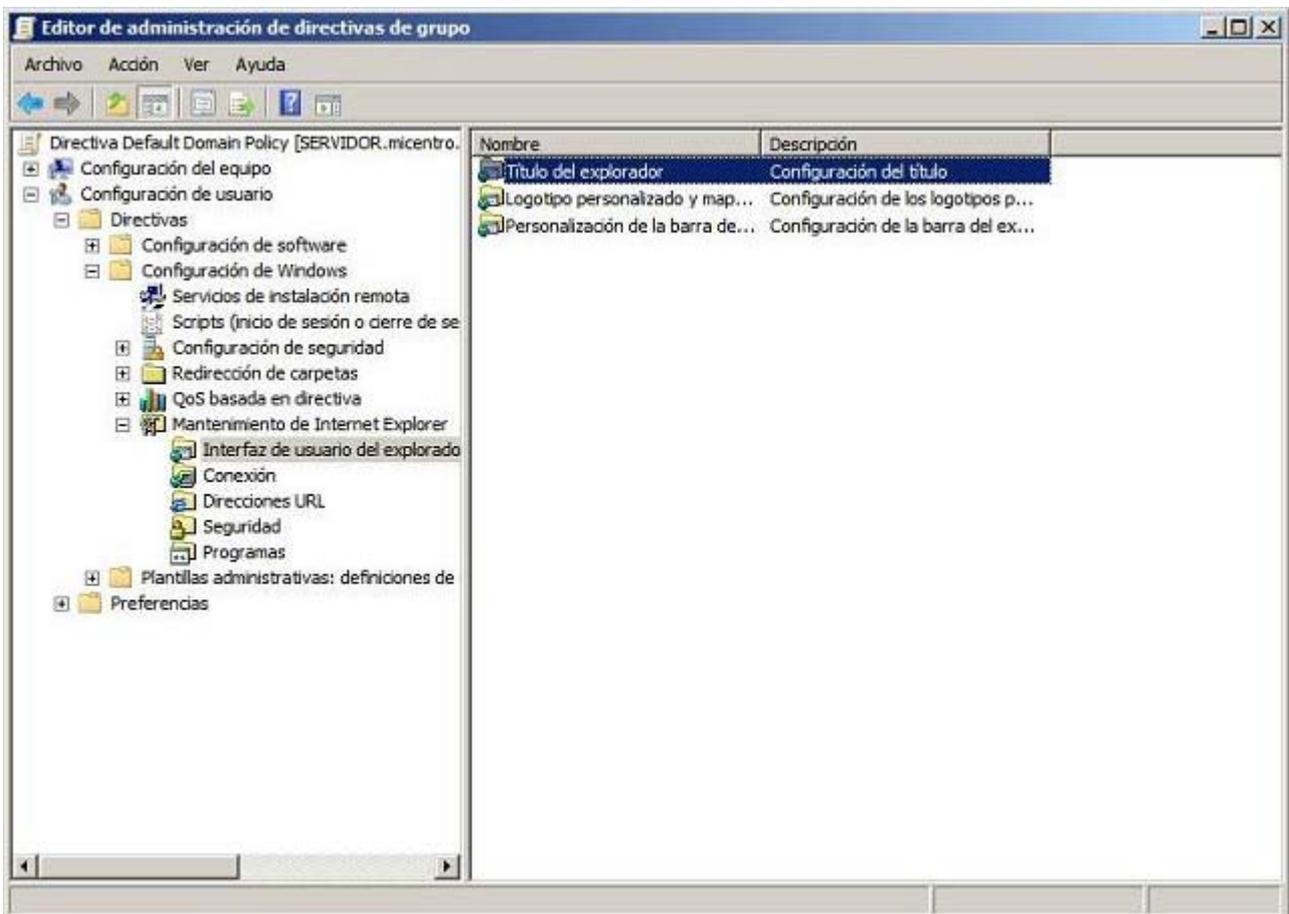


Podemos comprobar que la cantidad de directivas susceptibles de ser aplicadas a los equipos del dominio y a los usuarios del dominio es ingente, y es imposible abordarlas todas en el ámbito de este apartado, así pues el administrador del sistema deberá analizar cuales de ellas son de interés en su entorno laboral, a fin de habilitarlas para su implantación. En el momento de elaborar esta documentación podíamos obtener una información exhaustiva sobre las directivas de grupo que se pueden configurar en un equipo *Windows Server 2008* en la dirección URL <http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/bb310732>

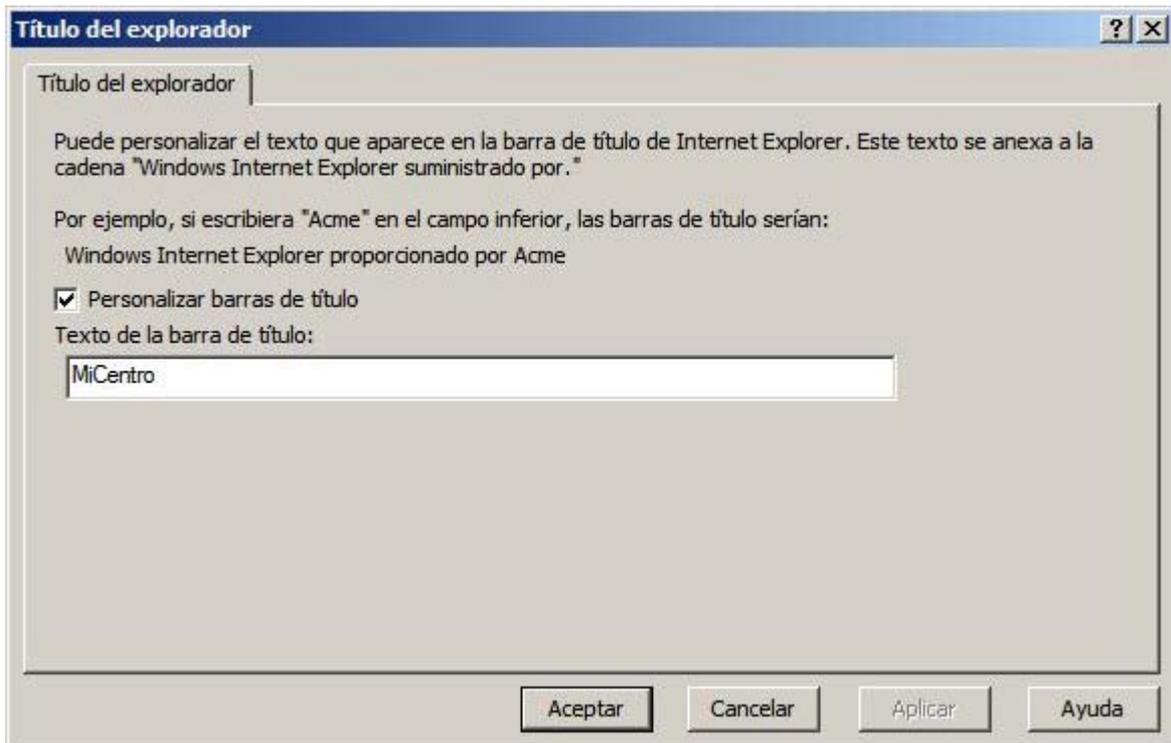
Al margen de la configuración de directiva de grupo de equipo realizada anteriormente, no realizaremos más configuraciones globales en relación los equipos del dominio.

Centrémonos pues ahora en las directivas de la entrada Configuración de usuario, que serán las que aplicaremos de forma común a los usuarios del dominio. Al igual que ocurría con las directivas de equipo, existen multitud de directivas configurables, y será el administrador quien deberá determinar a su criterio cuales deben de aplicarse; nosotros incidiremos en aquellas que hemos considerado más interesantes.

Por ejemplo en la entrada Configuración de usuario → Directivas → Configuración de Windows → Mantenimiento de Internet Explorer → Interfaz de usuario del explorador, haremos doble clic sobre la directiva Título del explorador.



En la ventana mostrada a continuación podremos personalizar el título del explorador, activando la casilla Personalizar barras de título y posteriormente tecleando en la caja de texto correspondiente la cadena MiCentro, de modo que cuando un usuario autenticado en el dominio cargue el navegador del equipo cliente correspondiente, en la barra del título del navegador *Internet Explorer* se muestre el texto Microsoft Internet Explorer proporcionado por MiCentro; completaremos el proceso pulsando en la ventana de la imagen inferior sobre el botón Aceptar.

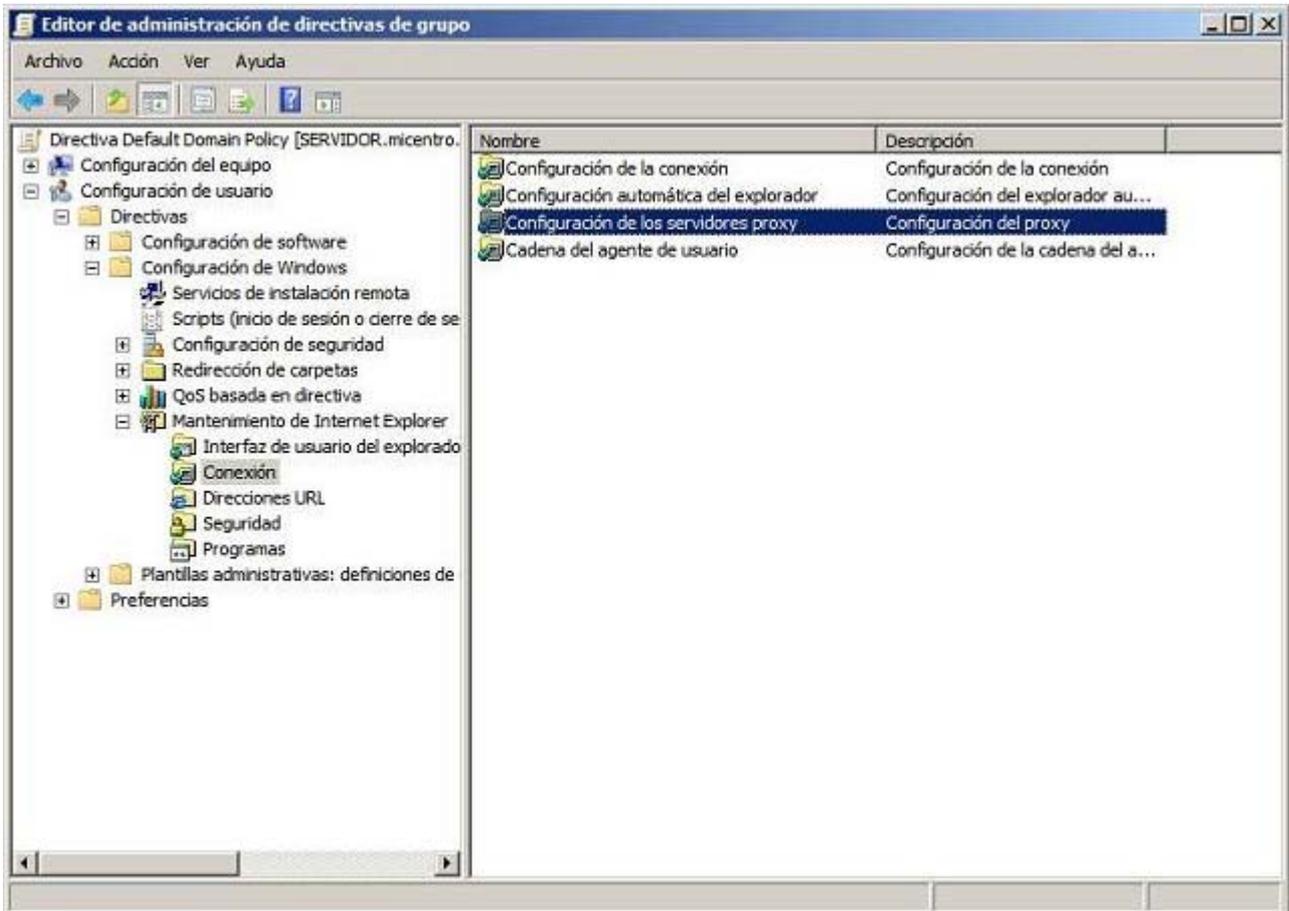


Otra directiva de grupo de usuario que podemos configurar es la relativa a la configuración del proxy en el navegador del cliente (si es que disponemos de un proxy en nuestra red), proxy por el cual deseamos que salgan a Internet todos los equipos del centro.



En nuestro caso no configuraremos la directiva de grupo indicada en el párrafo anterior, al no tener instalado un proxy en nuestra red, si bien se cita dicha directiva porque en un momento determinado su aplicación puede resultar muy interesante.

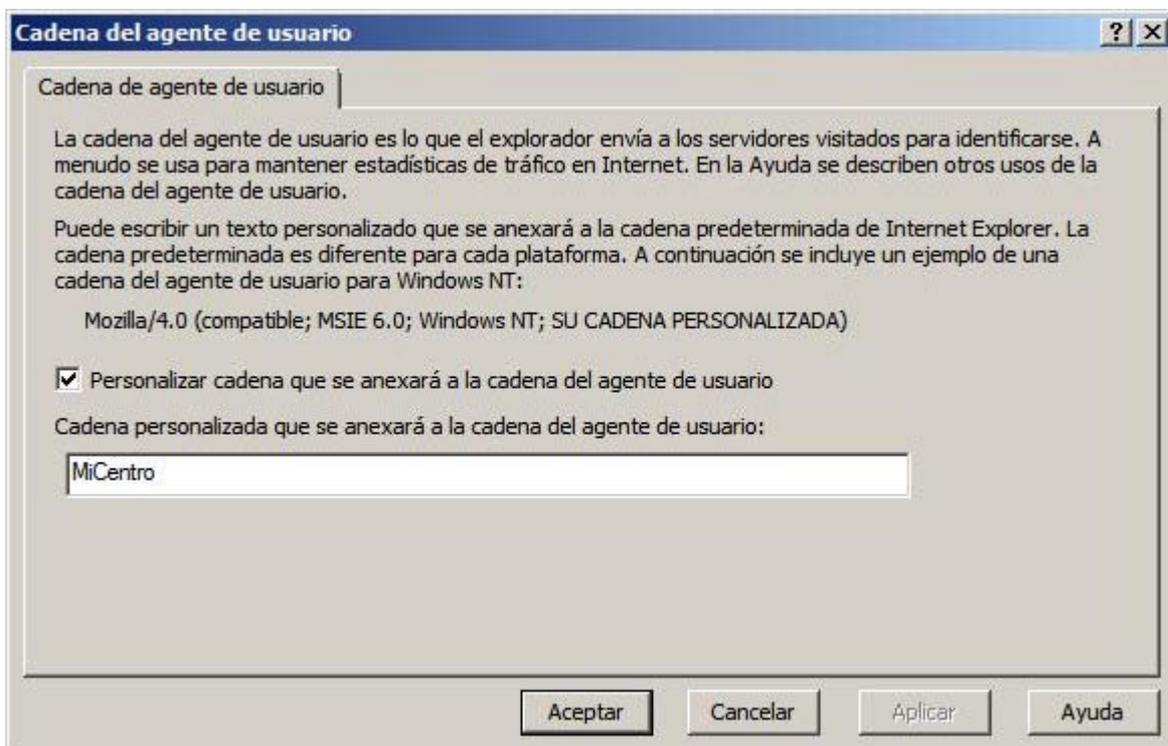
Para habilitar dicha configuración nos situaríamos en la directiva Configuración de los servidores proxy, ubicada en Configuración de usuario → Directivas → Configuración de Windows → Mantenimiento de Internet Explorer → Conexión, haciendo doble clic sobre la misma para proceder a su configuración.



En la ventana mostrada como resultado de la acción anterior, activaríamos la casilla Habilitar configuración de proxy e indicaríamos la dirección del proxy y el puerto de salida, así como las posibles excepciones para las direcciones locales, si procediera; como indicamos anteriormente en nuestro caso no vamos a configurar esta directiva, pues en este instante no dispondremos de un servidor proxy instalado en nuestra red, pero creemos interesante comentarla porque con posterioridad podríamos disponer de dicho servidor proxy; así pues en la ventana de la imagen inferior pulsaremos finalmente sobre el botón Cancelar.



En la misma entrada, es decir en Configuración de usuario → Directivas → Configuración de Windows → Mantenimiento de Internet Explorer → Conexión, podemos configurar la directiva Cadena del agente de usuario, cadena que el navegador enviará a los servidores web visitados a fin de identificarse frente a ellos; en nuestro caso personalizaremos la cadena de información que el usuario enviará a los servidores web visitados a través del navegador de la estación de trabajo del dominio, activando la casilla Personalizar cadena que se anexará a la cadena del agente de usuario, y tras ello tecleando en la caja de texto correspondiente el valor MiCentro, para pulsar finalmente en dicha ventana sobre el botón Aceptar.



También podemos definir los favoritos y vínculos que deseamos se añadan a los navegadores de nuestros usuarios del dominio; a través de la directiva de grupo Favoritos y Vínculos ubicada en la entrada Configuración de usuario → Directivas → Configuración de Windows → Mantenimiento de Internet Explorer → Direcciones URL; para ello haremos doble clic

sobre la directiva indicada, y en la nueva ventana mostrada agregaremos aquellas URLs que deseamos que aparezcan en Favoritos a los usuarios de nuestro centro; para agregar una URL a Favoritos, en la ventana mostrada pulsaremos sobre el botón Agregar URL y en la nueva ventana indicaremos en la caja de texto "Nombre" el nombre descriptivo de la URL (Google en este caso) y en la caja de texto "Dirección URL" la correspondiente al favorito que deseamos agregar (<http://www.google.es> en este caso), para completar el proceso pulsando sobre el botón Aceptar en dicha ventana, de modo que finalmente la ventana correspondiente a la directiva de grupo de Favoritos y vínculos presente el aspecto mostrado en la imagen inferior, momento en el que pulsaremos en ella sobre el botón Aceptar.

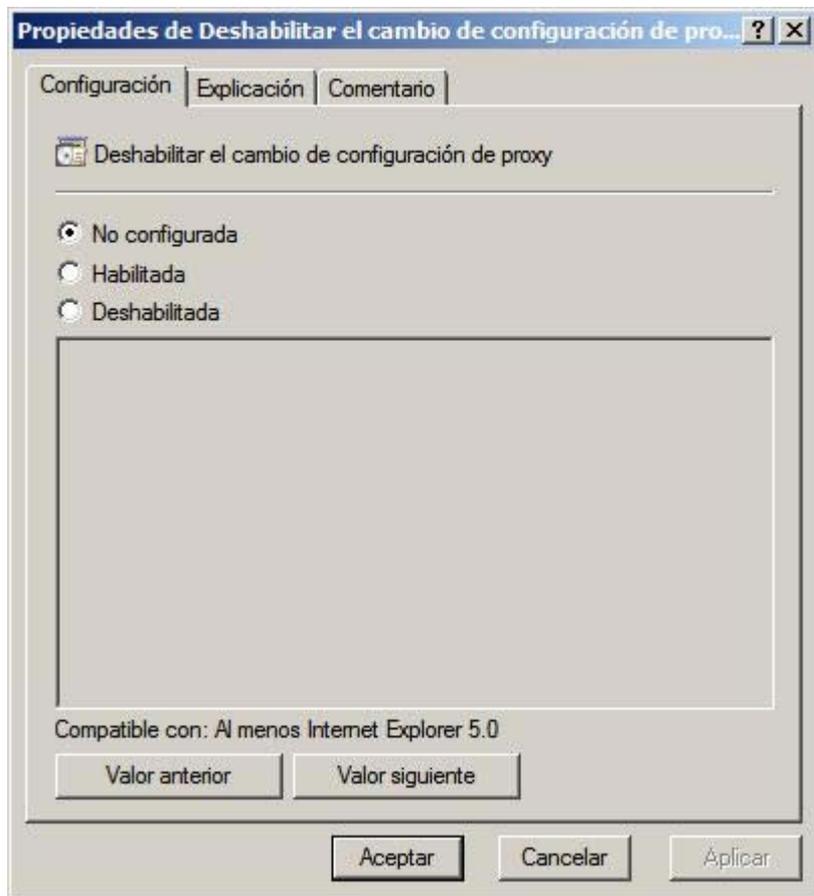


En la misma entrada anterior, Configuración de usuario → Directivas → Configuración de Windows → Mantenimiento de Internet Explorer → Direcciones URL, pero en la directiva Direcciones URL importantes, podemos especificar la página de inicio que deseamos se muestre por defecto en los navegadores de los usuarios del dominio; para ello haremos doble clic en dicha directiva, mostrándose la siguiente ventana, en la cual activaremos la casilla Personalizar URL de la página principal, tras lo cual en la caja de texto adjunta indicaremos la dirección <http://www.micentro.edu>, tal y como vemos en la imagen inferior; finalmente pulsaremos sobre el botón Aceptar para validar los datos introducidos en dicha ventana.



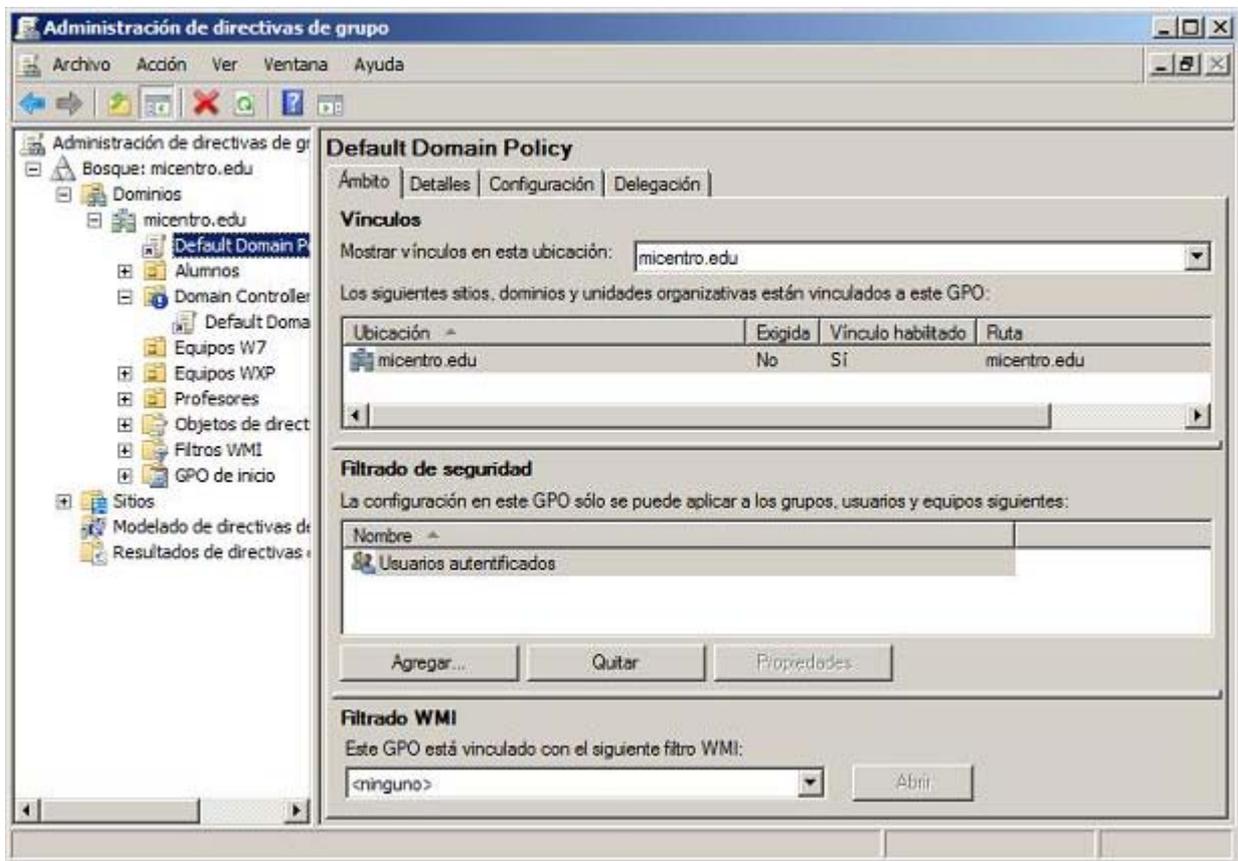
La dirección URL indicada como página de inicio de los navegadores <http://www.micentro.edu>, ahora mismo no estará disponible, de modo que cuando desde una estación de trabajo lancemos el navegador no se encontrará dicha página web, provocándose un error; ¿por qué la configuramos entonces como página de inicio de los navegadores de los usuarios del dominio de nuestro centro?, el motivo de ello es que más adelante, cuando abordemos el capítulo correspondiente al servidor IIS, definiremos un sitio Web denominado "www" en el dominio "micentro.edu", e incluiremos en nuestro servidor DNS una entrada host correspondiente a [www.micentro.edu](http://www.micentro.edu) apuntando a la dirección IP de nuestro servidor web, de modo que a partir de ese momento, cuando un usuario del dominio cargue el navegador en la estación de trabajo del dominio donde haya iniciado sesión, se abrirá la página web principal de la Intranet de nuestro centro <http://www.micentro.edu>.

Además de las directivas propias del navegador, para los usuarios del dominio también existen otras directivas de interés; una de ellas, sobre todo si disponemos de un servidor proxy en la red, es Deshabilitar el cambio de configuración de proxy, existente en la entrada Configuración de usuario → Directivas → Plantillas Administrativas → Componentes de Windows → Internet Explorer; si en esta directiva seleccionamos la opción Habilitada, impediremos que los usuarios puedan modificar en sesión de trabajo la configuración del proxy, pues las opciones del proxy aparecerán atenuadas e inaccesibles; en nuestro caso pulsaremos sobre el botón Cancelar y no la habilitaremos en este instante, si bien aunque no dispusiéramos de un proxy actualmente en nuestra red, podríamos configurarla igualmente para evitar que los alumnos puedan configurar su salida a Internet a través de un proxy situado en Internet, evitando de ese modo los potenciales filtros que pudiéramos haber configurado para evitar la navegación por páginas web indebidas.

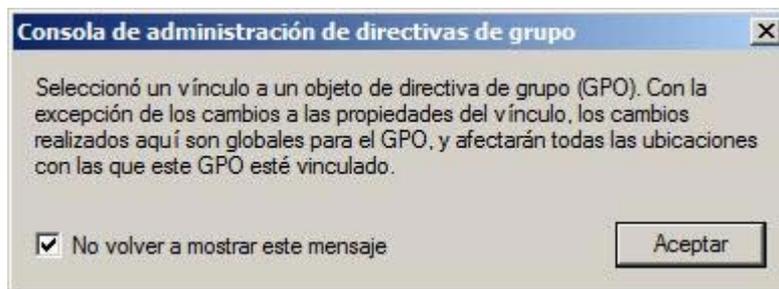


Llegados a este punto, hemos definido las directivas de grupo de Default Domain Policy, es decir aquellas directivas del dominio "MiCentro.edu" que van a aplicarse a todos los usuarios y equipos del dominio (salvo a los objetos contenidos bajo la unidad organizativa Domain Controllers, por expreso deseo nuestro cuando bloqueamos la herencia de directivas de grupo sobre dicha unidad organizativa).

Procederemos pues a cerrar la ventana correspondiente al editor de la directiva Default Domain Policy, y tras ello haremos clic sobre dicha directiva, pasando a ser mostrada la ventana de la imagen inferior.



Nada más hacer clic sobre la directiva de grupo Default Domain Policy, se nos presentará la siguiente ventana informativa, en la que activaremos la casilla No volver a mostrar este mensaje, tras lo cual pulsaremos en ella sobre el botón Aceptar.



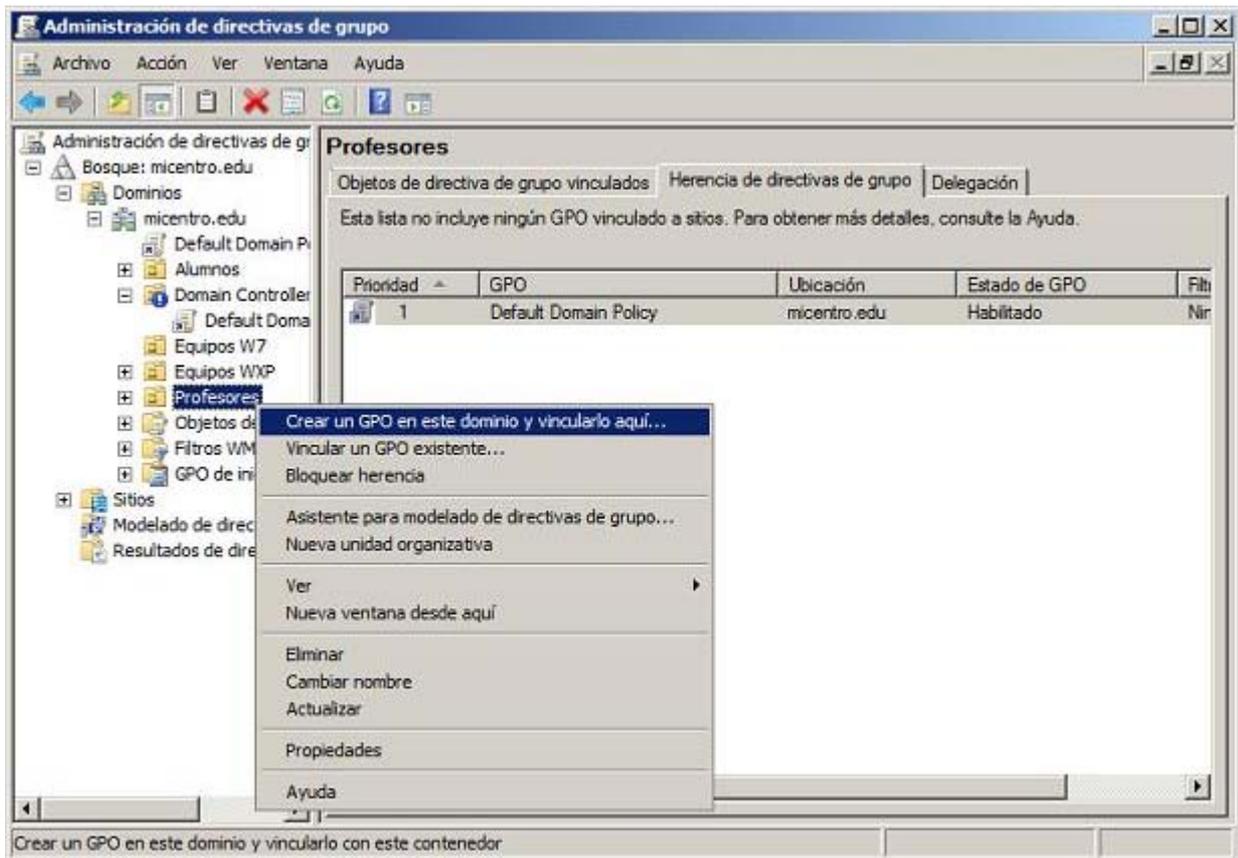
Hasta este instante hemos configurado directivas de grupo globales para los usuarios y equipos del dominio, y lo que vamos a hacer a continuación es definir las directivas de grupo de aplicación particular para cada tipo de equipo y usuario. Anteriormente creamos las unidades organizativas Equipos WXP, Equipos W7, Profesores, y Alumnos para dicho fin, las 2 primeras para definir directivas de grupo de equipo y las dos últimas para configurar directivas de grupo de usuario.

En relación con las directivas particulares para cada equipo en función de su sistema operativo, queremos indicar en este apartado que la única directiva particular que será configurada para los equipos del dominio es la relativa a la instalación de software, pues el resto de configuraciones serán de carácter general y ya se han efectuado en la directiva Default Domain Policy tratada anteriormente; como comentamos al inicio de este apartado, dedicaremos por su importancia, un apartado completo a las directivas de equipo de configuración de software, por lo cual obviaremos detallarlas en este instante.

Así pues, centrémonos en las directivas de grupo de usuario particulares, para las cuales creamos anteriormente las unidades organizativas Profesores y Alumnos.

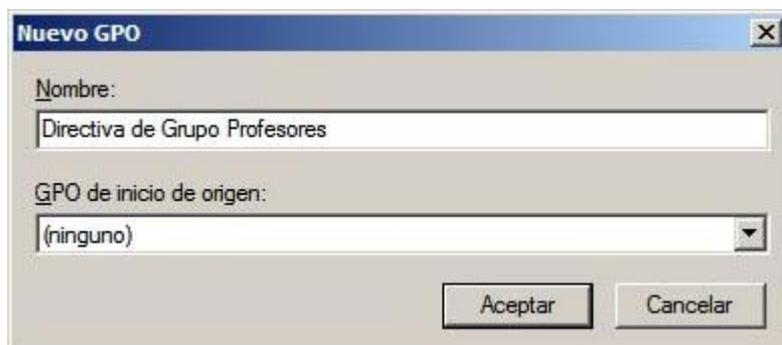
En primer lugar deberemos situarnos sobre la unidad organizativa sobre la que queremos interactuar Profesores en este caso, y sobre ella pulsar con el botón derecho del ratón para seleccionar la opción Crear un GPO en este dominio y vincularlo aquí en el

desplegable correspondiente, para proceder a crear directiva de grupo asociada a esta unidad organizativa.

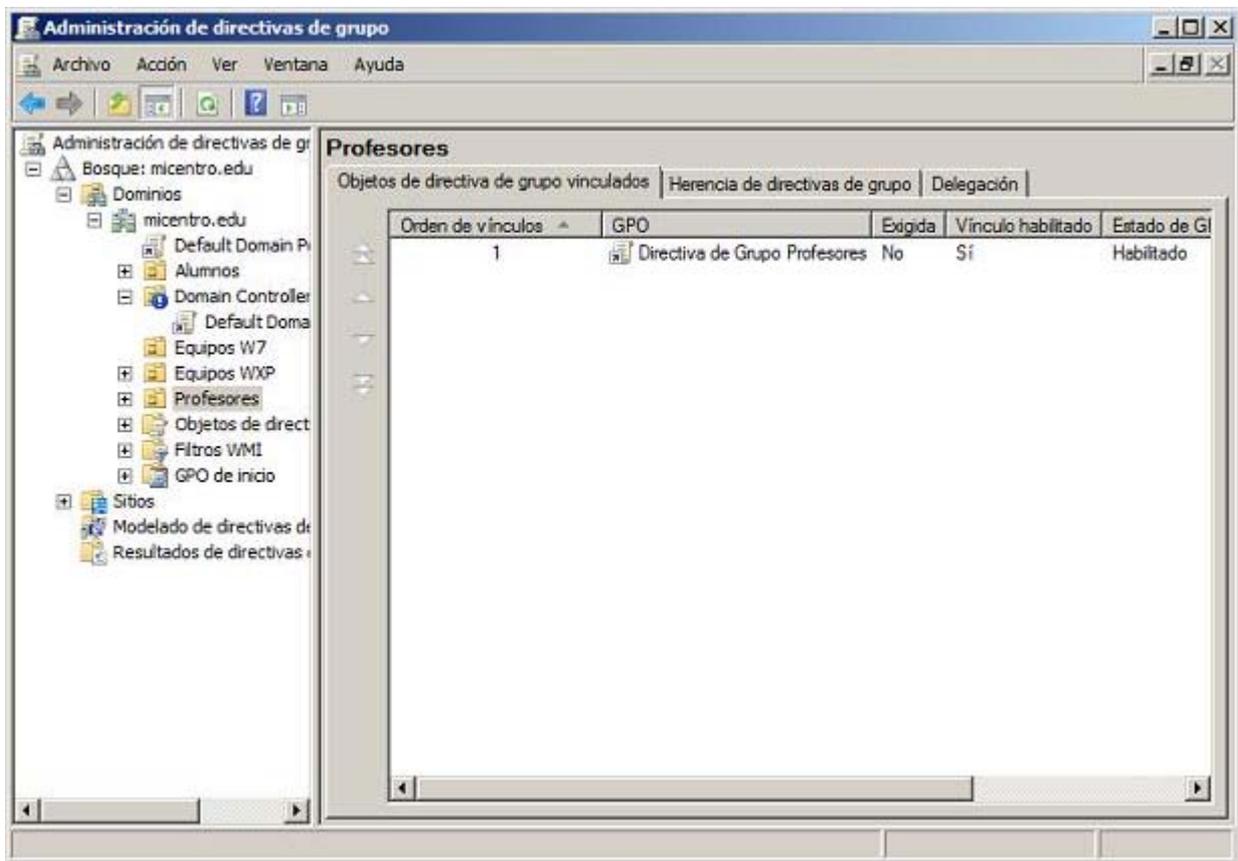


El hecho de haber creado anteriormente una unidad organizativa, no implica que se haya creado un objeto directiva de grupo asociado a dicha unidad organizativa, es más, seremos nosotros mediante el proceso anterior quienes crearemos dicho objeto directiva de grupo asociándose automáticamente a la unidad organizativa donde haya sido creado.

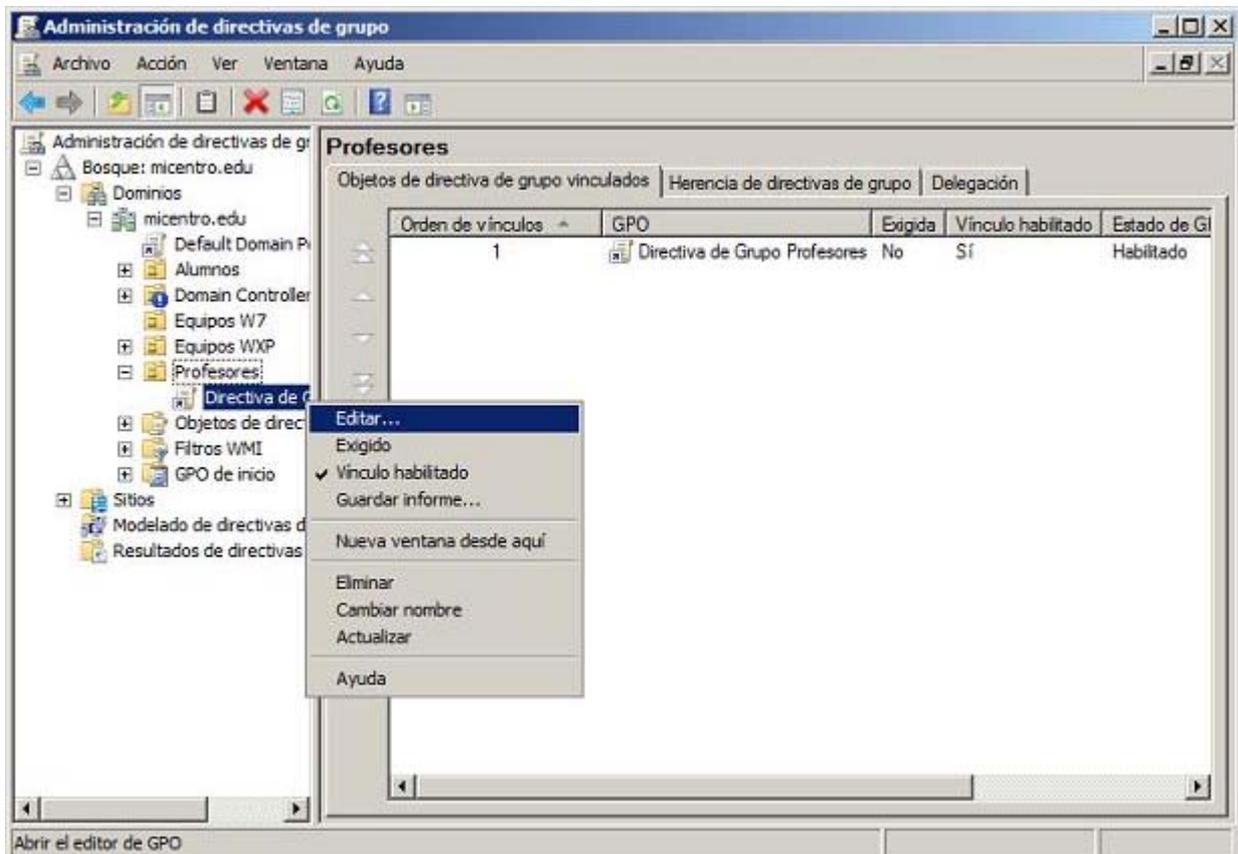
En la nueva ventana mostrada como resultado de la acción anterior, teclearemos en la caja de texto "Nombre", el nombre con el que deseamos reconocer a la nueva directiva de grupo, Directiva de Grupo Profesores en este caso, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual en ella pulsaremos sobre el botón Aceptar.



Una vez completada la acción anterior, podremos comprobar la existencia de una nueva GPO de nombre Directiva de grupo Profesores en la unidad organizativa Profesores.

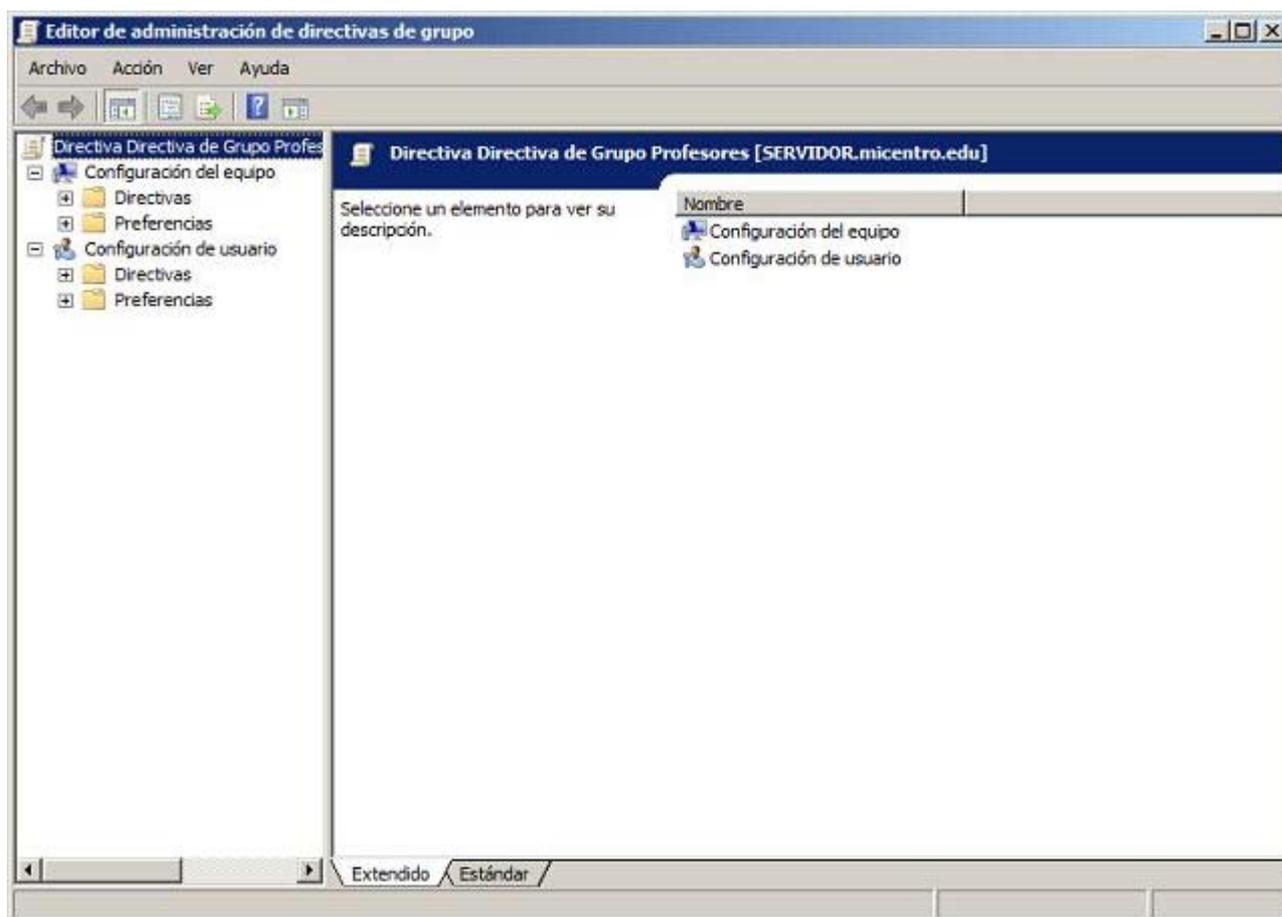


Una vez que ha sido creada la Directiva de Grupo Profesores, procederemos a su edición pulsando sobre ella con el botón derecho del ratón para elegir la opción Editar en el desplegable correspondiente, tal y como vemos en la imagen inferior.



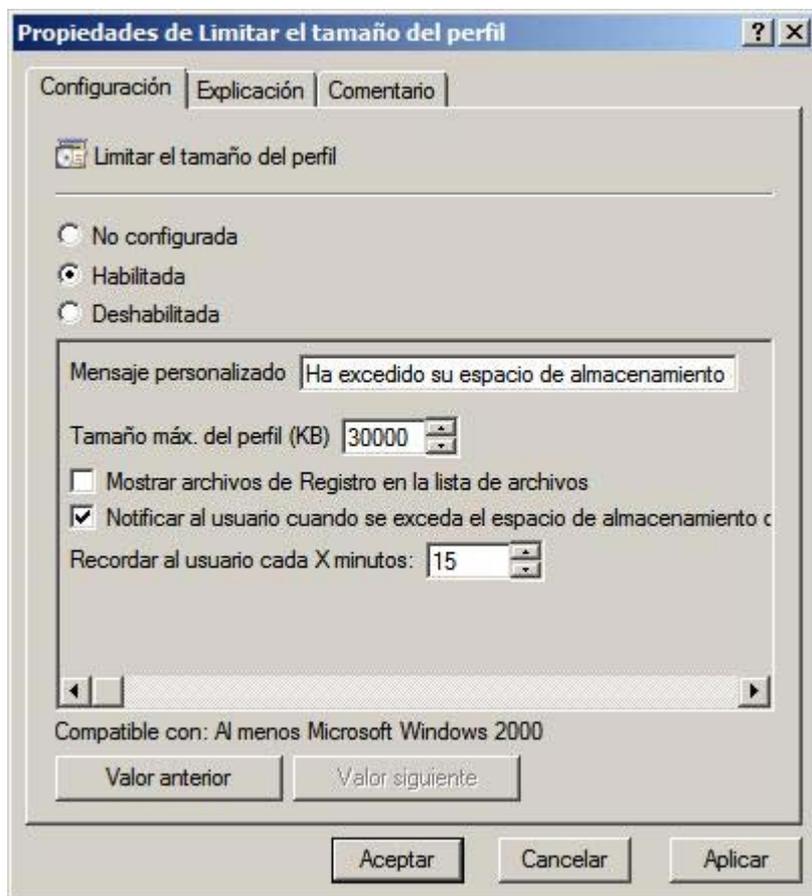
Como resultado de la acción anterior se muestra el editor de administración de directiva de grupo con las configuraciones propias de la

directiva Directiva de grupo Profesores, que actualmente no tendrá configuración alguna.



Aunque la ventana de edición de las directivas de grupo es la misma para cualquier directiva, los valores que muestra en cada instante son los propios de cada directiva de grupo que estemos editando, de ahí que en este caso el editor de directivas de grupo no tenga definida configuración alguna, al mostrar las configuraciones actuales de la directiva Directiva de grupo Profesores recién creada.

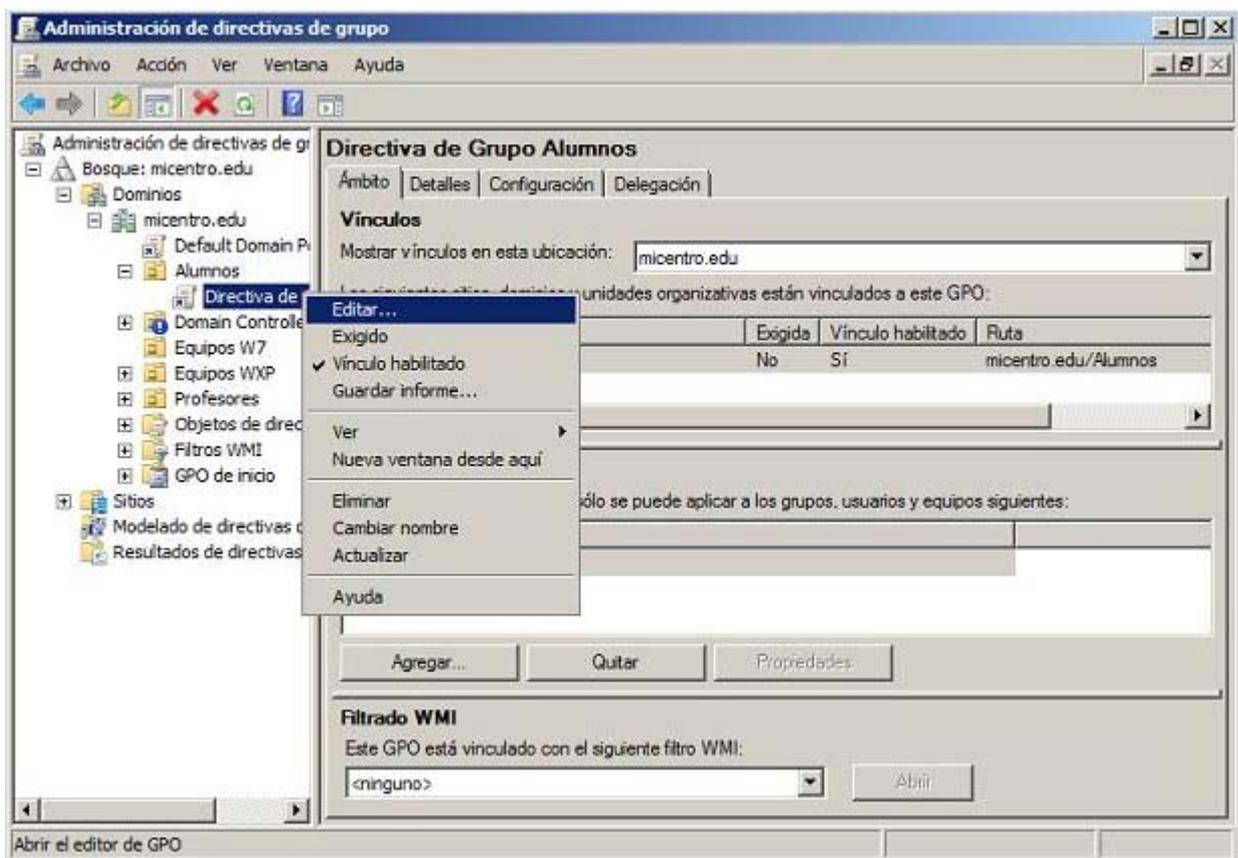
Para los profesores de nuestro dominio configuraremos la directiva de grupo Limitar el tamaño del perfil ubicada en Configuración de usuario → Directivas → Plantillas Administrativas → Sistema → Perfiles de usuario, haciendo doble clic sobre la directiva y activando la casilla Habilitada, para posteriormente indicar el valor 30.000 Kb. (30 Mb.) como tamaño máximo de almacenamiento para los profesores; además activaremos la casilla Notificar al usuario cuando se exceda el espacio de almacenamiento de perfiles, con el fin de que se le informe cuando exceda dicho límite, tras lo cual confirmaremos la configuración realizada pulsando sobre el botón Aceptar en dicha ventana.



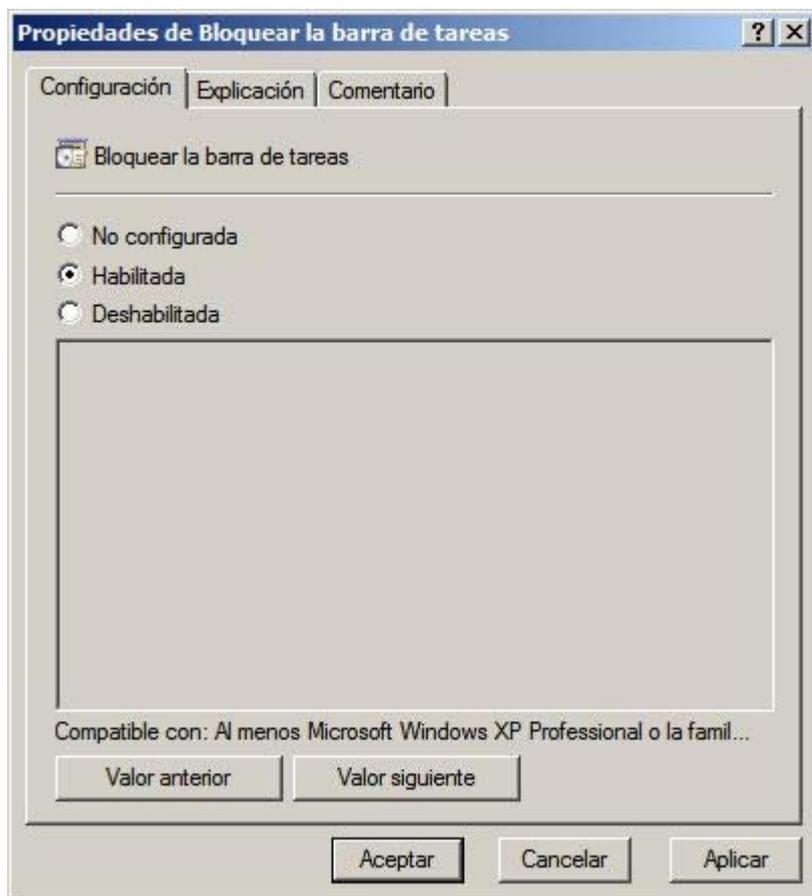
Esta directiva de grupo no la hacemos de ámbito global, de modo que afectara a todos los usuarios del dominio, profesores y alumnos, debido a que estos últimos tienen un perfil obligatorio y por tanto el tamaño de su perfil no sufrirá variación alguna, por lo que no tendría sentido alguno aplicar dicha directiva a los alumnos.

En este caso, y por no alargar aun más este extenso apartado, esta será la única configuración de directiva que llevaremos a cabo para los profesores del centro, con lo cual podemos cerrar el editor de administración de la directiva de grupo Directiva de Grupo Profesores, y volver a la ventana de Administración de directivas de grupo.

Una vez configuradas las directivas de grupo que serán aplicadas exclusivamente a los profesores, el siguiente paso consiste en personalizar las políticas que serán aplicadas a los alumnos del centro, para lo cual deberemos crear un objeto directiva de grupo de nombre Directiva de grupo Alumnos en la unidad organizativa Alumnos siguiendo los mismos pasos que llevamos a cabo para crear para los profesores la correspondiente directiva. Una vez creada dicha directiva de grupo Directiva de Grupo Alumnos, la editamos de igual modo que hicimos para la de los profesores, esto es, situándonos sobre dicha directiva y a continuación pulsando sobre ella con el botón derecho del ratón para elegir la opción Editar en el desplegable correspondiente.



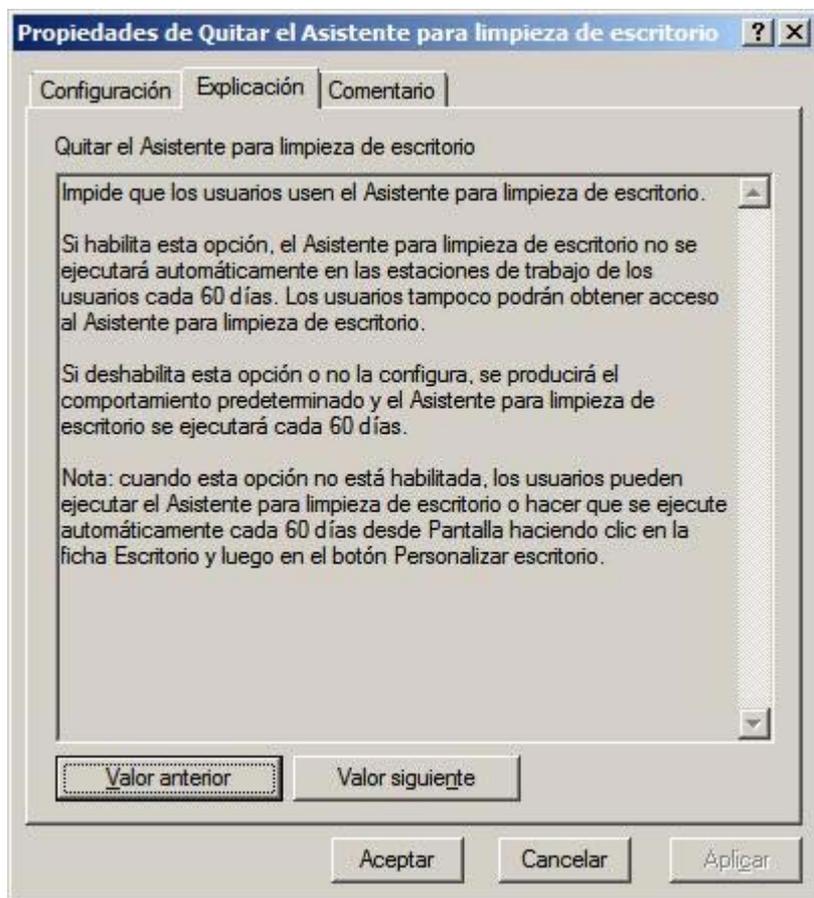
Para los alumnos, al igual que para los profesores, configuraremos como muestra una única directiva de grupo, concretamente y por seguridad, limitaremos a nuestros la configuración de la barra de tareas mediante la directiva Bloquear la barra de tareas situada en Configuración de usuario → Directivas → Plantillas Administrativas → Menú inicio y barra de tareas, haciendo doble clic sobre la misma y activando la opción Habilitada en la nueva ventana mostrada, para finalmente pulsar sobre el botón Aceptar en la misma.



Tras completar la acción anterior cerraremos secuencialmente las ventanas correspondientes al Editor de Administración de directivas de grupo y a la Administración de directiva de grupo, para dar por concluido este apartado.

A partir de este instante, cuando un usuario del dominio se conecte desde un equipo cliente, todas las directivas globales definidas anteriormente (de equipo y de usuario) y todas las particulares definidas en función del tipo de usuario que es, se le aplicarán de modo efectivo. Por ejemplo podemos validarnos en un equipo cliente con las credenciales de un alumno, y comprobar, por ejemplo que no podemos ejecutar *Windows Messenger* (directiva global de equipo) y que tenemos bloqueada la barra de tareas (directiva particular de usuario que sólo se aplica a los alumnos); si por contra nos validamos en dicho equipo con las credenciales de un profesor, la barra de tareas no estaría desbloqueada, pero por contra no podríamos ejecutar la aplicación *Windows Messenger*.

Obviamente hemos pasado muy por encima de muchas directivas interesantes, debido a la gran cantidad de ellas existentes; el administrador del dominio deberá analizar una por una cuales son de su interés y aplicarlas en su caso; para entender perfectamente el funcionamiento de cualquier directiva de grupo, podremos hacer doble clic sobre cualquiera de ellas, y situarnos a continuación sobre la pestaña *Explicación* en la ventana mostrada, obteniendo un detallado resumen de su funcionalidad, tal y como vemos en la imagen inferior.



Una cuestión importante es que las directivas asignadas a los usuarios pueden ser modificadas por éste en sesión (por ejemplo cambiar la página de inicio del navegador), pero los cambios realizados no serán almacenados, de forma que la próxima vez que el usuario inicie sesión en cualquier máquina del dominio, se le volverán a aplicar las directivas definidas por el administrador del dominio para dicho usuario, obviando aquellas configuraciones que el usuario hubiera podido realizar (en el ejemplo indicado cuando lance el navegador, se le volverá a mostrar como página de inicio la definida por el administrador en la directiva correspondiente).



## Actividad 2

Busca información sobre las directivas de grupo, y analiza cuáles de ellas sería interesante aplicar en el ámbito de tu centro.

## Directivas de Instalación de Software

En el apartado anterior correspondiente a las directivas de grupo, indicamos que íbamos a dedicar un apartado entero a las directivas de grupo correspondientes a la distribución de software, por la importancia que tienen en sí mismas, pues bien, será en este apartado cuando abordemos todo lo relacionado con la distribución de software desde nuestro equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* a las estaciones de trabajo.

Para llevar a cabo la distribución de software utilizaremos habitualmente paquetes MSI, los cuales podríamos definir como instaladores de *Microsoft*. Dichos paquetes informáticos contienen toda la información necesaria para automatizar la instalación del software correspondiente sin necesidad de intervención manual del usuario, de modo que éste no necesita introducir el número de serie del producto, ni el lugar de instalación del paquete, ni ningún otro parámetro pues toda esa información ya va contenida en el propio fichero MSI.

Esta filosofía de trabajo permite que la instalación de los paquetes MSI se pueda hacer de forma desatendida, y que el servidor de *Windows Server 2008*

distribuya el paquete en cuestión a las estaciones de trabajo y/o usuarios del dominio.

La tecnología que permite realizar dicha instalación desatendida se conoce como *Windows Installer* (Instalador de Windows), y se divide en dos partes complementarias: un servicio de instalador de cliente (*Msiexec.exe*) y un archivo de paquete (.MSI), de tal modo que el instalador de *Windows* utiliza la información contenida en el archivo de paquete MSI para la instalación de la aplicación.

Los archivos de paquete MSI contienen una base de datos que almacena todas las instrucciones y los datos requeridos para instalar y desinstalar los programas. El instalador realiza todas las tareas de la instalación: copiar archivos a un disco duro, realizar modificaciones de registro, crear accesos directos en el escritorio, etc.

Lo primero que tenemos que tener presente para poder instalar paquetes MSI, es que en el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* debemos tener en estado Inicializado el servicio *Windows Installer*. Este servicio se instala y configura en la propia instalación de *Windows Server 2008*, para que se inicie de forma automática en cada arranque, luego no hay nada que temer, pues quedará instalado y configurado adecuadamente en la propia instalación del equipo "SERVIDOR".

Los paquetes se ubicarán en una unidad de red (normalmente una carpeta del "SERVIDOR") a la que tengan acceso de lectura los usuarios del dominio, y posteriormente a través de directivas de grupo, asignaremos ese paquete a las estaciones de trabajo y/o usuarios del dominio que deseemos, de modo que cuando arranquemos una estación de trabajo que tenga asociada una directiva de instalación del paquete, o cuando un usuario al que se le haya asignado un paquete se identifique en el dominio, las directivas de instalación del paquetes propias de cada caso, se encargarán de distribuir el paquete en cuestión a la estación o al usuario respectivamente.

Entre las ventajas de la tecnología MSI se encuentra la desinstalación desatendida de paquetes anteriormente instalados, actualizaciones y modificaciones de los paquetes previamente instalados, personalización de los paquetes mediante ficheros MST, y otra serie potencialidades y funcionalidades que abordaremos en este apartado de la documentación.

Como es obvio, al instalarse los paquetes MSI a través de directivas de grupo, ante un formateo de una estación de trabajo, una integración de una nueva estación de trabajo en el dominio, etc., los paquetes MSI se reinstalarán de forma automática, pues el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* detectará que la directiva de grupo de instalación de software en cuestión no está siendo aplicada en el equipo o para el usuario, y pasará a aplicársela de forma automática. Además si se produce un problema en un paquete MSI instalado en una estación de trabajo, el usuario podrá solventarlo reinstalando el paquete por medio de la opción de reparación del Panel de Control de su estación de trabajo.

Finalmente indicaremos que para realizar una gestión centralizada de la instalación del software mediante directivas de grupo, podemos utilizar los siguientes tipos de archivo, como iremos viendo a lo largo de este apartado:

Tipo archivo	Extensión	Descripción
Instalación	MSI	Estos archivos los proporciona normalmente el distribuidor de software para facilitar la instalación de una aplicación concreta. Hay que mantener estos archivos, con cualquier otro archivo necesario, en el punto de distribución del software administrado.
Transformación	MST	Estos archivos, también llamados modificaciones, personalizan la instalación de un paquete de <i>Windows Installer</i> al realizarse la asignación o publicación. Por ejemplo, pueden especificar un subconjunto de una serie de aplicaciones.
Revisión	MSP	Se pueden distribuir de esta forma los archivos de solución de problemas, paquetes de servicio y otros archivos similares. Las revisiones no deben usarse para cambios importantes y sus efectos están limitados.
Archivos ZAP	ZAP	Estos archivos, que son similares a los archivos .INI, se crean con un editor de textos como el Bloc de notas. Sólo se pueden publicar (no asignar) y especifican un programa de instalación ejecutable que aparece en Agregar o quitar

programas del Panel de control del usuario. El usuario que realice la instalación debe tener derechos administrativos para ello en el equipo local.



### Actividad 3

Analiza las aplicaciones que crees necesario instalar en el equipamiento de tu centro, así como el método de distribución que seguirás para cada una de ellas.

## Instalar Paquete MSI

En el apartado anterior hemos hecho una breve descripción de algunas de las funcionalidades que podemos aprovechar de la tecnología MSI; en este apartado, vamos a describir detalladamente los pasos que hemos de seguir para instalar un paquete MSI en una estación de trabajo o para asignárselo a un usuario del dominio.

Vamos a centrar la explicación en la asignación de un paquete en una estación de trabajo (en vez de asociarla a un usuario del dominio) a través de una nueva directiva de grupo asociada al dominio "micentro.edu", considerando que habitualmente en un ambiente educativo, los alumnos que hacen uso del aula utilizan las mismas aplicaciones, y que por tanto es más lógico instalar el software en la estación de trabajo y que todos los usuarios puedan hacer uso de él, que asignar el paquete a usuarios del dominio de forma individual. En cualquier caso los pasos a seguir para la asignación de un paquete a un usuario a través de una directiva de grupo, no difieren básicamente de los que seguiremos para su asignación a una estación de trabajo.

Las posibles tipos de instalación de los paquetes que pueden realizarse son:

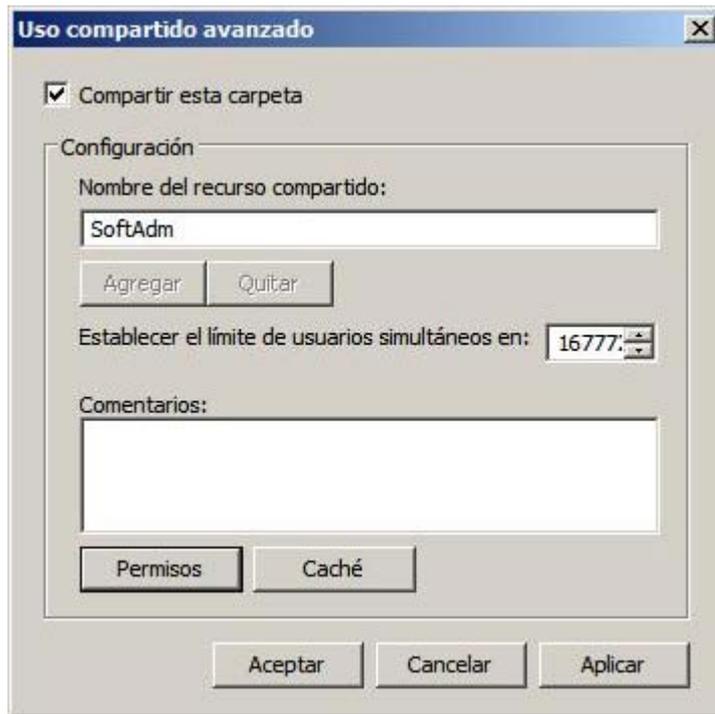
- Asignar a los usuarios.- Cuando se asigna una aplicación a un usuario, dicha aplicación se anunciará al usuario la próxima vez que éste inicie una sesión en una estación de trabajo. El anuncio de la aplicación sigue al usuario independientemente de qué equipo físico esté utilizando. Esta aplicación se instalará la primera vez que el usuario activa la aplicación en el equipo, mediante la selección de la aplicación en el menú Inicio o mediante la activación de un documento asociado a la aplicación.
- Asignar a los equipos.- Cuando se asigna una aplicación a un equipo, dicha aplicación se anuncia e instala cuando es seguro hacerlo. Normalmente esto ocurre cuando el equipo se inicia, de manera que no hay procesos compitiendo en el equipo.
- Publicar para usuarios.- Cuando se publica una aplicación para los usuarios, la aplicación no aparece instalada en sus equipos. No aparecen accesos directos en el Escritorio ni en el menú Inicio y no se realizan cambios en el registro local de los equipos de los usuarios. Por el contrario, las aplicaciones publicadas se almacenan en sus atributos de anuncio de *Active Directory*. A continuación, la información como el nombre de la aplicación y las asociaciones de archivos se presentan a los usuarios en el contenedor de *Active Directory*. A partir de ese momento, la aplicación se encontrará disponible para que el usuario la instale mediante Agregar o quitar programas en el Panel de control del equipo cliente, o al hacer clic en un archivo asociado con la aplicación, como por ejemplo un archivo XLS para *Microsoft Excel*.

Nosotros nos centraremos en la asignación de paquetes a estaciones de trabajo; así pues los pasos que hemos de seguir de forma secuencial para realizar dicho proceso son:

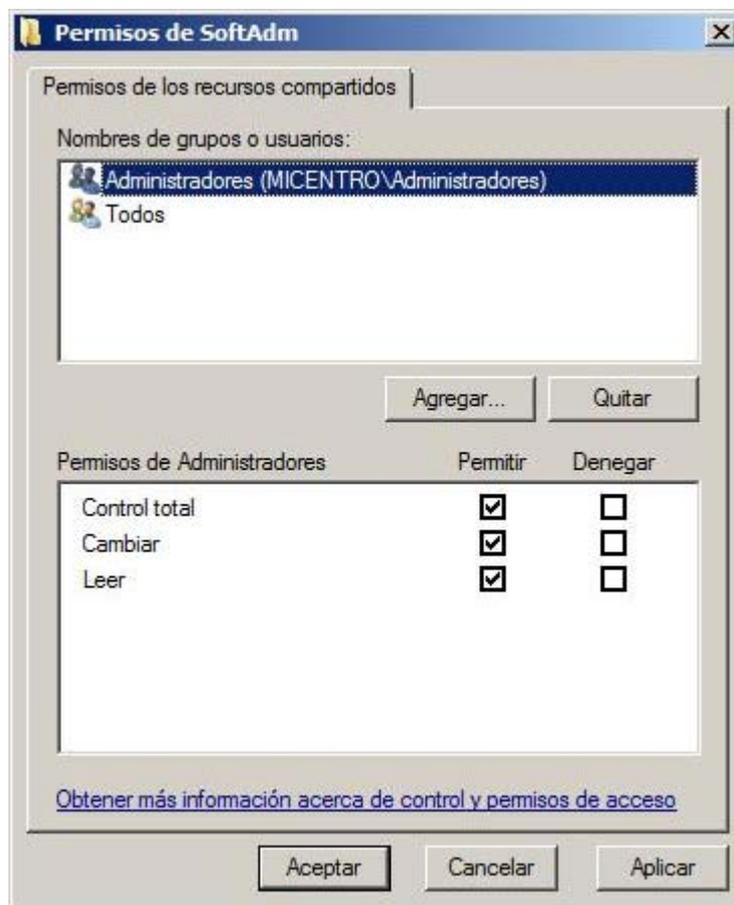
1. Compartición de una carpeta en una unidad de red (ubicada normalmente en el equipo "SERVIDOR") accesible en modo de lectura por todos los usuarios.
2. Creación de una carpeta bajo la carpeta compartida anteriormente creada, donde se copiarán los ficheros que conforman el software que va a ser distribuido, y entre los que se encontrará el fichero MSI correspondiente.
3. Creación de una nueva directiva de grupo sobre el dominio o la unidad organizativa destinataria del paquete (si procede, pues podría asociarse directamente a la directiva de grupo por defecto del dominio "micentro.edu", ya existente).
4. Configuración del paquete a instalar a través de la nueva directiva de grupo creada.

Así pues vamos a realizar secuencialmente los cuatro pasos indicados anteriormente, comenzando por la compartición de una carpeta en una unidad de red accesible en modo de lectura por todos los usuarios.

Para centralizar en nuestro equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* todo el software que vamos a distribuir, vamos a crear colgando de la unidad E: de dicho equipo "SERVIDOR", una carpeta de nombre *SoftAdm*, y compartiremos dicha carpeta con el mismo nombre, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos en ella sobre el botón *Permisos*.



Como resultado de la acción anterior, se nos presentará la siguiente ventana, en la que por defecto el grupo *Todos* ya dispondrá del permiso *Leer*; dejaremos dicho permiso asociado al grupo *Todos*, y tras ello pulsaremos sobre el botón *Agregar* para añadir al grupo *Administradores* con todos los permisos de compartición, esto es, *Control total*, *Cambiar* y *Leer*, tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior.



El siguiente paso que debemos realizar consistirá en crear una carpeta colgando de la carpeta compartida SoftAdm, que contendrá el paquete MSI a distribuir, pues como método de organización de los paquetes a distribuir, crearemos una nueva carpeta bajo SoftAdm para cada paquete que vayamos a distribuir.

En el ejemplo que vamos a considerar, distribuiremos la aplicación *Microsoft Office Enterprise 2000*, luego creamos bajo SoftAdm una nueva carpeta de nombre Office2000.

Posteriormente abrimos la carpeta Office2000 y copiamos en ella todos los ficheros que componen el software *Microsoft Office 2000* (habitualmente distribuido en DVD), entre cuyos ficheros se incluye el fichero con extensión MSI que será el que lance la aplicación; tras completarse dicha copia habremos completado este segundo paso.



El tiempo de copia del DVD completo de *Microsoft Office 2000* en el disco duro del servidor *Windows Server 2008* es elevado, entorno a 15 minutos, luego nos tomaremos con calma el tiempo de espera necesario para que se complete este proceso.

El tercer paso que debíamos dar es la creación de una nueva directiva de grupo sobre el dominio o la unidad organizativa destinataria del paquete; en nuestro caso no se aplicará sobre ninguna unidad organizativa, sino el dominio "micentro.edu", pues deseamos que esta directiva de grupo se aplique a todos los equipos del dominio con independencia de su sistema operativo.

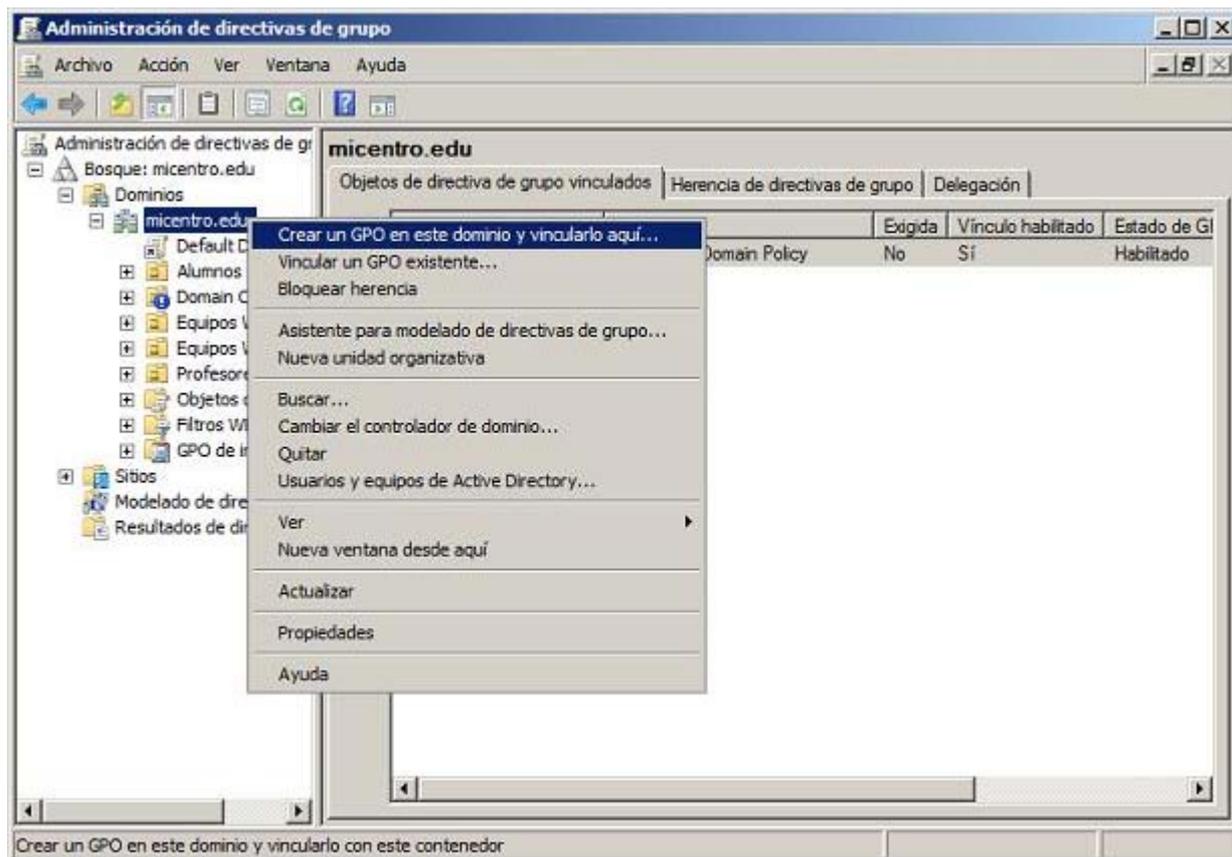
Podríamos utilizar para ello la directiva de grupo Default Domain Policy, pero preferimos crear una nueva directiva de grupo en el dominio "micentro.edu" de nombre Microsoft Office, donde gestionar explícitamente todos los paquetes que instalemos de dicho producto.



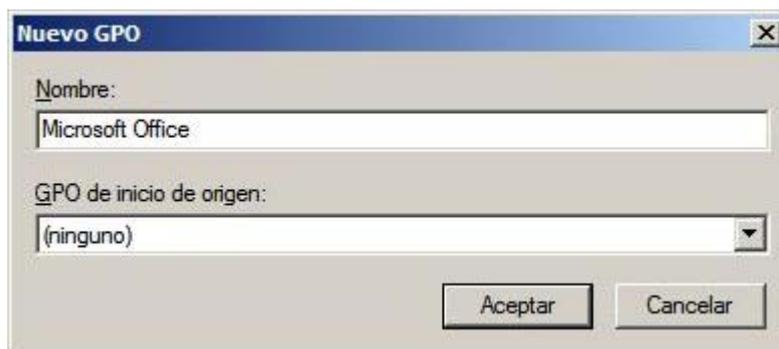
En este caso estamos planificando la instalación de la versión 2000 de *Microsoft Office* para todos los equipos del dominio, pero posteriormente actualizaremos dicha directiva con la versión 2007 de *Microsoft Office Enterprise* o incluso podríamos actualizarla con otra versión que pudiera surgir posteriormente; dichos paquetes los instalaríamos como paquetes de actualización de la última versión de *Microsoft Office* instalada, de ahí que llamemos a dicha directiva *Microsoft Office* de modo genérico, sin indicar la versión concreta que vamos a instalar.

Para ello haremos clic sobre el icono Administración de directivas de grupo de las Herramientas Administrativas, y en la ventana mostrada como resultado de dicha acción pulsaremos con el botón derecho del ratón sobre el dominio "micentro.edu",

seleccionando la opción Crear un GPO en este dominio y vincularlo aquí en el desplegable correspondiente, tal y como vemos en la imagen inferior.



Como resultado de la acción anterior pasará a ser mostrada la siguiente ventana, en la cual teclearemos en la caja de texto "Nombre" la cadena de texto Microsoft Office como nombre para la nueva directiva de grupo que estamos creando, y tras ello pulsaremos en ella sobre el botón Aceptar.



Aun nos queda un cuarto paso por dar, que consiste en realizar la configuración del paquete a instalar a través de la nueva directiva de grupo creada anteriormente, pero dado que antes de proceder con la instalación del paquete MSI de *Microsoft Office 2000* vamos a realizar unas modificaciones en las configuraciones que por defecto nos ofrece dicho el paquete MSI, este cuarto paso lo realizaremos en el siguiente apartado tras crear el fichero MST que modificará al fichero MSI de *Microsoft Office 2000*.

## Crear Paquete MST

Según indicamos en el apartado anterior, nos queda un cuarto paso para poder distribuir el software *Microsoft Office 2000* mediante el correspondiente paquete MSI, y dicho paso consiste en realizar la configuración del paquete a instalar a través de la nueva directiva de grupo creada en su momento, pero antes de ello queremos transformar la configuración del paquete MSI correspondiente, mediante un paquete MST.

Los paquetes MSI distribuidos para llevar a cabo la instalación de ciertas aplicaciones de modo remoto desde el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* mediante *Windows Installer*, tienen una configuración predefinida que no puede ser modificada por el Administrador del dominio, de modo que por ejemplo la aplicación se instalará en una ruta concreta, se crearán los accesos directos oportunos, se configurará la aplicación con unos parámetros y opciones preestablecidas, no pudiendo, en principio, interactuar con dicha configuración base, debiendo asumir la instalación del paquete MSI con las opciones de instalación y configuración que por defecto tenga predefinidas.

Pese a lo comentado en el párrafo anterior, hay ciertas aplicaciones que sí nos permiten modificar la configuración inicial que tiene asociada por defecto un paquete MSI que va a ser instalado en nuestros equipos clientes, de modo que podemos personalizar ciertos parámetros de configuración del paquete en cuestión.

No todas las aplicaciones que disponen de paquetes MSI para su instalación, proveen de una herramienta para transformar dicho paquete a nuestro gusto. Las aplicaciones que sí disponen de dicha funcionalidad, permitirán crear un fichero de extensión MST que modifique la configuración inicial del fichero MSI base de la instalación.

En nuestro caso disponemos de un paquete MSI de la aplicación *Microsoft Office 2000*, software que se instalaba a partir del paquete DATA1.MSI del producto, y para conseguir que su instalación sea absolutamente desatendida, podremos utilizar una herramienta destinada para dicho fin que permite generar un fichero MST que modifica al paquete MSI correspondiente (DATA1.MSI en nuestro caso).

En el momento de elaborar esta documentación podíamos descargar dicho kit de herramientas desde la dirección <http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?id=5314>.

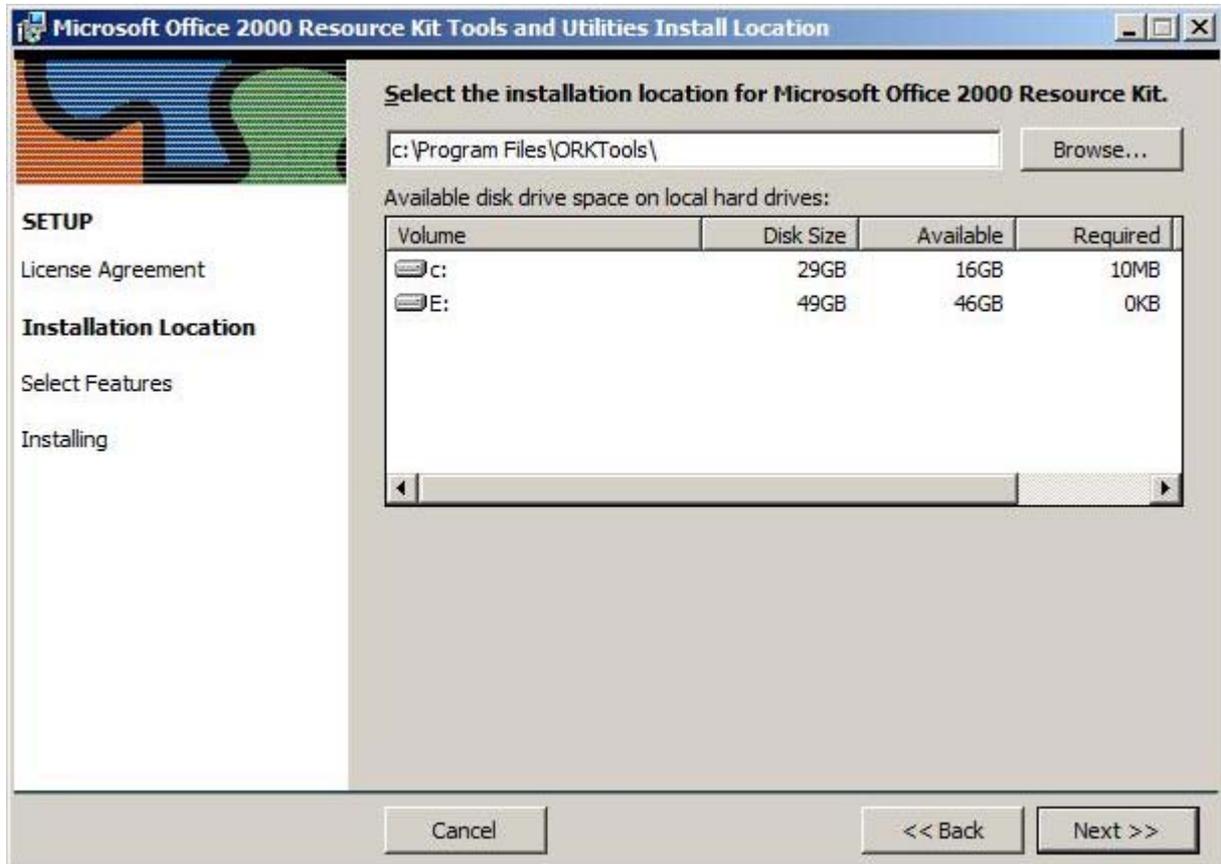
Así pues, una vez que dispongamos en el Escritorio de nuestro equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* del fichero ORKtools.exe correspondiente al kit de herramientas reseñado, procedemos a su instalación haciendo doble clic sobre el mismo, pasando a ser mostrada la primera ventana de instalación de las herramientas de *Microsoft Office 2000*, en la cual seleccionamos la opción **I accept the terms in the License Agreement** y posteriormente pulsaremos sobre el botón **Next**.



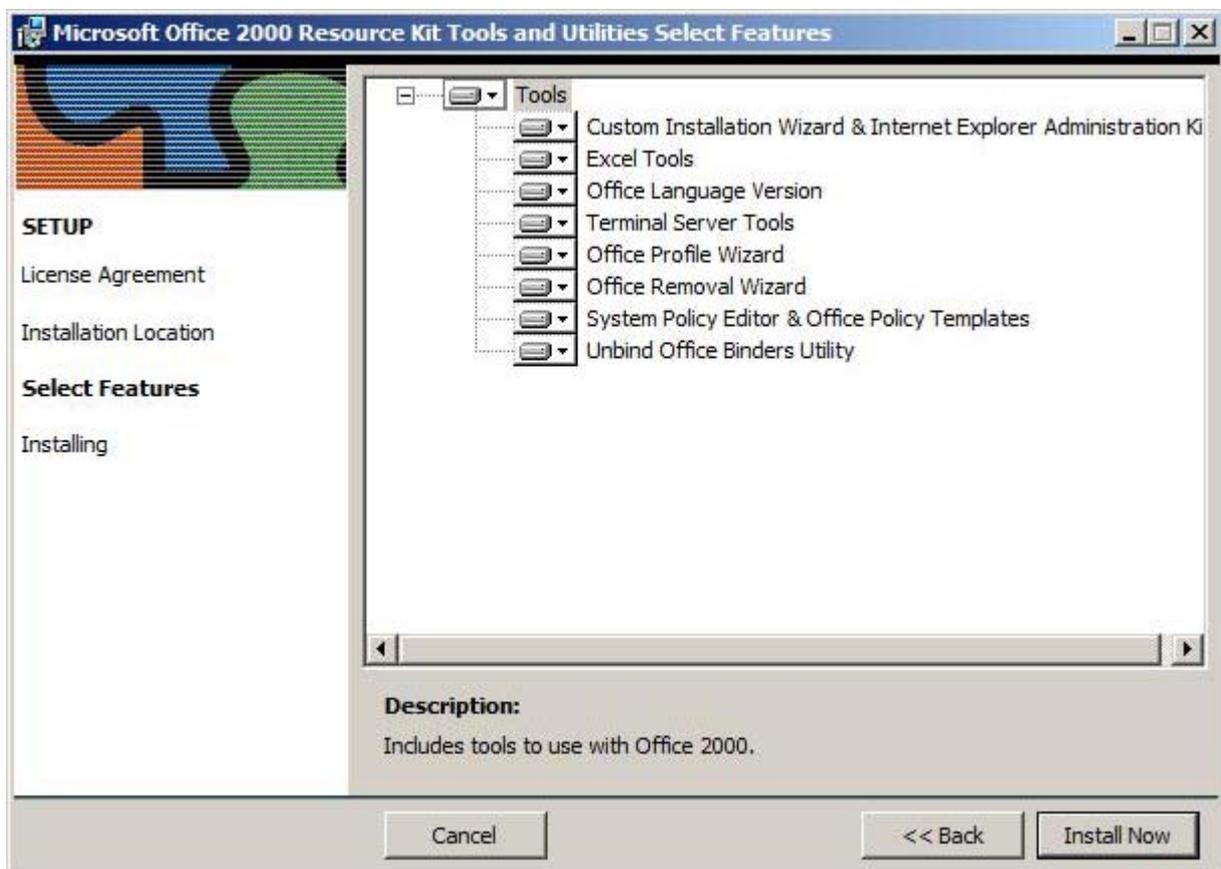


Aunque la aplicación *Microsoft Office 2000* no se encuentra instalada en el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*, instalaremos en el mismo las herramientas de *Microsoft Office 2000* porque mediante ellas modificaremos el paquete DATA1.MSI de instalación de *Microsoft Office 2000*, el cual sí se encuentra ubicada en nuestro servidor.

En la siguiente ventana especificaremos la ruta donde se instalarán dichas herramientas; dejaremos la opción seleccionada por defecto y pulsaremos directamente en ella sobre el botón *Next*.



En la siguiente ventana se especificarán las herramientas que deseamos utilizar; dejaremos todas las configuradas todas las opciones que por defecto nos ofrecerá el asistente de instalación, y pulsaremos en ella directamente sobre el botón *Install Now*.



Comenzará en este instante el proceso de instalación de las herramientas de *Microsoft Office 2000*; tras unos breves instantes se mostrará la siguiente ventana informándonos de que el proceso se ha completado correctamente, momento en el que pulsaremos en la misma sobre el botón OK.



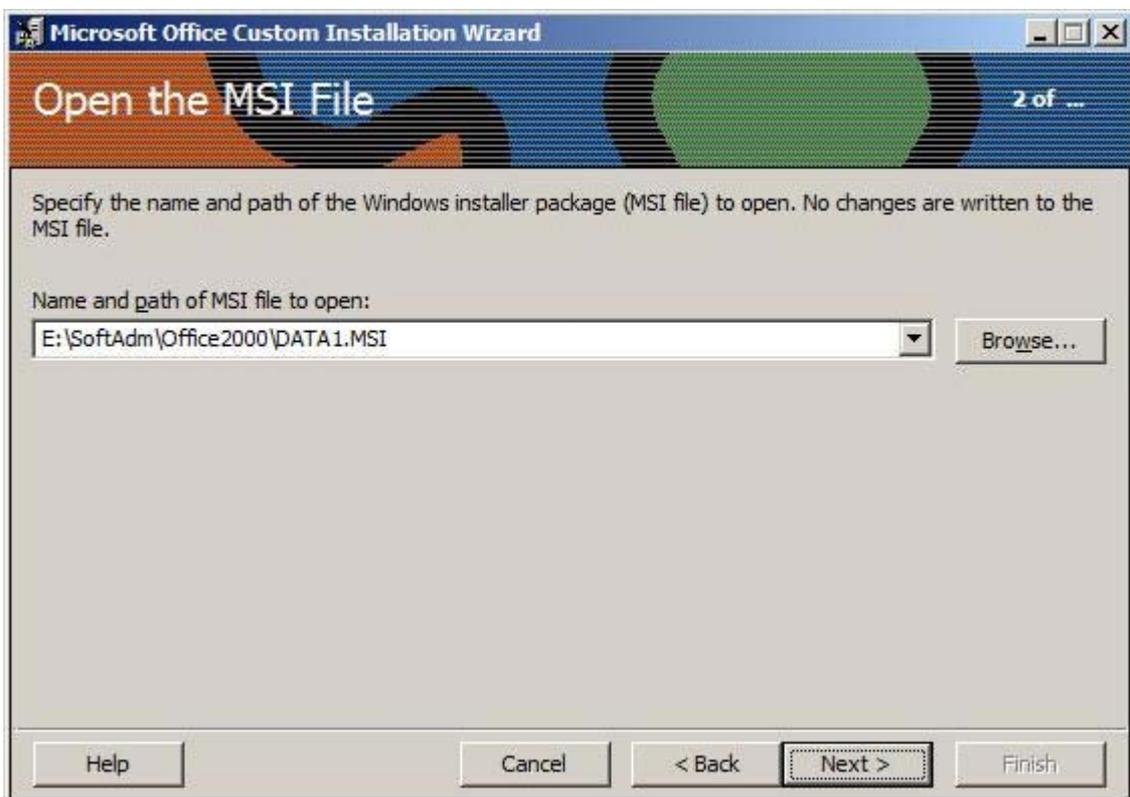
Tras completarse la instalación, procedemos a eliminar del Escritorio del "SERVIDOR" *Windows Server 2008* del fichero de instalación del kit de herramientas ORKTools.exe.

Tras completarse la instalación con todas las opciones especificadas anteriormente, ya tenemos disponible en el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* un conjunto de herramientas para la aplicación *Microsoft Office 2000*, entre las que se encuentra el generador de ficheros MST.

La herramienta quedará instalada en la opción Custom Installation Wizard dentro del grupo de programas Microsoft Office Tools en la entrada Microsoft Office 2000 Resource Kit Tools, de modo que en este instante ejecutaremos dicha aplicación, pasando a ser mostrada la siguiente ventana, en la que se nos informa de la utilidad de la herramienta que estamos ejecutando; pulsaremos en ella sobre el botón Next directamente para comenzar con el proceso de generación del paquete MST deseado.

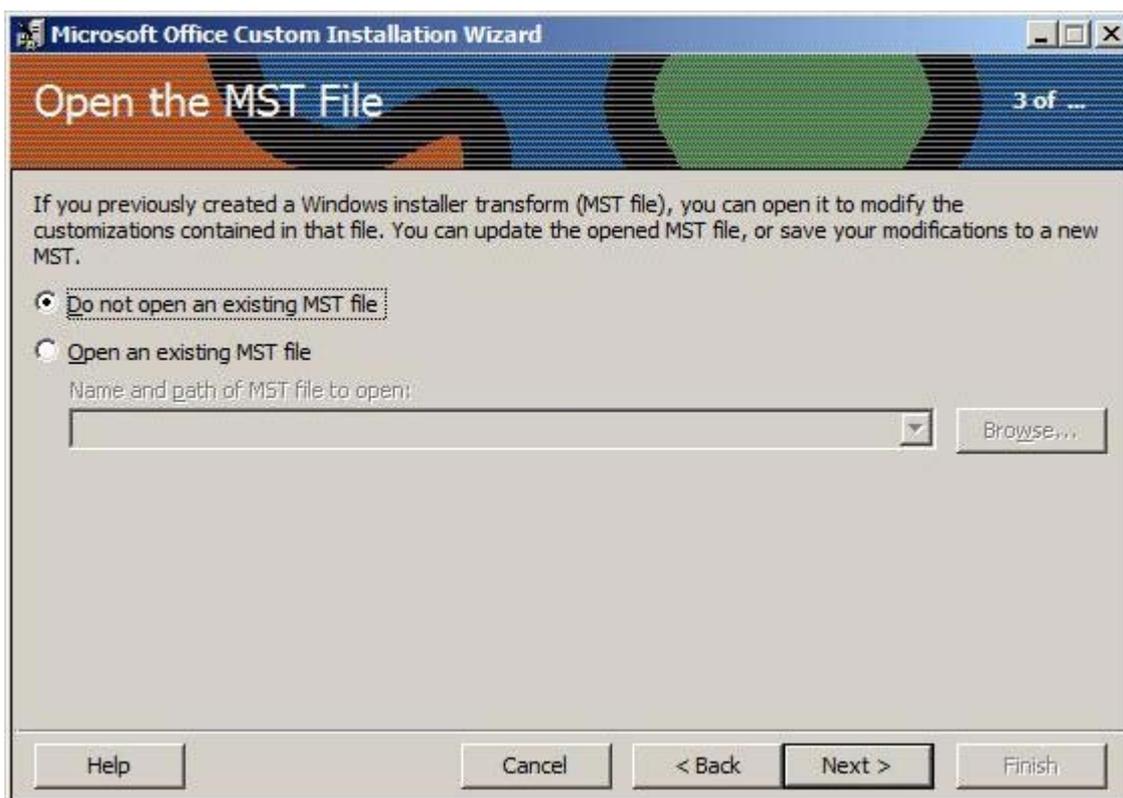


En la siguiente ventana indicaremos la ruta donde se encuentra el paquete MSI que pretendemos modificar; obsérvese que en este caso no es necesario indicar una ruta de red, pues tan sólo estamos trabajando sobre el servidor y los clientes no tienen influencia alguna en este proceso. Así pues indicaremos la ruta E:\SoftAdm\Office2000\DATA1.MSI, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos sobre el botón Next.

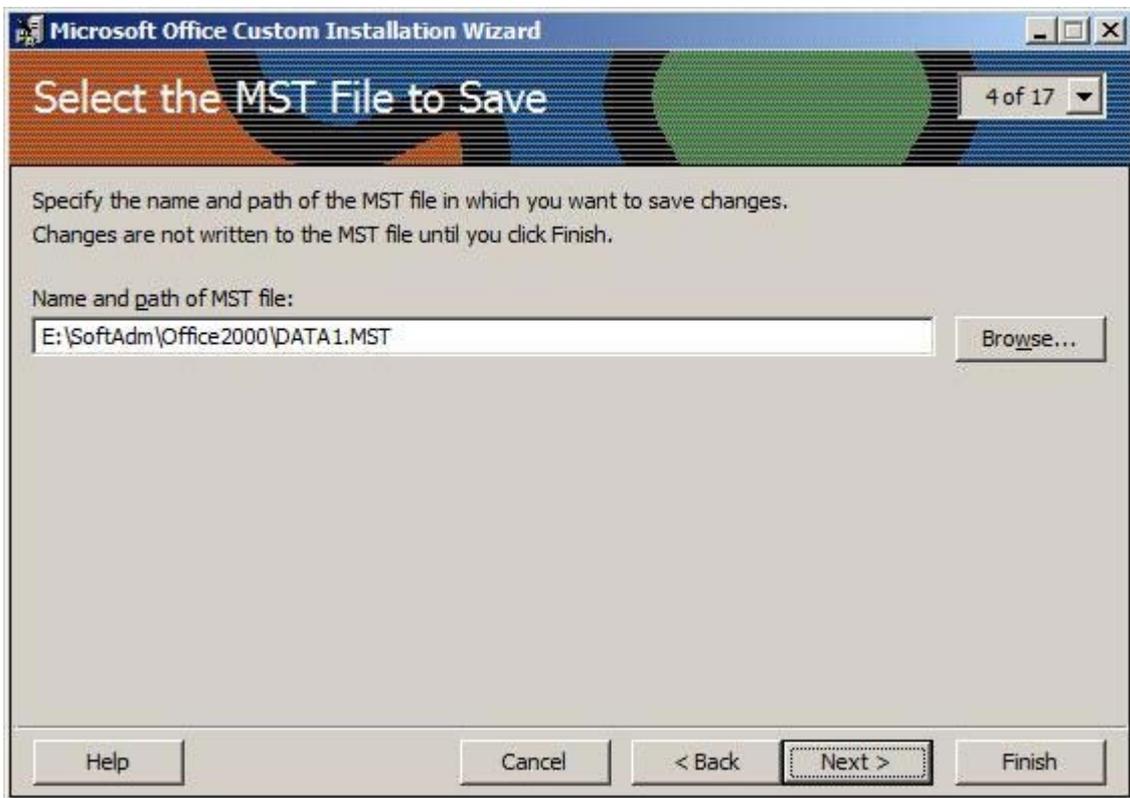


A continuación deberemos indicar si éste es un fichero MST nuevo o bien va a ser una modificación de uno ya existente; como es obvio, en nuestro caso indicaremos que deseamos crear un fichero MST nuevo, dejando activado el radio botón Do not open an existing

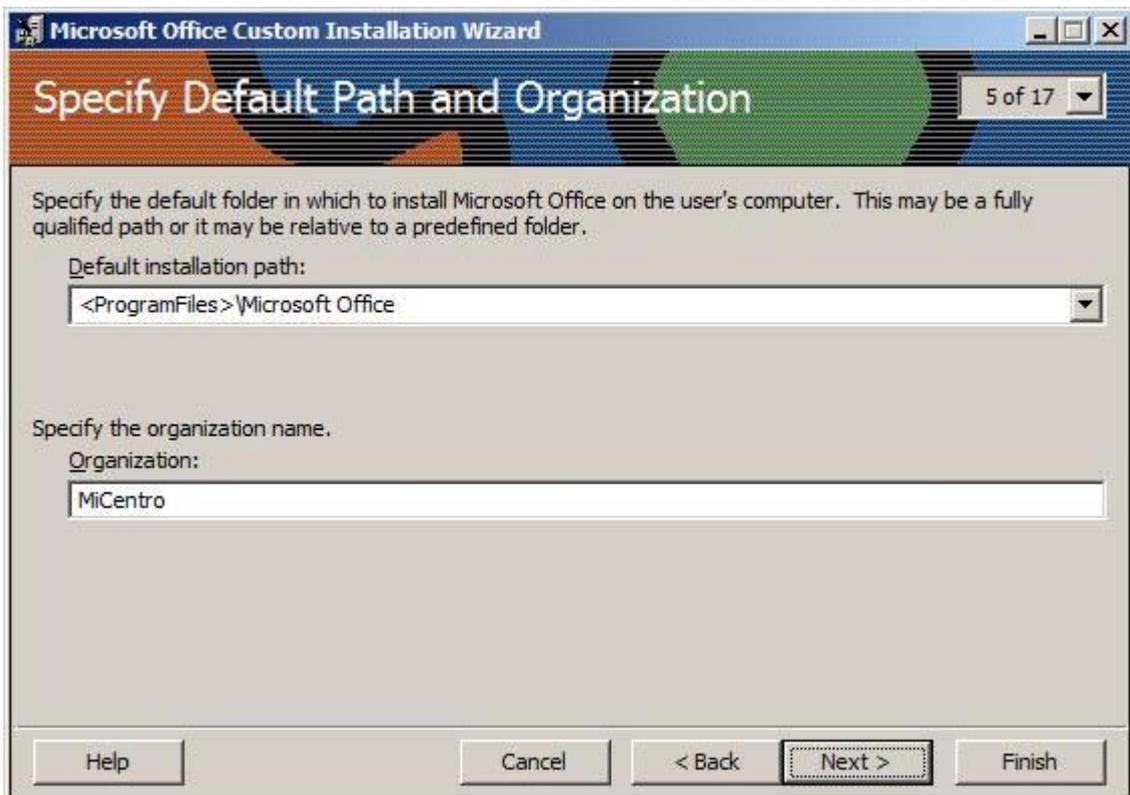
MST file, y pulsando directamente sobre el botón Next en la ventana de la imagen inferior.



El asistente a continuación nos permitirá especificar el nombre y lugar de ubicación del fichero MST que vamos a generar, debiendo tener presente que dicho fichero deberá ubicarse en la misma carpeta donde se encuentra ubicado el fichero DATA1.MSI al que va a modificar, ya que sino no podría ser asignado posteriormente para modificar a dicho paquete MSI; podremos asociar cualquier nombre al fichero MST, si bien en nuestro caso hemos especificado DATA1.MST, así pues la ruta final elegida para el fichero MST sería E:\SoftAdm\Office2000\DATA1.MST, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos sobre el botón Next para continuar con el proceso de creación del fichero MST.

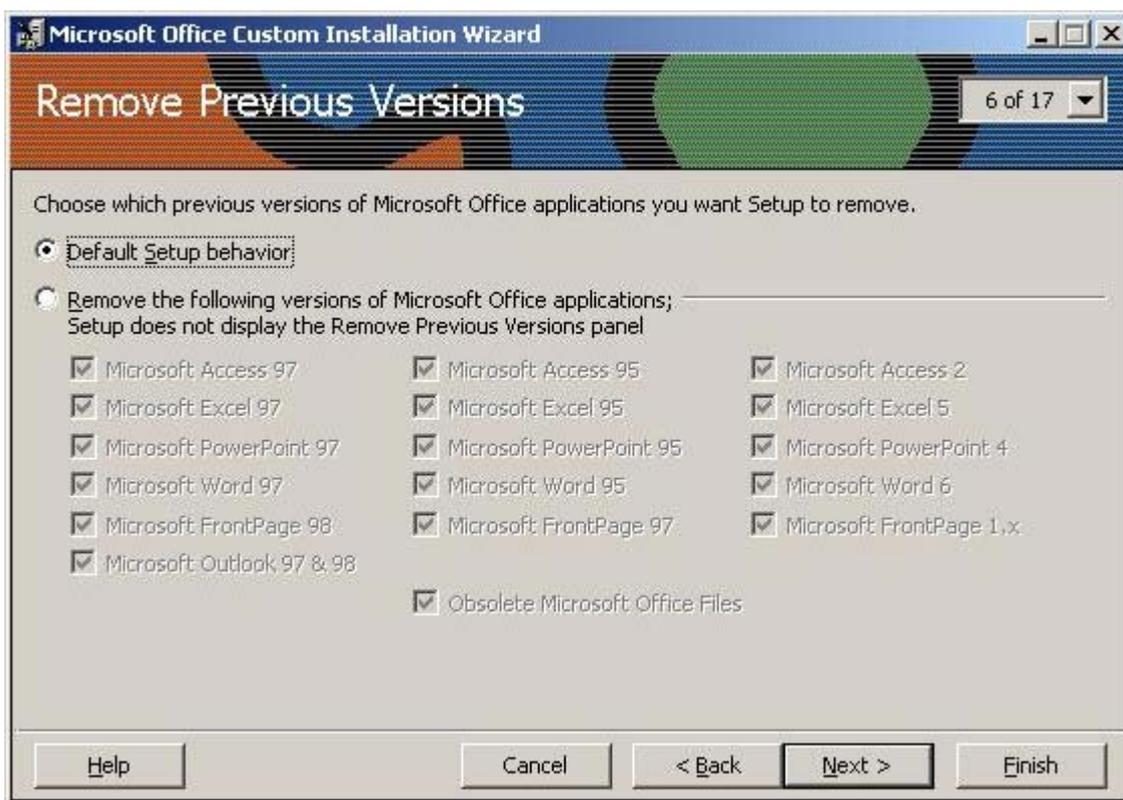


Llegados a este punto es cuando realmente comenzaremos a personalizar el paquete a instalar, indicando en primer lugar el lugar donde deseamos que el paquete sea instalado en los equipos clientes, y a continuación el nombre de la organización que deseamos que sea mostrado en nuestro *Microsoft Office 2000*; en nuestro caso dejaremos la ubicación base de instalación que por defecto nos ofrecerá el asistente, e indicaremos como nombre de la organización el valor MiCentro en la caja de texto correspondiente, tras lo cual pulsaremos sobre el botón Next en la ventana de la imagen inferior.



El siguiente cuadro de diálogo se nos preguntará si deseamos eliminar alguna de las versiones anteriores de *Microsoft Office* que

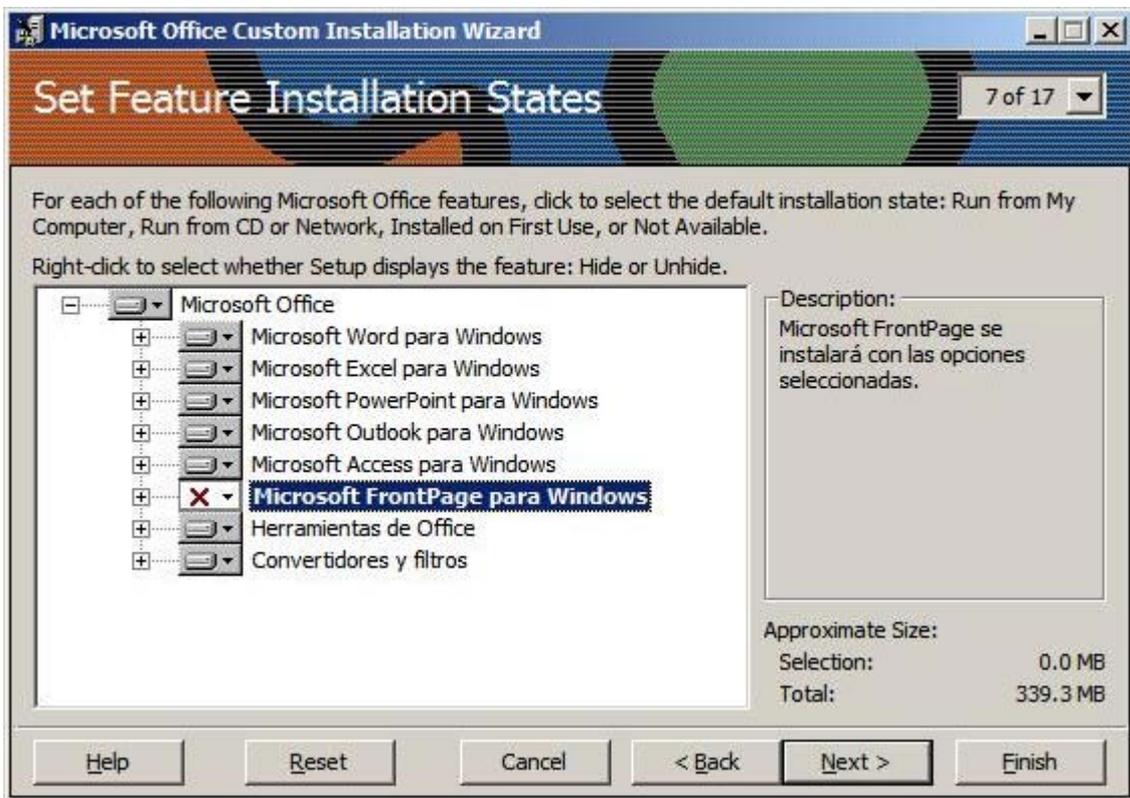
pudiéramos tener instaladas en los equipos clientes donde será instalado este paquete; en nuestro caso dejaremos activo el radio botón Default Setup behavior para indicar que no deseamos desinstalar ninguna versión antigua de *Microsoft Office* (pues no tenemos ninguna instalada en nuestros equipos clientes), así pues pulsaremos directamente en esta ventana sobre el botón Next.



La ventana que se muestra a continuación es, sin duda, una de las más interesantes en el proceso de personalización de la instalación desatendida de nuestro *Microsoft Office 2000*, pues nos va a permitir personalizar para cada aplicación qué componentes deseamos instalar.

Si elegimos la opción Ejecutar desde mi PC los archivos necesarios para ejecutar esa opción se instalarán en el equipo cliente durante la instalación; si la opción seleccionada es Ejecutar desde la red, irá a buscar los archivos al servidor cada vez que los necesite, con lo que ahorramos espacio en el disco duro local de los equipos clientes, pero perdemos en velocidad de ejecución; la tercera opción es Instalar al utilizar por primera vez, en la cual los archivos necesarios para ejecutar la opción deseada, sólo se copiarán al equipo local cuando el usuario intente ejecutar por primera vez la opción en cuestión.

En nuestro caso, y por no complicar demasiado este apartado dejaremos asociado el modo de instalación que cada aplicación ofrecerá por defecto, pero deshabilitaremos la instalación de la aplicación Microsoft FrontPage para Windows, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos sobre el botón Next.

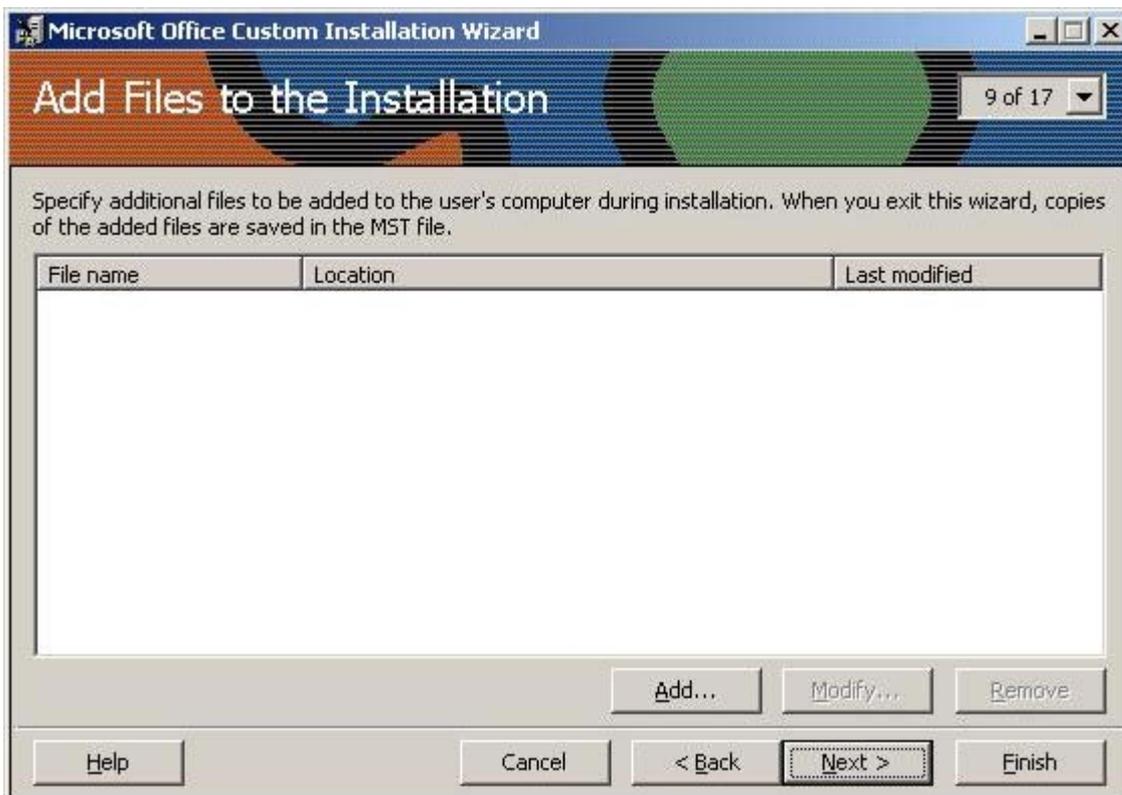


Para deshabilitar la instalación de la aplicación Microsoft FrontPage para Windows, tan sólo deberemos situarnos sobre la misma en la ventana de la imagen superior, y pulsar sobre dicha aplicación con el botón izquierdo del ratón, para elegir la opción No disponible en el desplegable correspondiente.

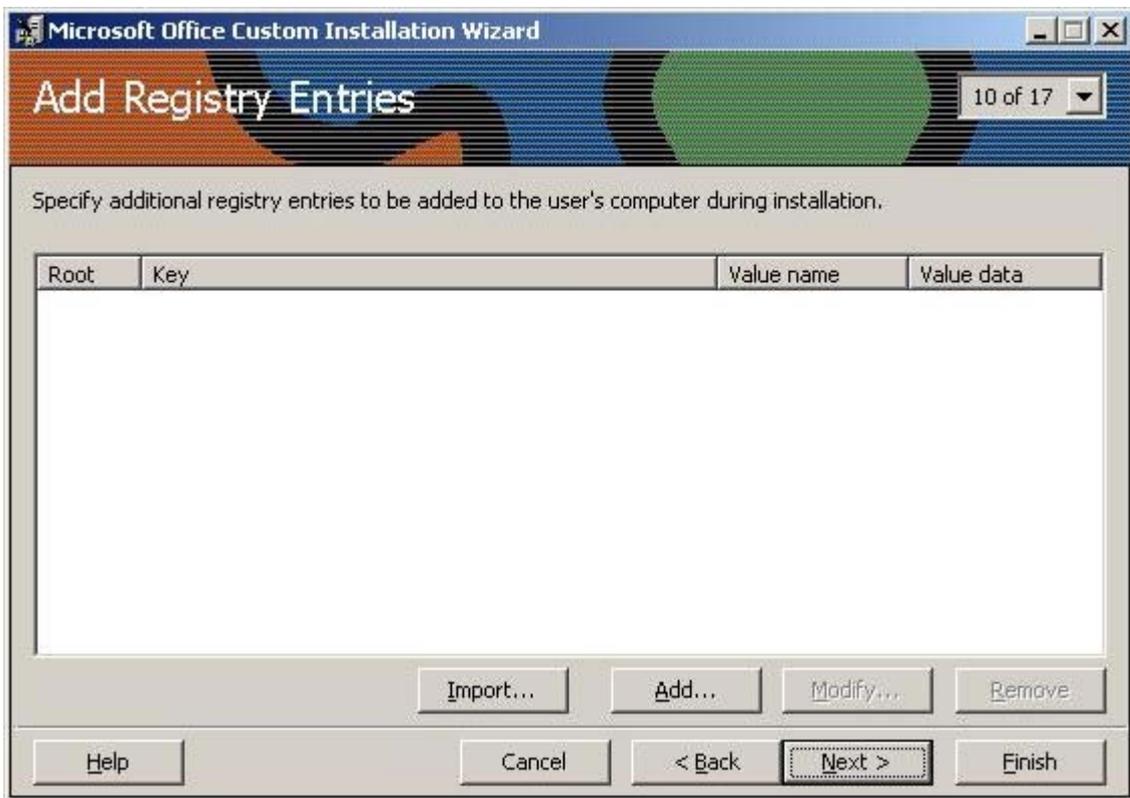
La siguiente opción de personalización es muy potente, pero bastante compleja; básicamente permite hacer presentaciones para las instalaciones del producto, si bien nosotros en este apartado no modificaremos ningún valor y continuaremos hasta la siguiente ventana del asistente pulsando directamente en ella sobre el botón Next.



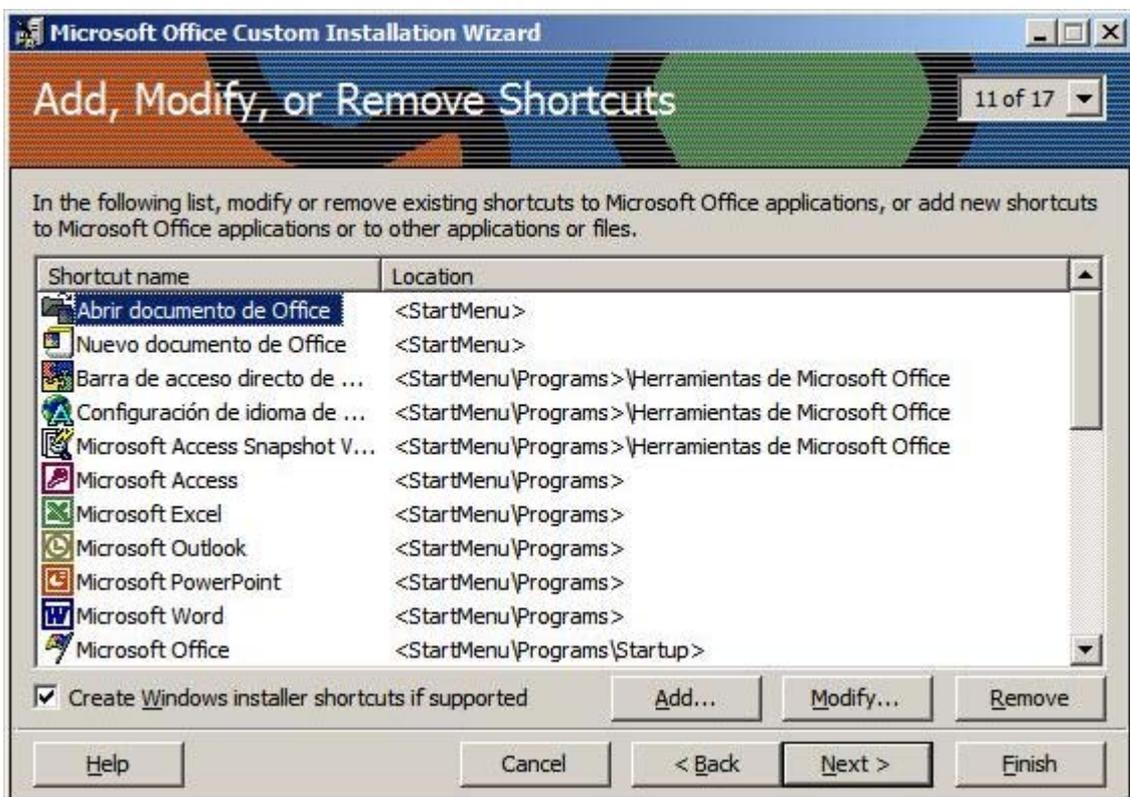
En la siguiente ventana podremos añadir ficheros personalizados a la instalación, como por ejemplo plantillas propias; nosotros tampoco personalizaremos hasta este extremo el proceso de instalación, luego seguiremos avanzando hasta la siguiente ventana pulsando sobre el botón Next.



Tampoco en la siguiente ventana del asistente haremos ninguna modificación, pues el cuadro mostrado nos permitirá personalizar entradas en el registro del sistema si fuera nuestro deseo; como nosotros no vamos a variar la configuración base, pulsaremos directamente sobre el botón Next en ella para continuar con el proceso de creación del fichero MST.

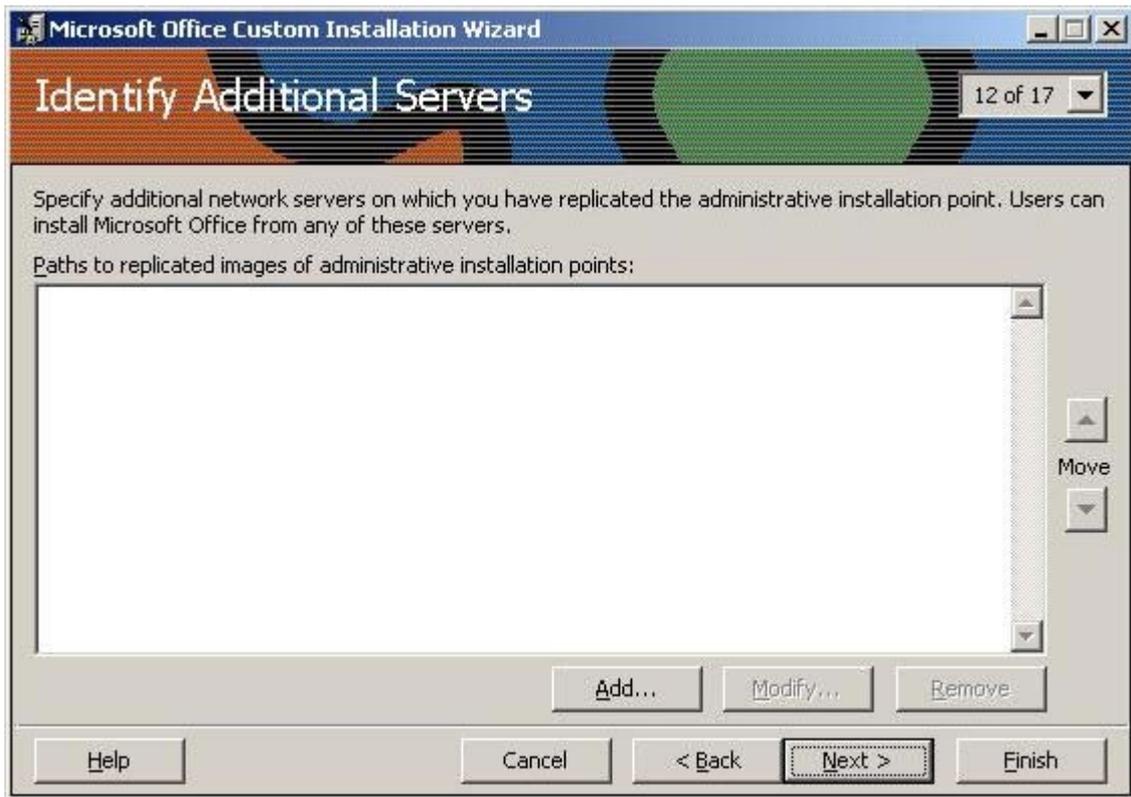


El siguiente cuadro sí que puede tener un elevado interés, pues nos permitirá añadir, eliminar o modificar que accesos directos deseados, así como indicar la ruta donde serán ubicados en los equipos clientes; aunque nosotros no haremos ningún cambio respecto a la configuración base, sí que podría ser interesante en función de nuestras preferencias hacer los cambios que consideremos oportunos. Pasaremos a la siguiente ventana pulsando en ésta sobre el botón Next.

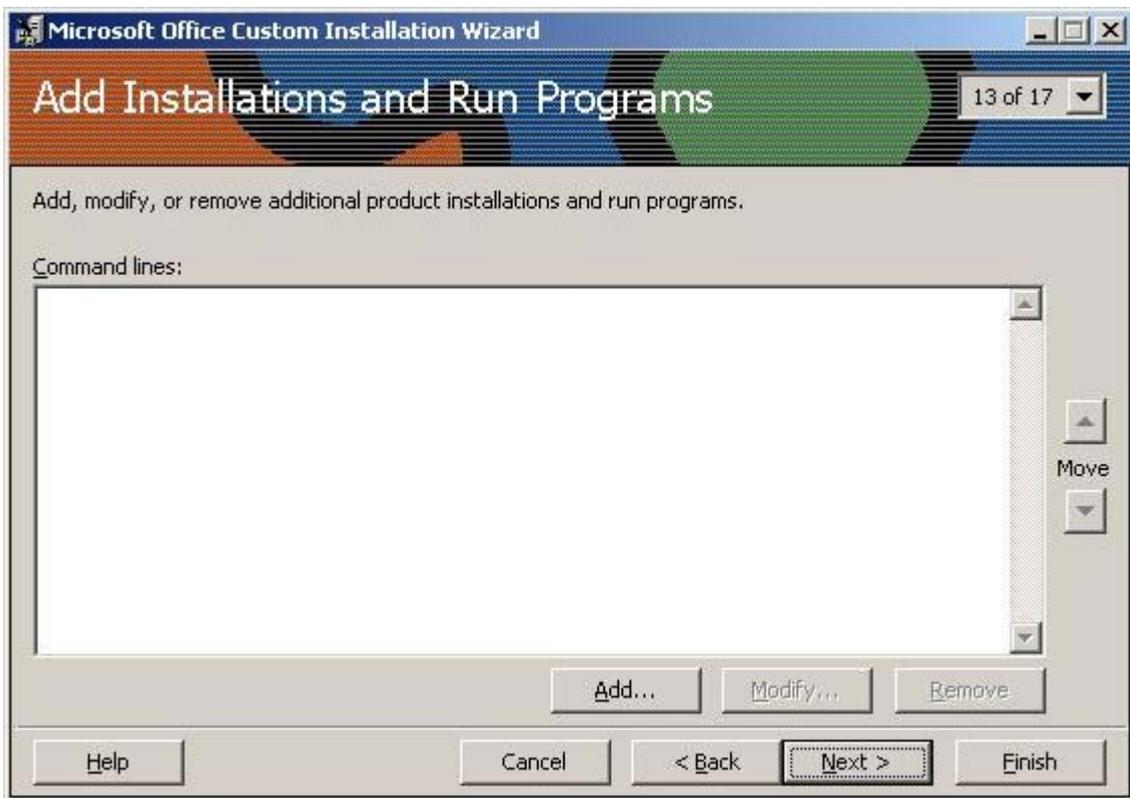


La siguiente ventana nos permitirá definir lugares alternativos donde los equipos clientes podrán ir a buscar los ficheros de la instalación de la aplicación, si es que fallara el acceso al sitio donde inicialmente deberían estar ubicados (el equipo "SERVIDOR" Windows Server

2008 en nuestro caso). Esta opción tiene sentido si dispusiéramos de otros lugares alternativos donde tuviéramos replicados los ficheros de instalación de la aplicación *Microsoft Office 2000*; como ese no es nuestro caso, pasaremos a la siguiente ventana pulsando en ésta directamente sobre el botón Next.



A continuación se nos muestra otra ventana en la que tampoco haremos ninguna variación, pues nos permitirá especificar qué programas o herramientas deseamos ejecutar, y en qué orden, tras completarse el proceso de instalación de *Microsoft Office 2000* en los equipos clientes, de modo que pulsaremos directamente en esta ventana sobre el botón Next para continuar con el proceso de creación del fichero MST.

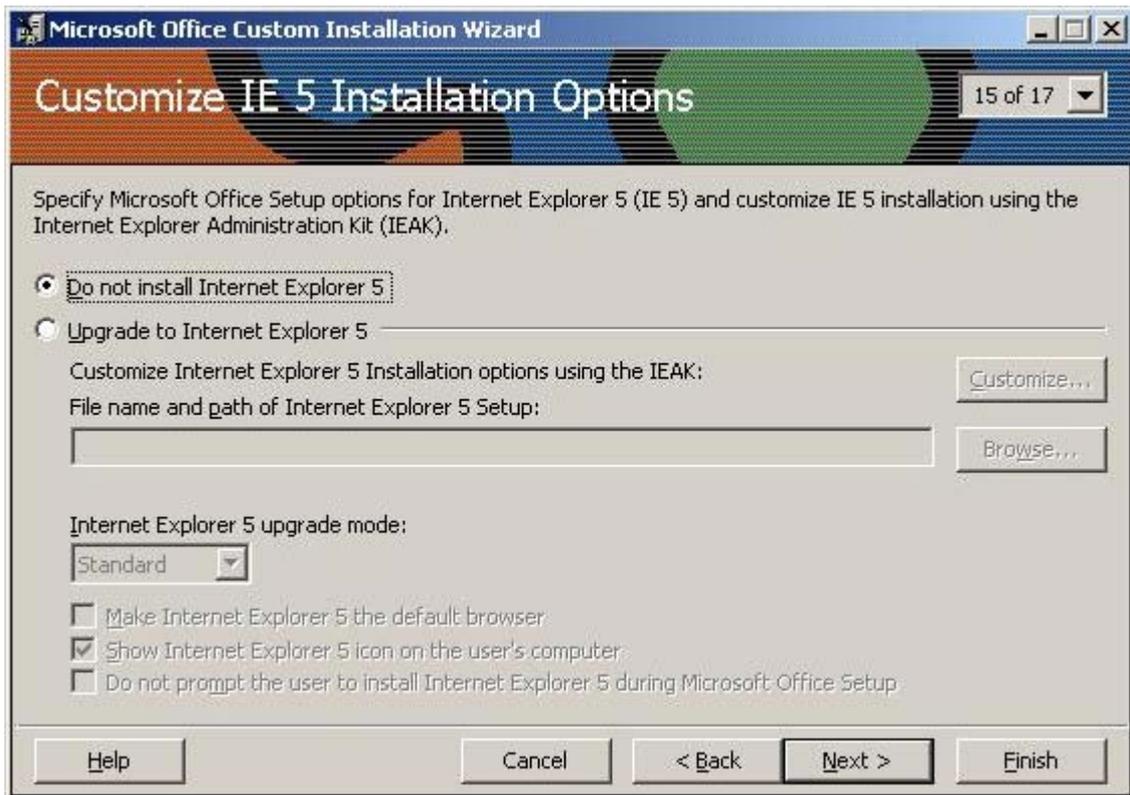


La ventana siguiente permitirá personalizar el perfil base que se encontrarán los usuarios del cliente de correo electrónico *Microsoft Outlook*; nosotros tampoco vamos a hacer ninguna variación en este apartado, así que pulsaremos sobre el botón *Next* directamente en dicha ventana para continuar.



La ventana siguiente nos brindará la posibilidad de actualizar la versión de nuestro navegador a *Internet Explorer 5*; la opción por defecto es que sí se actualice, pudiendo indicar en ese caso la ruta y el modo de actualización; en nuestro caso desecharemos dicha opción activando el radio botón *Do not install Internet Explorer 5* (pues nuestros equipos clientes ya disponen de una versión de dicho

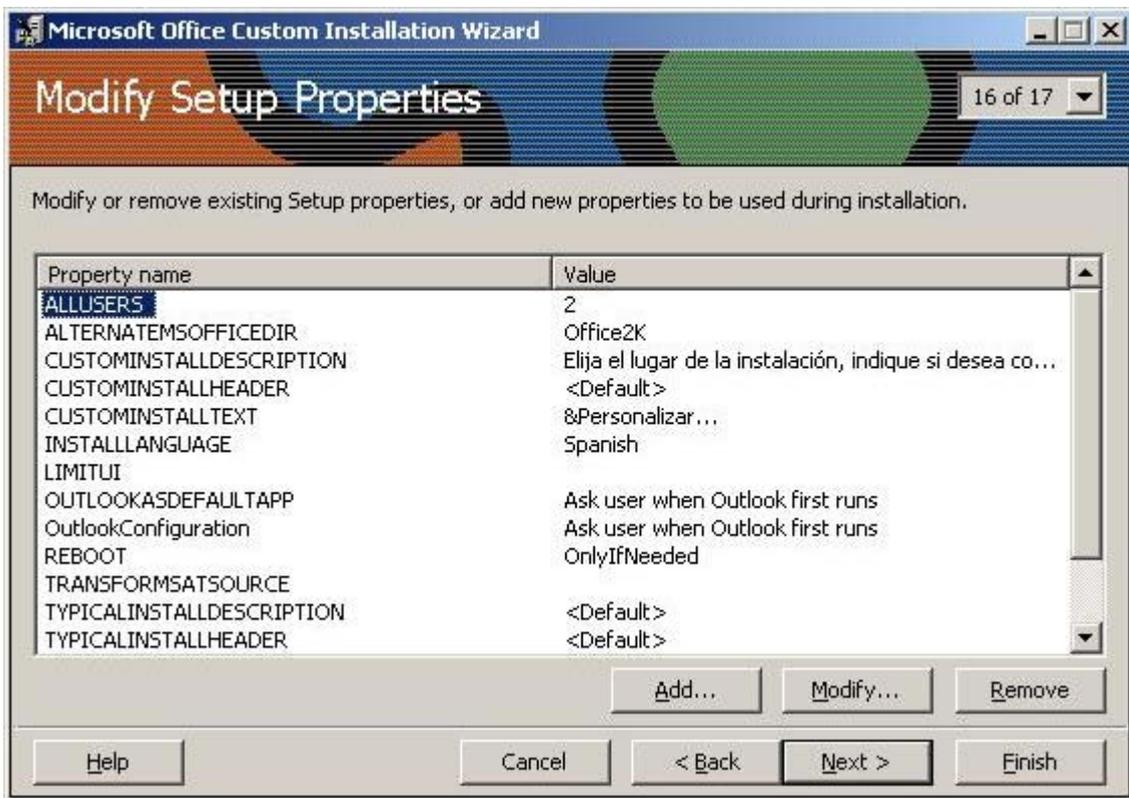
navegador muy superior a la que nos oferta el asistente), tras lo cual pulsamos en ella sobre el botón Next.



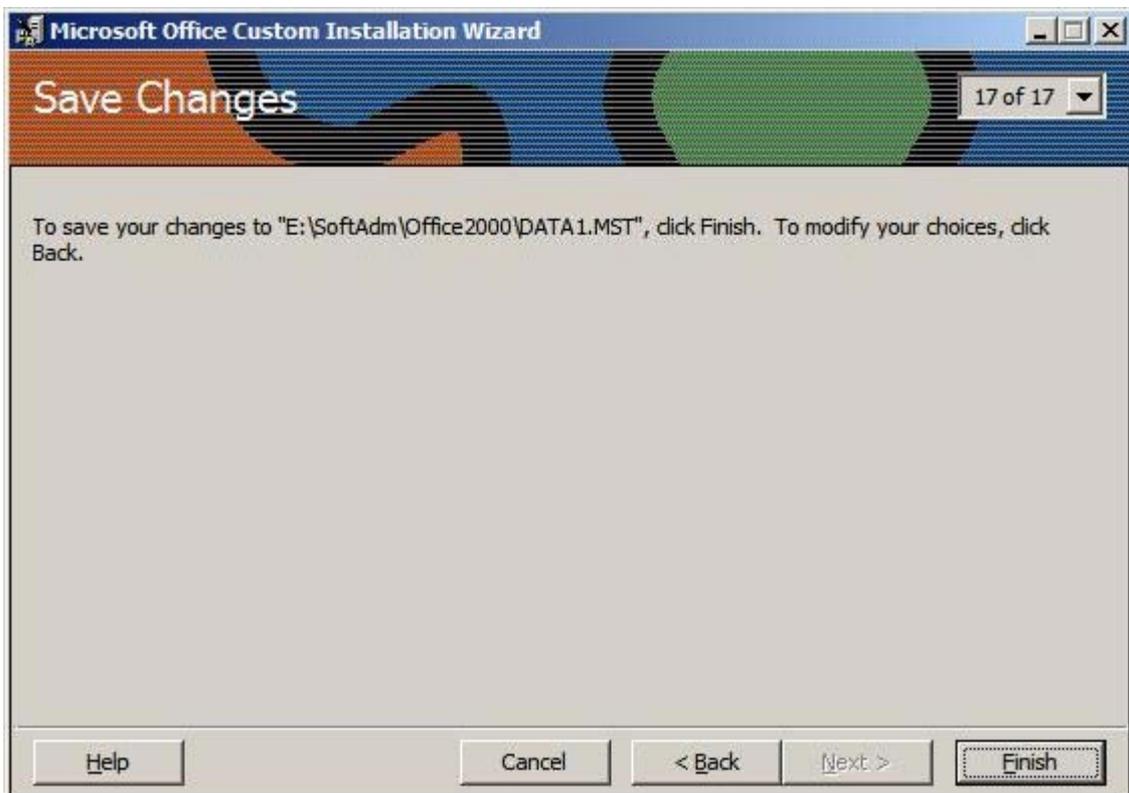
Tras indicar que no deseamos actualizar a la versión 5 del navegador, se muestra la siguiente ventana que nos indica la necesidad que tienen algunas aplicaciones de tener instalada una determinada versión del navegador; somos conscientes de dicha información, y por tanto pulsaremos en ella sobre el botón Yes para continuar el proceso de personalización del paquete de instalación de *Microsoft Office 2000*.



Llegados a este punto se muestra una ventana con otras opciones de instalación que podemos personalizar, pudiendo modificar aquellas que consideremos oportuno seleccionándolas y pulsando posteriormente sobre el botón Modify; en nuestro caso no modificaremos ninguna de las opciones mostradas y pulsaremos directamente sobre el botón Next en la ventana de la imagen inferior.



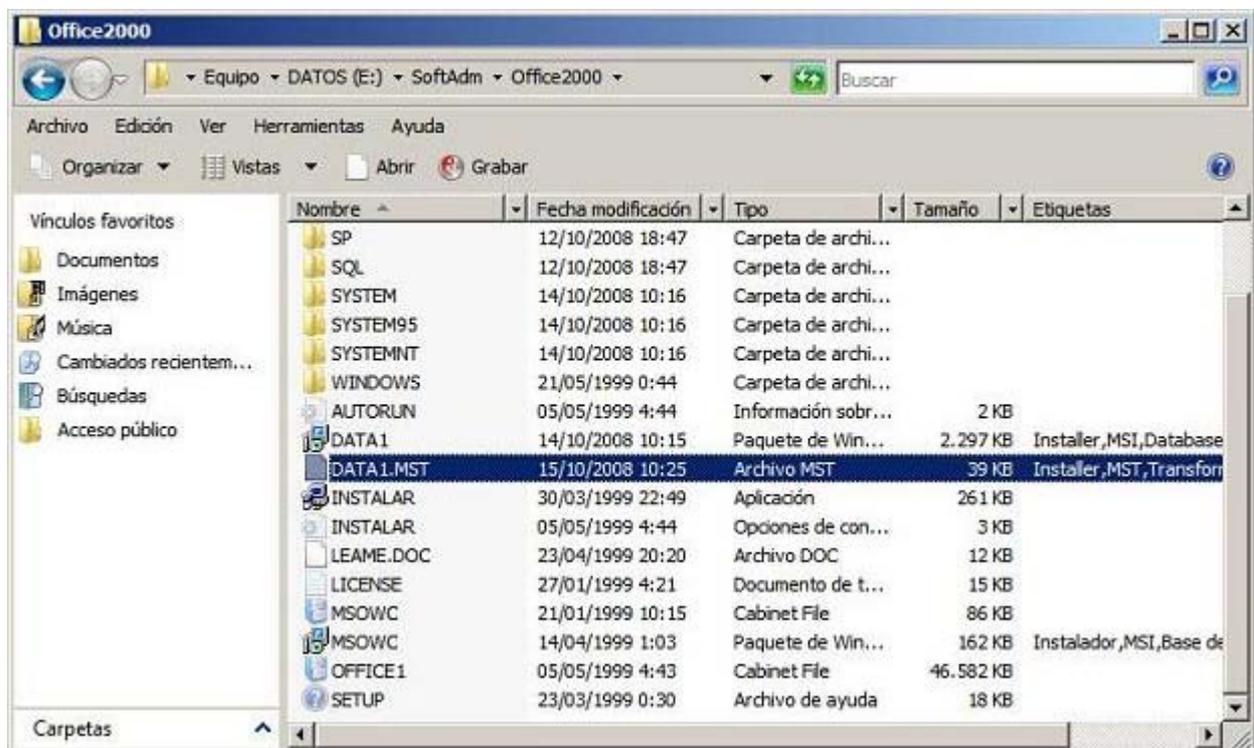
El asistente de instalación llega en este momento a su final, informándonos de que cuando pulsemos sobre el botón Finish dará comienzo el proceso de creación del paquete de modificación de *Microsoft Office 2000* DATA1.MST, y que se ubicará en la ruta E:\SoftAdm\Office2000. Así pues pulsaremos en dicha ventana sobre el botón Finish para proceder.



Tras unos breves instantes será creado el fichero indicado anteriormente, tras lo cual se nos mostrará la siguiente ventana, en la que pulsaremos sobre el botón Exit para dar por completado el proceso de creación del paquete MST.



Podremos comprobar como en la ruta E:\SoftAdm\Office2000 de nuestro equipo "SERVIDOR" Windows Server 2008 existe un fichero de nombre DATA1.MST, que ha sido creado como resultado de la operación anterior.



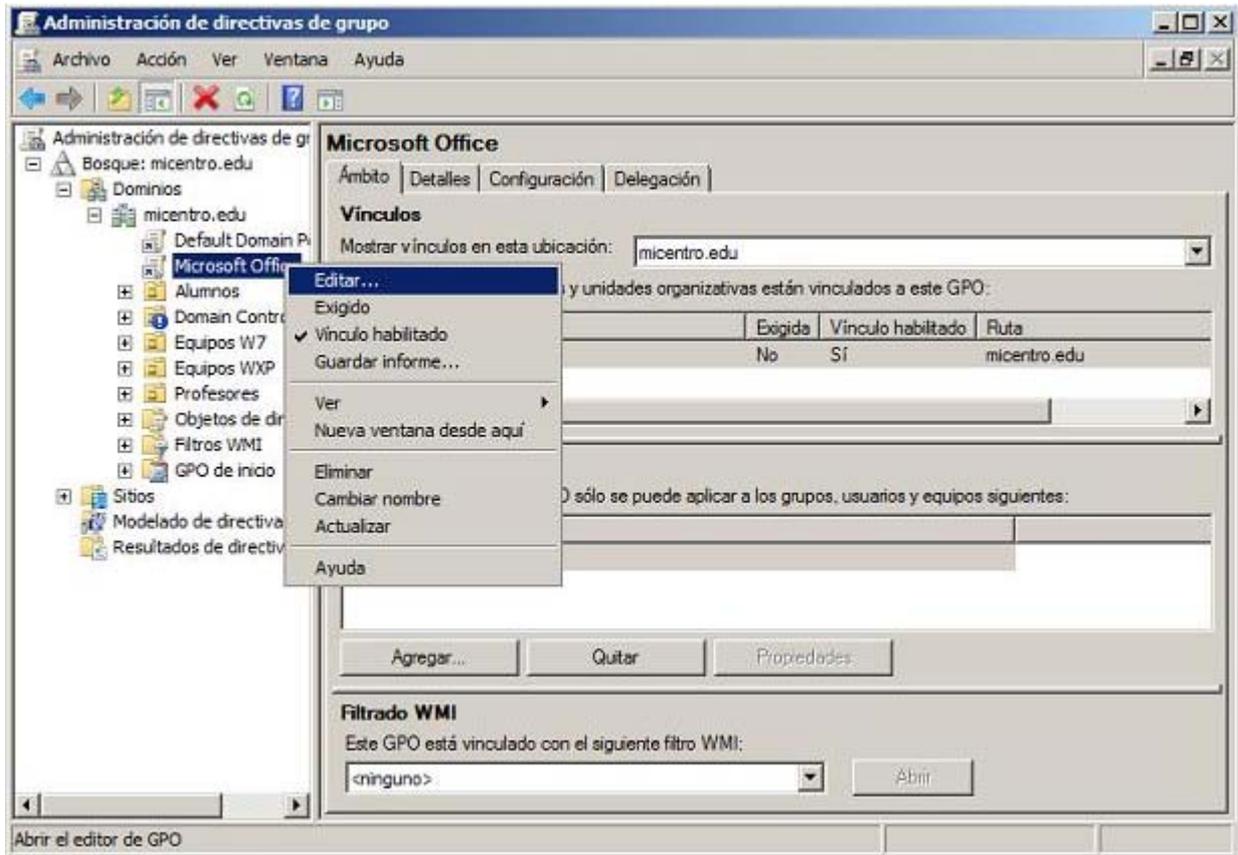
Ahora que ya disponemos del fichero MST que modificará al fichero MSI de instalación de Microsoft Office 2000, ya estamos en disposición de dar el cuarto paso que teníamos pendiente realizar, para lograr distribuir el paquete MSI indicado con las modificaciones especificadas en el paquete MST.



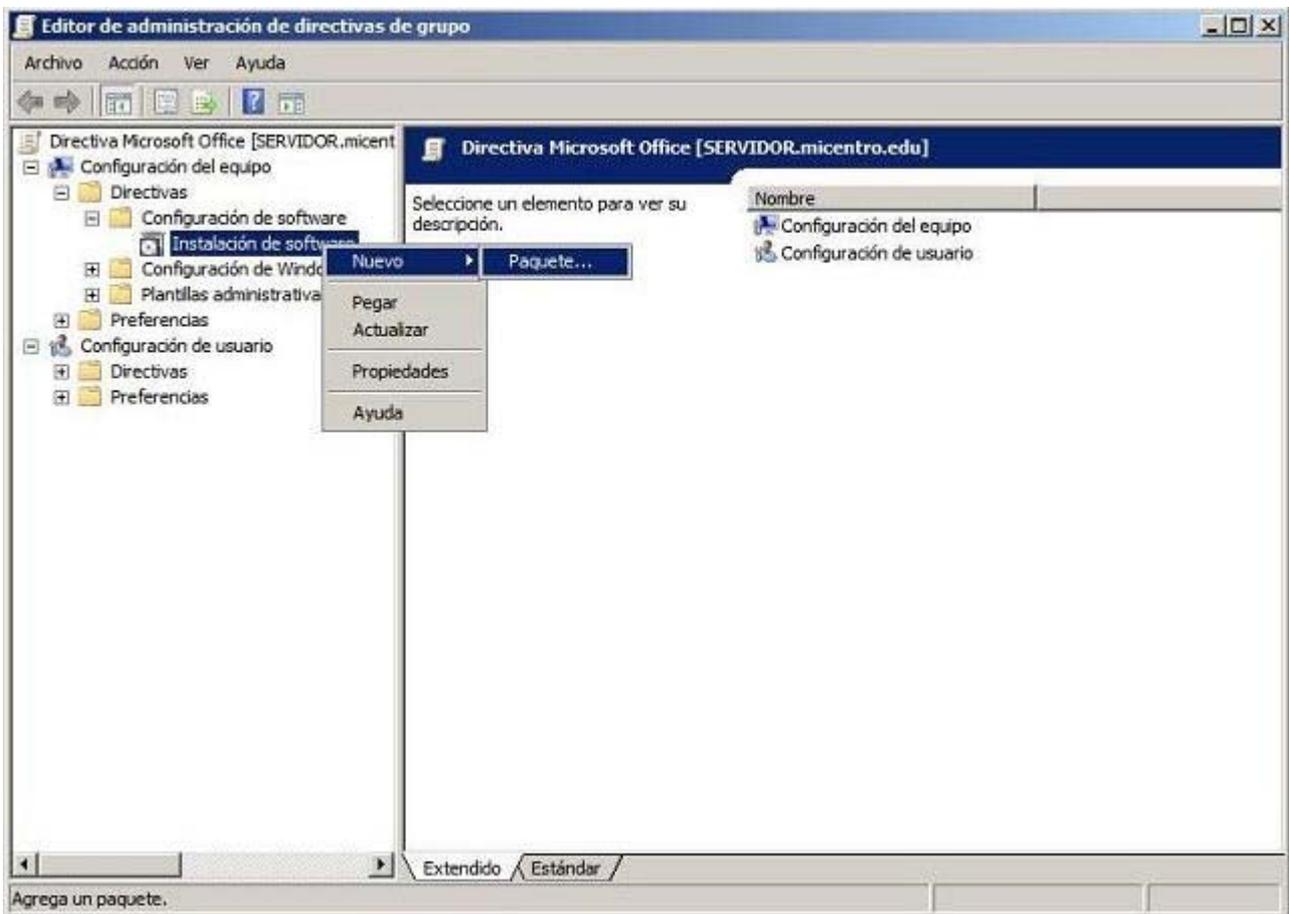
Recordemos que ese cuarto paso consistía en realizar la configuración del paquete a instalar a través de la directiva de grupo Microsoft Office.

El hecho de haber creado el paquete DATA1.MST no implica que de modo automático el paquete DATA1.MSI asuma dichas configuraciones, sino que debemos realizar las configuraciones oportunas en el "SERVIDOR" *Windows Server 2008* para lograr dicho fin.

Así pues para configurar la distribución del software *Microsoft Office 2000* mediante el paquete DATA1.MSI modificado con el paquete DATA1.MST, en primer lugar nos situaremos sobre la directiva de grupo Microsoft Office creada en su momento, y pulsaremos sobre ella con el botón derecho del ratón para elegir la opción Editar en el desplegable asociado, tal y como vemos en la imagen inferior.

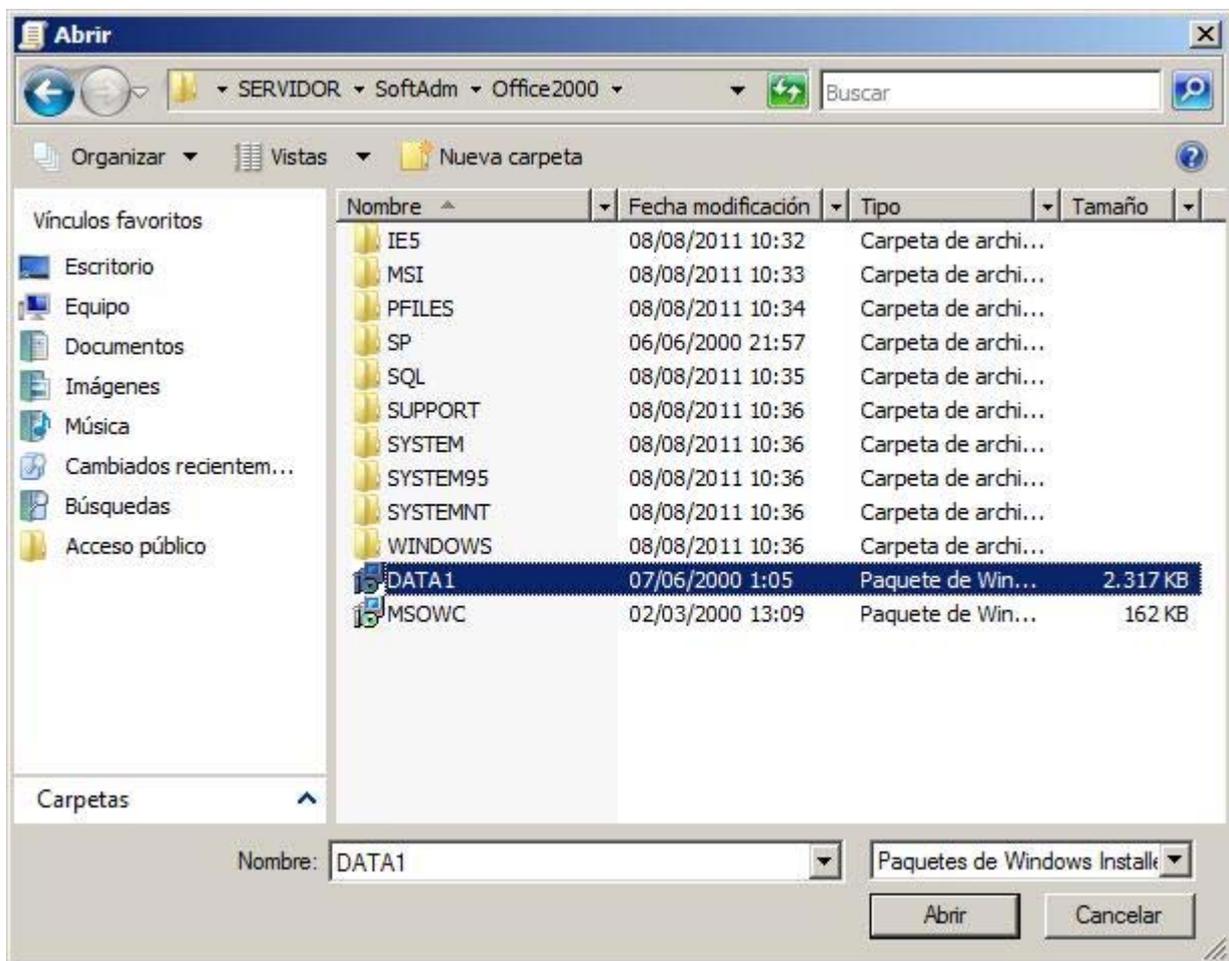


Como resultado de la acción anterior, pasará a ser mostrada la siguiente ventana, en la que nos situaremos sobre la directiva Instalación de software ubicada en Configuración de equipo → Directivas → Configuración de software, y pulsando sobre ella con el botón derecho del ratón elegiremos en el desplegable correspondiente la opción Nuevo, y posteriormente Paquete, tal y como vemos en la imagen inferior.



Esa misma directiva de Instalación de Software podremos encontrarla en la Configuración de usuario → Directivas → Configuración de Software, y se aplicaría a los usuarios del dominio en vez de a los equipos del dominio.

Tras completar la acción anterior, se nos mostrará un cuadro de diálogo en el que se nos preguntará qué paquete MSI deseamos instalar, debiendo especificar la ruta de red de acceso al paquete, nunca la ruta local; en este caso indicaremos la ruta de red \\SERVIDOR\SoftAdm\Office2000\DATA1.MSI, y posteriormente pulsaremos sobre el botón Abrir en la ventana de la imagen inferior.



Es CRÍTICO confirmar que la ruta del paquete que indiquemos sea una ruta de red, y no local, pues en este segundo caso el paquete nunca se instalaría en el equipo cliente, pues dicho equipo cliente buscaría el paquete MSI en su unidad local, y no en el "SERVIDOR" *Windows Server 2008* donde realmente está ubicado el paquete en cuestión. Obviamente la ruta donde se encuentre el paquete MSI que desencadenará la instalación desatendida de *Microsoft Office 2000* podrá variar en función de la versión de producto o DVD utilizado por el lector.

Una vez indicada la ruta de acceso al paquete, se nos preguntará si queremos que la forma de distribuir el paquete a través de dicha directiva de grupo sea *Asignada*, *Publicada* o *Avanzada*; en el caso que nos ocupa optaremos por la opción *Avanzada* y posteriormente pulsaremos en la sobre el botón *Aceptar* en la ventana correspondiente, para especificar que el paquete se instalará de modo desatendido en las estaciones de trabajo.



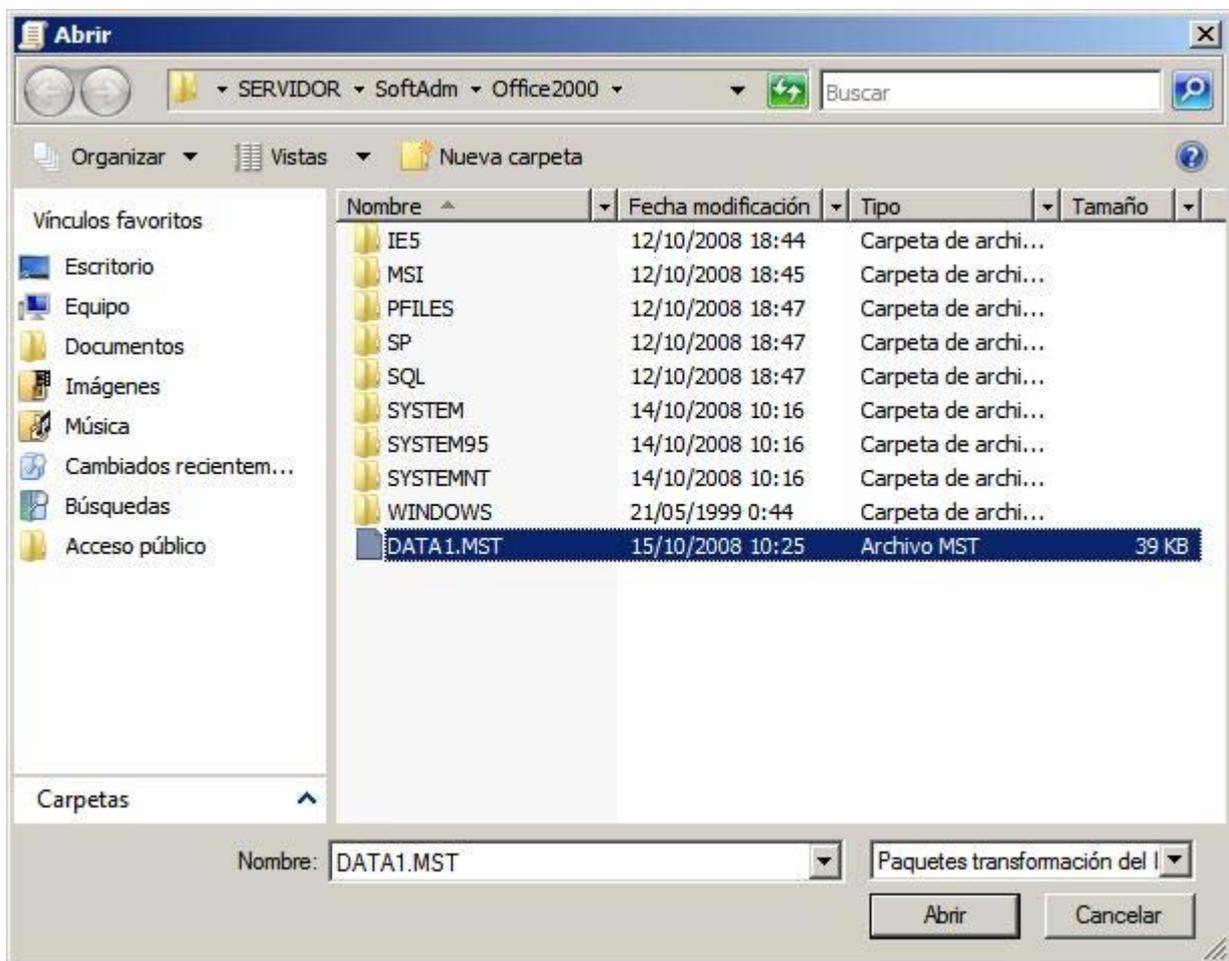


La opción Publicada indica que el paquete no se instalará de forma automática, sino que será susceptible de ser instalado por aquellos usuarios que lo deseen; en el caso de una estación de trabajo la opción Publicada no tiene sentido alguno, y de hecho no aparecerá como disponible para su elección.

A continuación se nos presentará la siguiente ventana, en la cual no podremos pulsar directamente sobre el botón Aceptar, pues esa acción imposibilitaría la asignación del fichero de modificación DATA1.MST al paquete de instalación DATA1.MSI, sino que en ella nos situaremos sobre la pestaña Modificaciones, tal y como vemos en la imagen inferior.



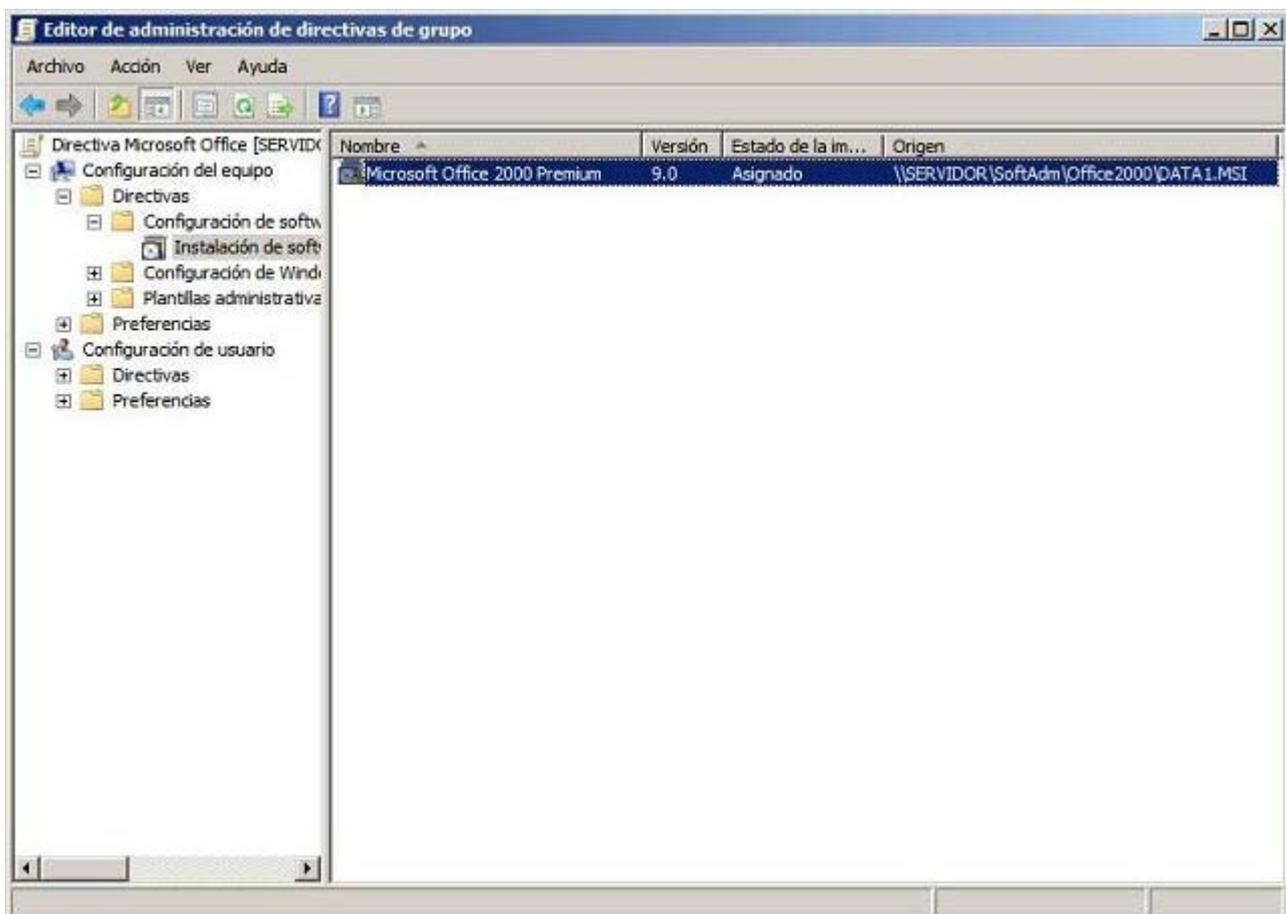
En la ventana de la imagen superior, pulsaremos sobre el botón Agregar, seleccionando en la nueva ventana mostrada la ruta de red al fichero de transformación DATA1.MST (en nuestro caso \\SERVIDOR\SoftAdm\Office2000\DATA1.MST), tras lo cual pulsaremos sobre el botón Abrir.



De vuelta a la ventana anterior se mostrará la ruta al paquete MST que modificará al paquete MSI de instalación de la aplicación, debiendo confirmar que dicha ruta es una ruta de red, momento en el que pulsaremos en dicha ventana sobre el botón Aceptar para completar el proceso de creación del nuevo paquete de instalación de *Microsoft Office 2000*.



A partir de este instante ya podemos distribuir el paquete *Microsoft Office 2000* tomando como base el fichero DATA1.MSI, modificado por las configuraciones especificadas en el fichero DATA1.MST. Cuando dicho paquete MSI se instale en un equipo del dominio, se hará con las configuraciones especificadas en el fichero DATA1.MST.



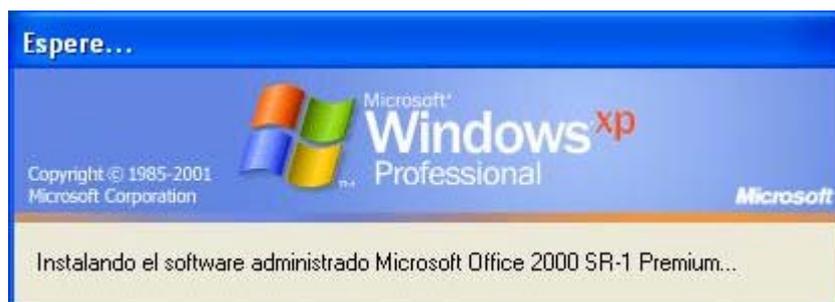
Llegados a este punto hemos completado todo el proceso de creación de la directiva de grupo de distribución de *Microsoft Office 2000*.



Podemos observar como la ruta de acceso al paquete DATA1.MSI que lanza la instalación de *Microsoft Office*, es una ruta de red, pues dicho paquete está ubicado en \\SERVIDOR\SoftAdm\Office2000.

A continuación cerraremos la ventana de edición de administración de directivas de grupo que tendremos aun abierta, y a partir de este momento, debido a que la directiva de grupo creada se situó a nivel del dominio "micentro.edu", todos los equipos del dominio ubicados en las unidades organizativas Equipos WXP y Equipos W7 (unidades organizativas creadas para ubicar los equipos clientes del dominio con sistemas operativos *Windows XP Professional* y *Windows 7* respectivamente) la asumirán como propia debido al proceso de suma de las directivas heredadas, de modo que cuando una estación de trabajo del dominio del "SERVIDOR" *Windows Server 2008* sea arrancada, automáticamente el paquete MSI de *Microsoft Office 2000* se instalará en dicho equipo sin intervención manual alguna del usuario que inicie la sesión.

En las imágenes inferiores vemos como se lleva a cabo la aplicación de la directiva correspondiente, y se produce la descarga e instalación de la aplicación *Microsoft Office 2000* sobre un equipo cliente del dominio con sistema operativo *Windows XP Professional*.

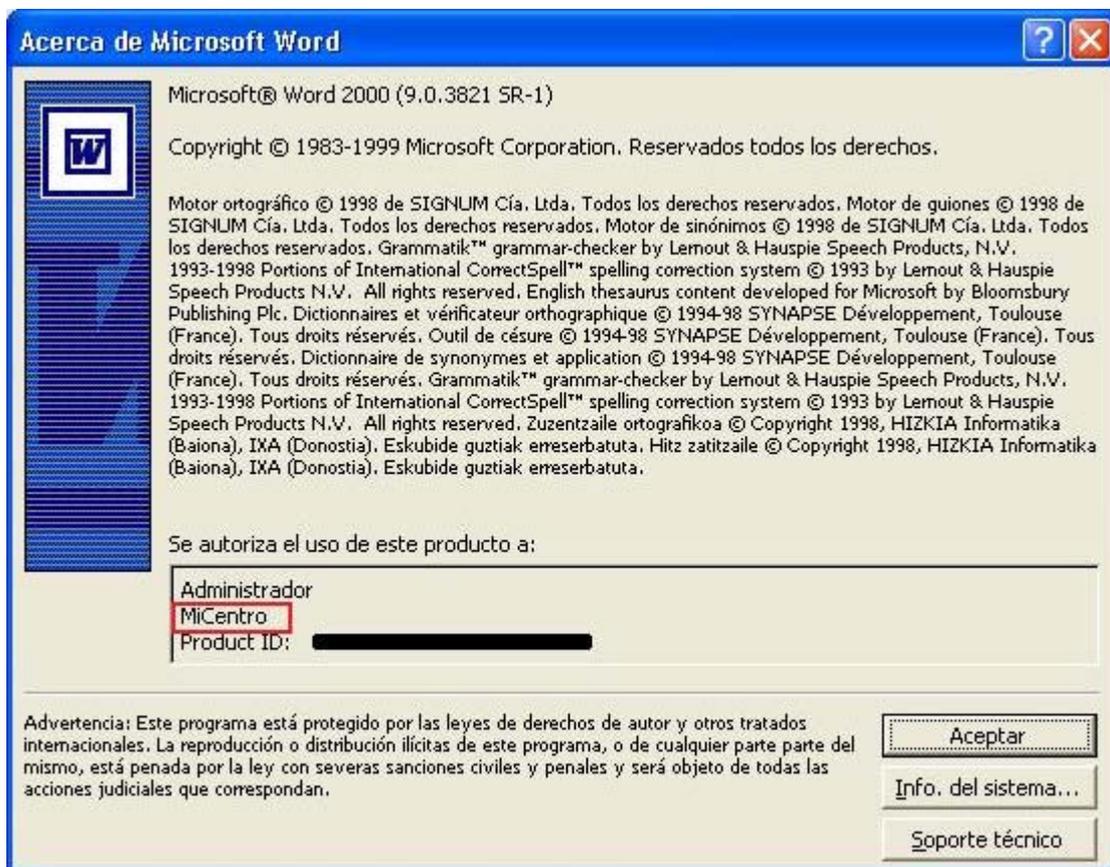


Igualmente el software *Microsoft Office 2000* será instalado en el equipo cliente *Windows 7* mediante la directiva de grupo de instalación

de software que fue configurada anteriormente.



Una vez instalada la aplicación *Microsoft Word 2000* en el equipo cliente, si lanzáramos dicha aplicación se cargaría convenientemente, pudiendo comprobar en el apartado *Acerca de Microsoft Word* del menú de ayuda de la aplicación, que las configuraciones del fichero MST creado se aplicaron correctamente, en concreto en la configuración relacionada con el nombre de la organización (MiCentro) que asociamos en dicho fichero MST.



Si al arrancar el equipo *Windows XP Professional* o *Windows 7* no se instalara el paquete *Microsoft Office*, es debido a que no está forzado el refresco de directivas en dichos equipos clientes, y por tanto el equipo cliente no pregunta al "SERVIDOR" *Windows Server 2008* si existen nuevas directivas para él.

Para garantizar que se produzca automáticamente dicha comunicación entre los equipos cliente y servidor, editaremos la directiva de grupo *Microsoft Office* del dominio "micentro.edu", y habilitaremos la directiva Esperar siempre la detección de la red al inicio del equipo y de sesión ubicada en Configuración de equipo → Directivas → Plantillas administrativas → Sistema → Inicio de sesión, tal y como vemos en la imagen inferior.



No hemos incluido la directiva de grupo Esperar siempre la detección de la red al inicio del equipo y de sesión en el apartado anterior, porque aunque no es propiamente dicho una directiva de instalación de software, va íntimamente ligada con este tipo de directivas. La directiva de grupo Esperar siempre la detección de la red al inicio del equipo y de sesión también puede ser editada y habilitada localmente en los sistemas operativos clientes *Windows XP Professional* y *Windows 7* tecleando en dichos sistemas operativos el comando `gpedit.msc` validados en ellos con las credenciales del Administrador, si bien una vez configurada en el equipo "SERVIDOR" no es preciso configurarla en los equipos clientes.

Si nuestro deseo hubiera sido instalar el paquete a usuarios del dominio en vez de a los equipos, la única variación que debemos llevar a cabo respecto al proceso descrito anteriormente, es que deberemos utilizar la directiva Instalación de software ubicada en la Configuración de usuario en vez de la existente en la Configuración del equipo, pues el resto del proceso sería similar al descrito.

## Actualizar Paquete MSI

En este apartado nos centraremos en la actualización, con una nueva versión de producto, de los paquetes MSI que tuviéramos previamente instalados en los equipos clientes del dominio.

Concretamente en nuestro caso actualizaremos el paquete MSI de *Microsoft Office 2000* instalado en su momento, con un nuevo paquete MSI del producto *Microsoft Office Enterprise 2007*.

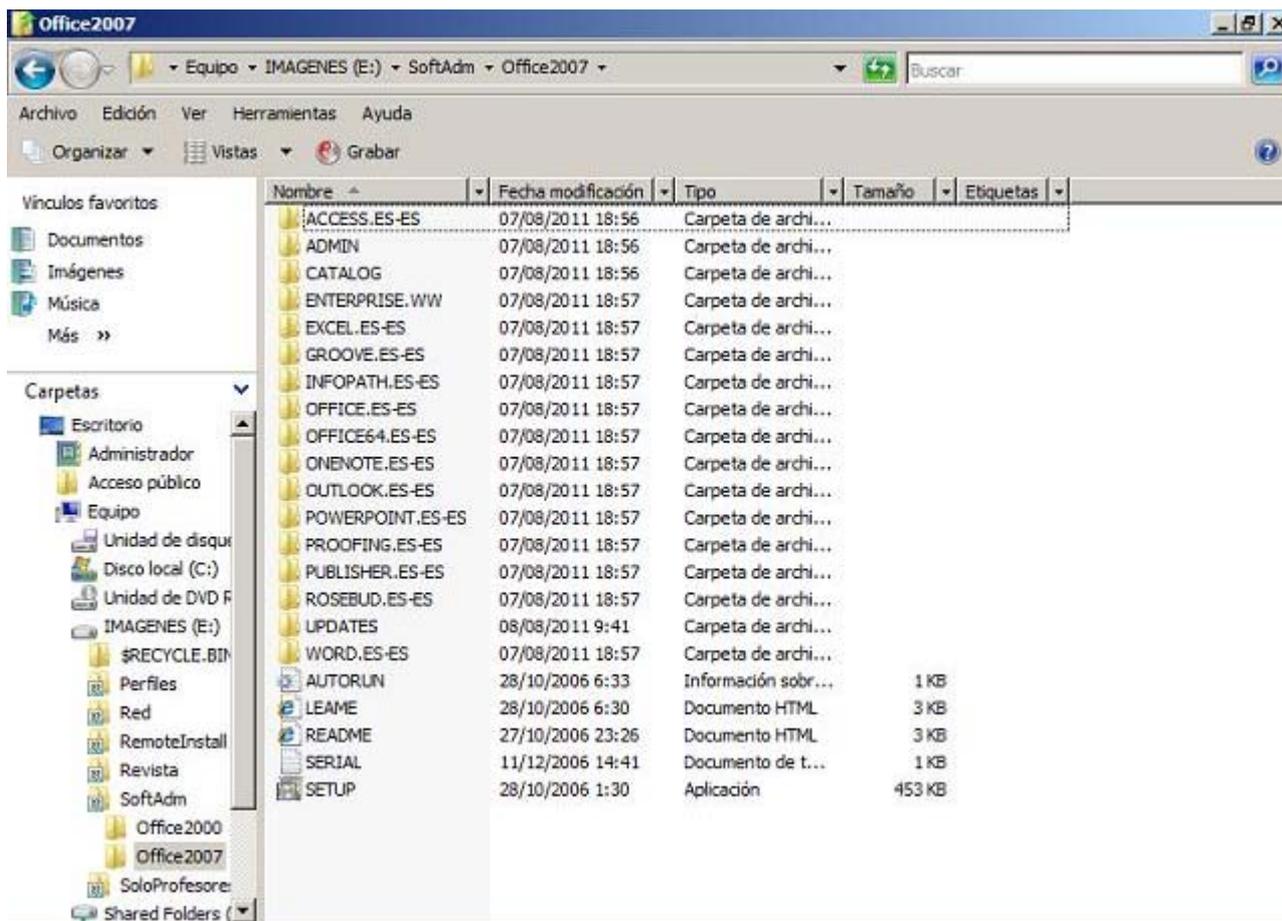
Evidentemente con el paso del tiempo un software que fue instalado en su momento mediante un paquete MSI en los equipos clientes del dominio, pierde vigencia, saliendo al mercado nuevas versiones más potentes y útiles de dicho producto.

Una vez que instalado un paquete MSI en nuestros equipos clientes mediante la distribución de dicho software por medio de las oportunas directivas de grupo configuradas en el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*, podemos pensar que la salida al mercado de una nueva versión de la aplicación distribuida mediante un paquete MSI nos generará un problema a la hora de actualizar el software de los equipos cliente a la nueva versión de producto.

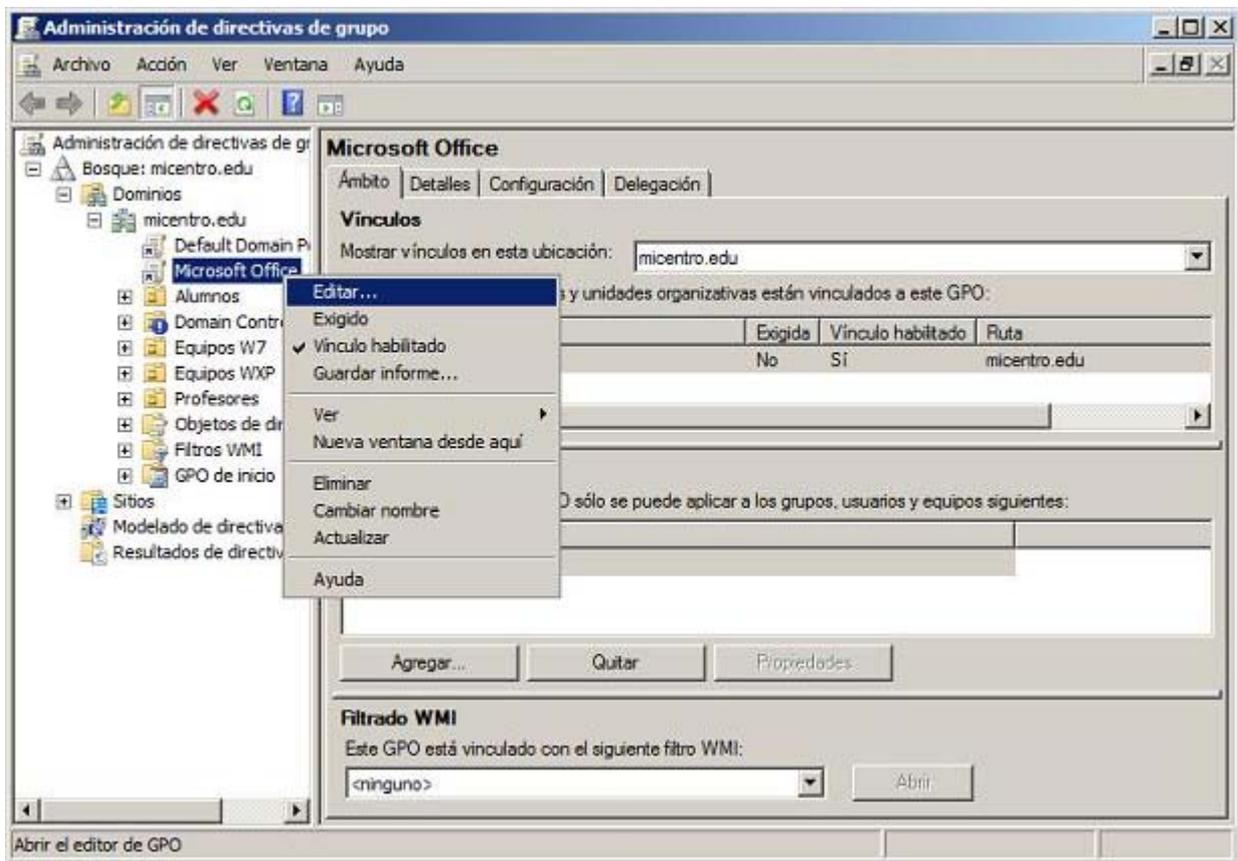
Nada más lejos de la realidad, pues podemos utilizar otro paquete MSI de la nueva versión para actualizar al antiguo paquete MSI que se encuentra instalado en los equipos clientes, indicando además en la configuración de la directiva de grupo correspondiente el modo en que el nuevo paquete debe actuar en relación con el antiguo paquete al que va a actualizar, indicando por ejemplo cuestiones tales como si el nuevo paquete MSI debe desinstalar el antiguo paquete MSI antes de instalarse él, o si por contra debe instalarse actualizando sin más al antiguo paquete MSI.

En este apartado afrontaremos la actualización del paquete MSI *Microsoft Office 2000* instalado previamente en los equipos clientes del dominio, actualizándolo a la versión 2007 de *Microsoft Office Enterprise*.

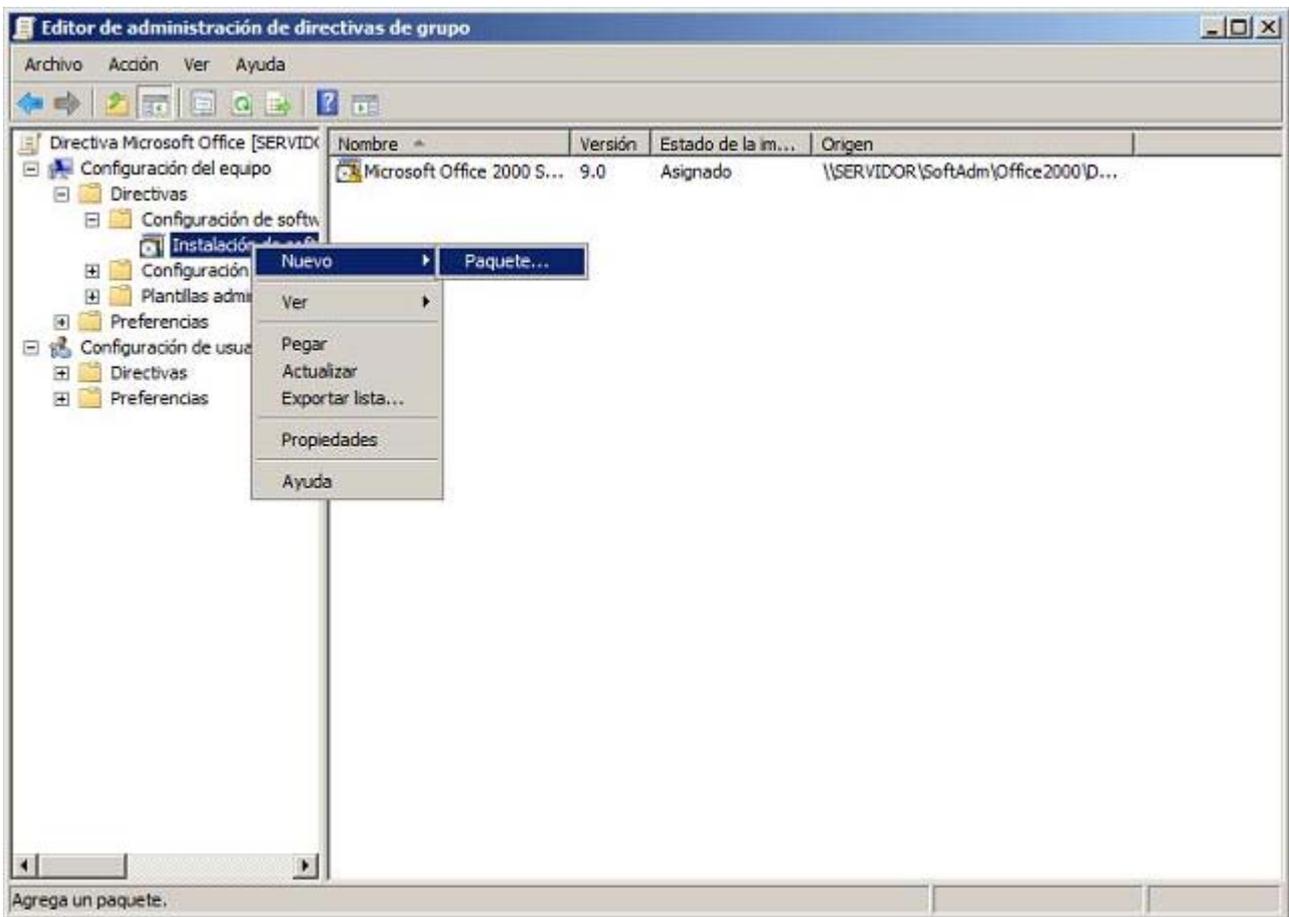
Antes de comenzar con el proceso en sí, deberemos crear en el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* una carpeta de nombre *Office2007* en la unidad *E:\SoftAdm*, y tras ello copiar en la carpeta *E:\SoftAdm\Office2007* recién creada el CD de *Microsoft Office Enterprise 2007*, tal y como vemos en la imagen inferior.



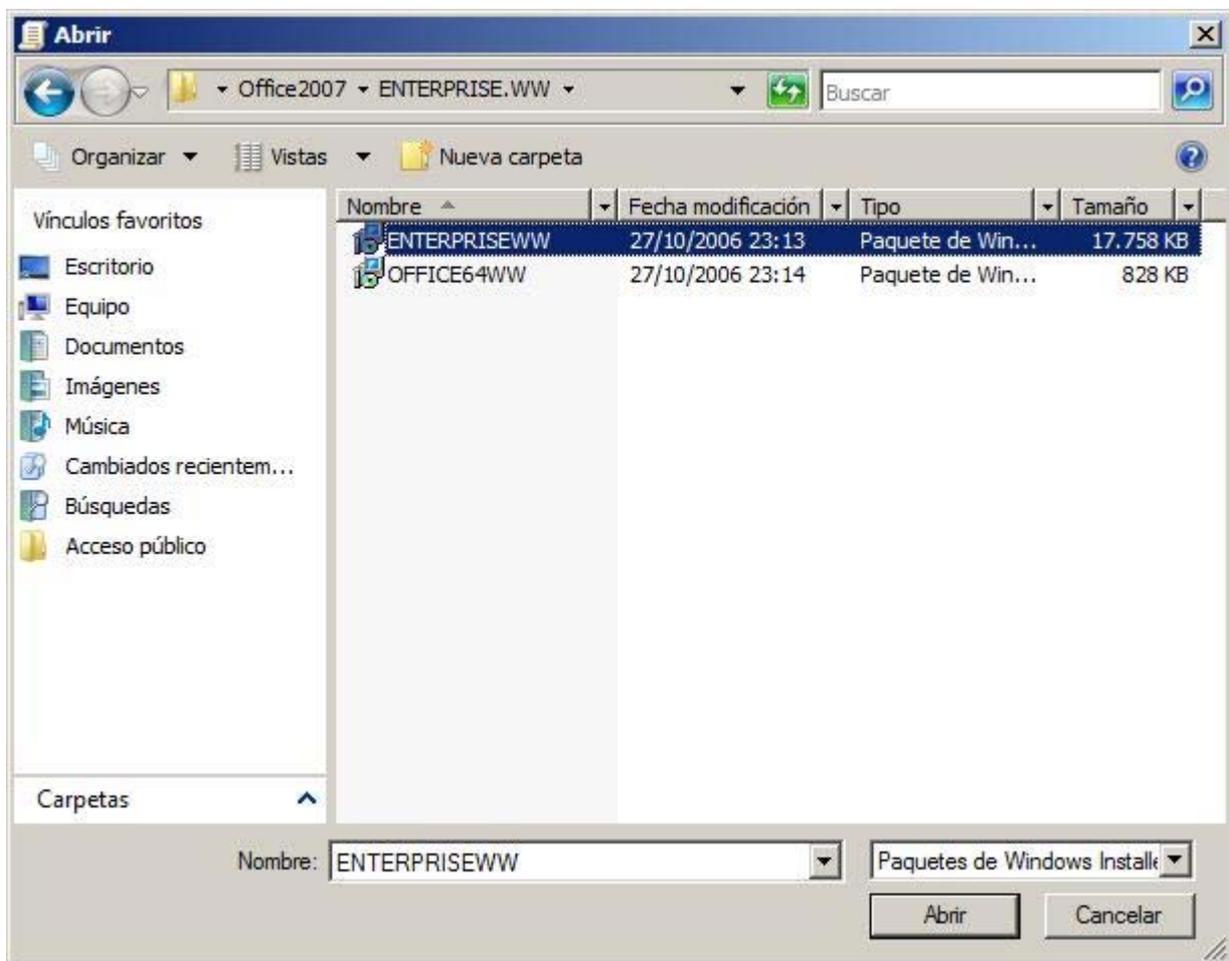
Tras copiar el CD del producto *Microsoft Office Enterprise 2007* en la unidad correspondiente, para actualizar la versión de *Microsoft Office* instalada en los equipos clientes, deberemos ejecutar en primer lugar Administración de directivas de grupo de las Herramientas Administrativas, y en la ventana mostrada como resultado de dicha acción nos situaremos sobre la directiva de grupo *Microsoft Office* ubicada dentro del dominio "micentro.edu", para pulsar sobre ella con el botón derecho del ratón y elegir la opción *Editar* en el desplegable correspondiente.



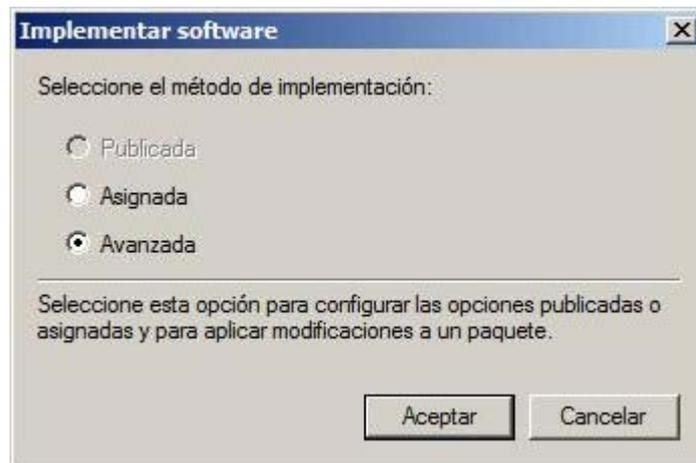
Tras ello se nos mostrará el editor de administración de directivas de grupo, donde nos situaremos sobre el apartado de Instalación de software correspondiente al apartado Configuración del equipo → Directivas → Configuración de software, y una vez allí situados, pulsaremos con el botón derecho del ratón para elegir la opción Paquete dentro del apartado Nuevo, para incluir un segundo paquete en dicha directiva, concretamente el correspondiente a *Microsoft Office Enterprise 2007*.



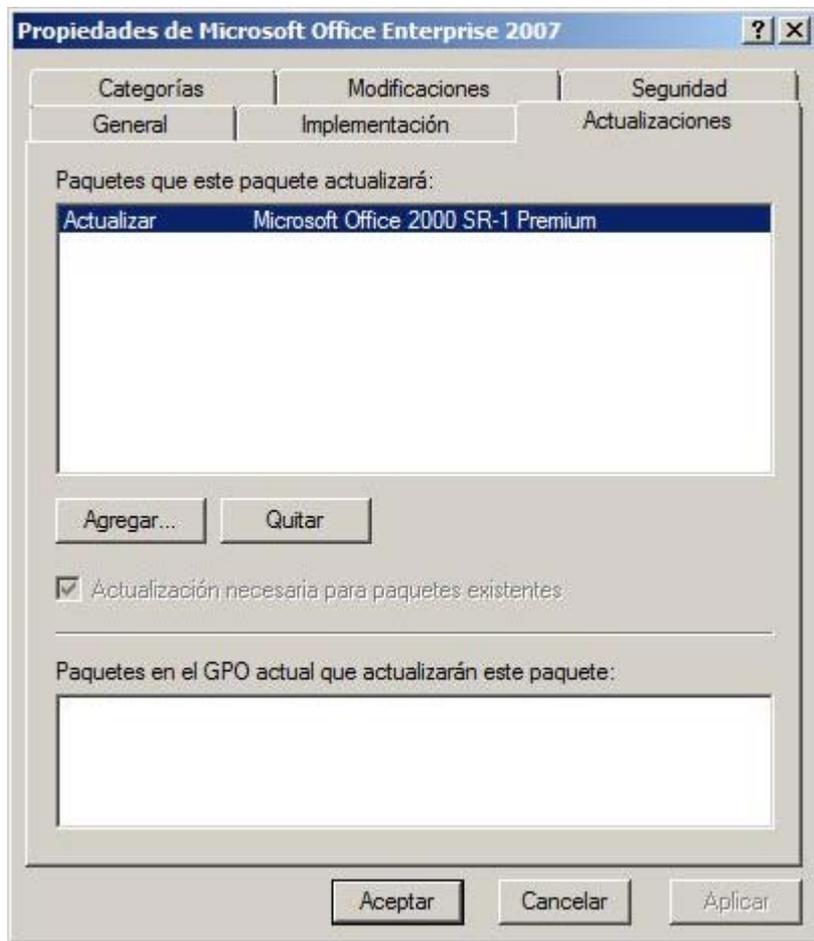
Tras ello se nos presentará la siguiente ventana, en la que seleccionaremos el fichero ENTERPRISEWW.MSI ubicado en la ruta de red \\SERVIDOR\SoftAdm\Office2007\ENTERPRISE.WW, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos en ella sobre el botón Abrir.



En la siguiente ventana mostrada seleccionaremos el radio botón Avanzada, y tras ello pulsaremos en ella sobre el botón Aceptar.

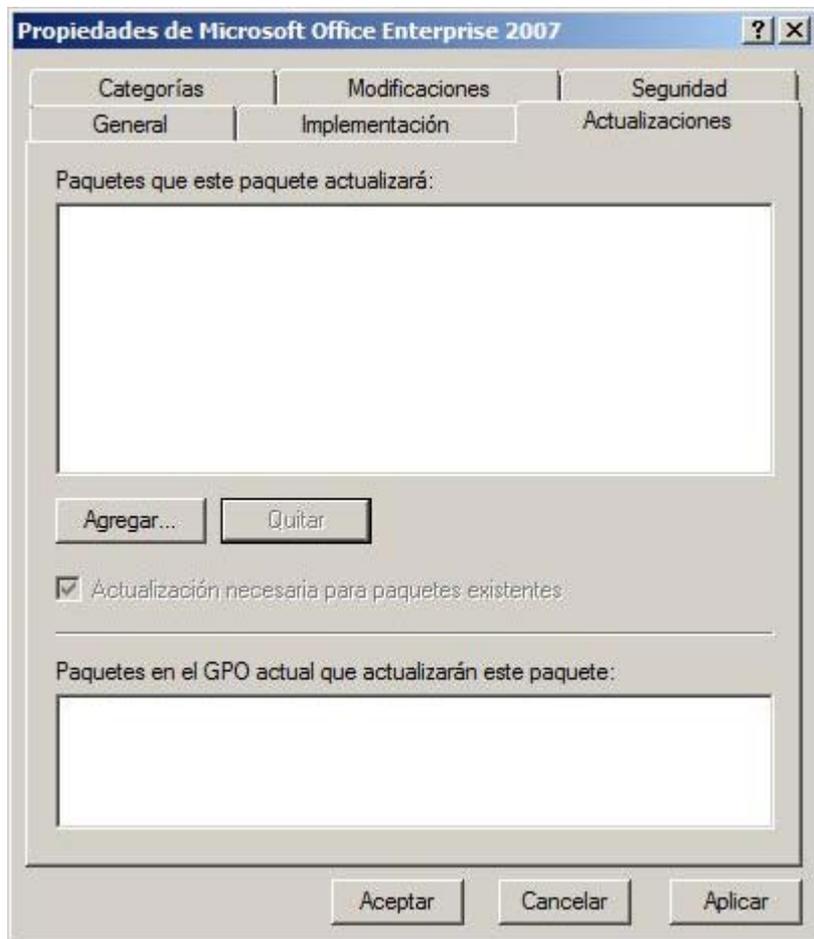


A continuación se nos mostrará la siguiente ventana, que nos informará de que hemos configurado el paquete MSI correspondiente para la instalación de la aplicación *Microsoft Office Enterprise 2007*, y en la que nos situaremos sobre la pestaña Actualizaciones, donde comprobaremos que ya se muestra marcado el paquete Microsoft Office 2000 para ser actualizado por el nuevo paquete MSI correspondiente a la aplicación *Microsoft Office 2007*.

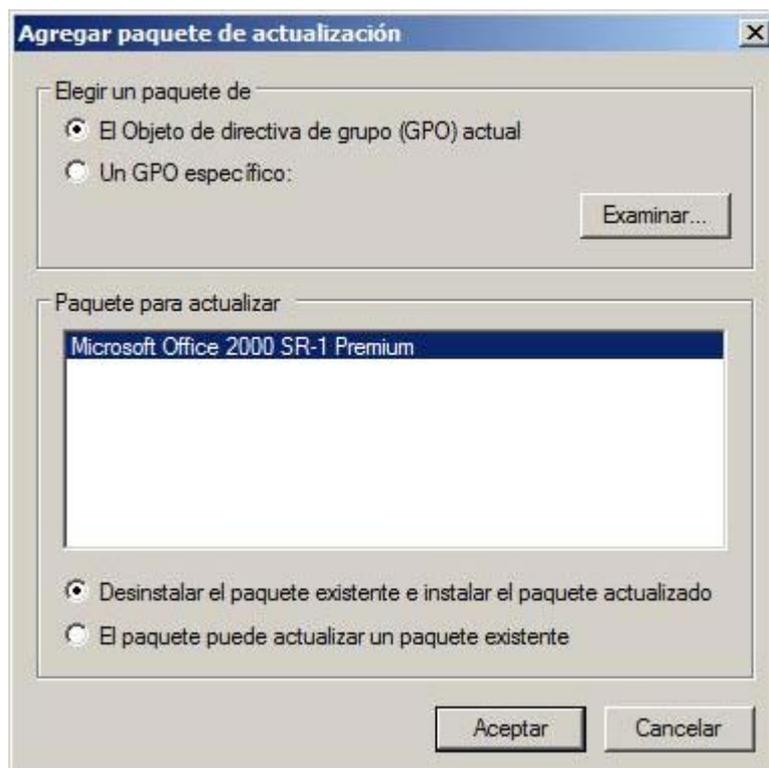


La configuración anterior permitirá actualizar *Microsoft Office 2000* con la aplicación *Microsoft Office Enterprise 2007*, pero no desinstalará la antigua aplicación, sino que tan sólo instalará la nueva.

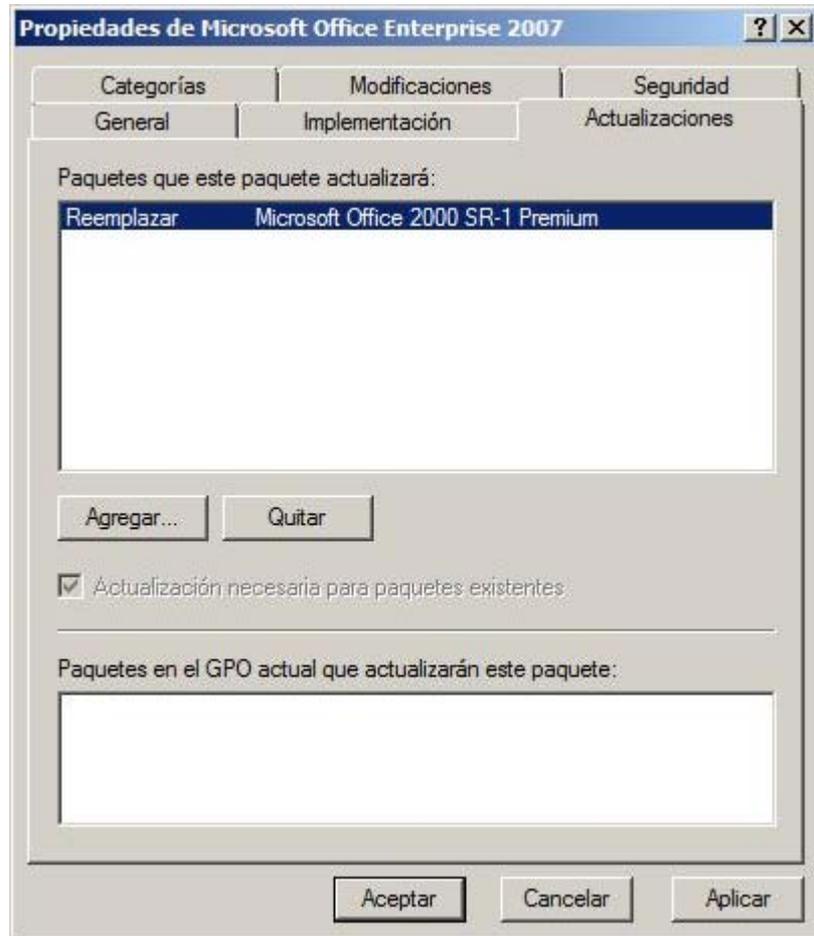
Dado que nuestro interés es desinstalar la antigua aplicación *Microsoft Office 2000* antes de instalar la nueva aplicación *Microsoft Office Enterprise 2007*, en la ventana anterior pulsaremos sobre el botón *Quitar* para eliminar la actualización prevista, tal y como vemos en la imagen inferior.



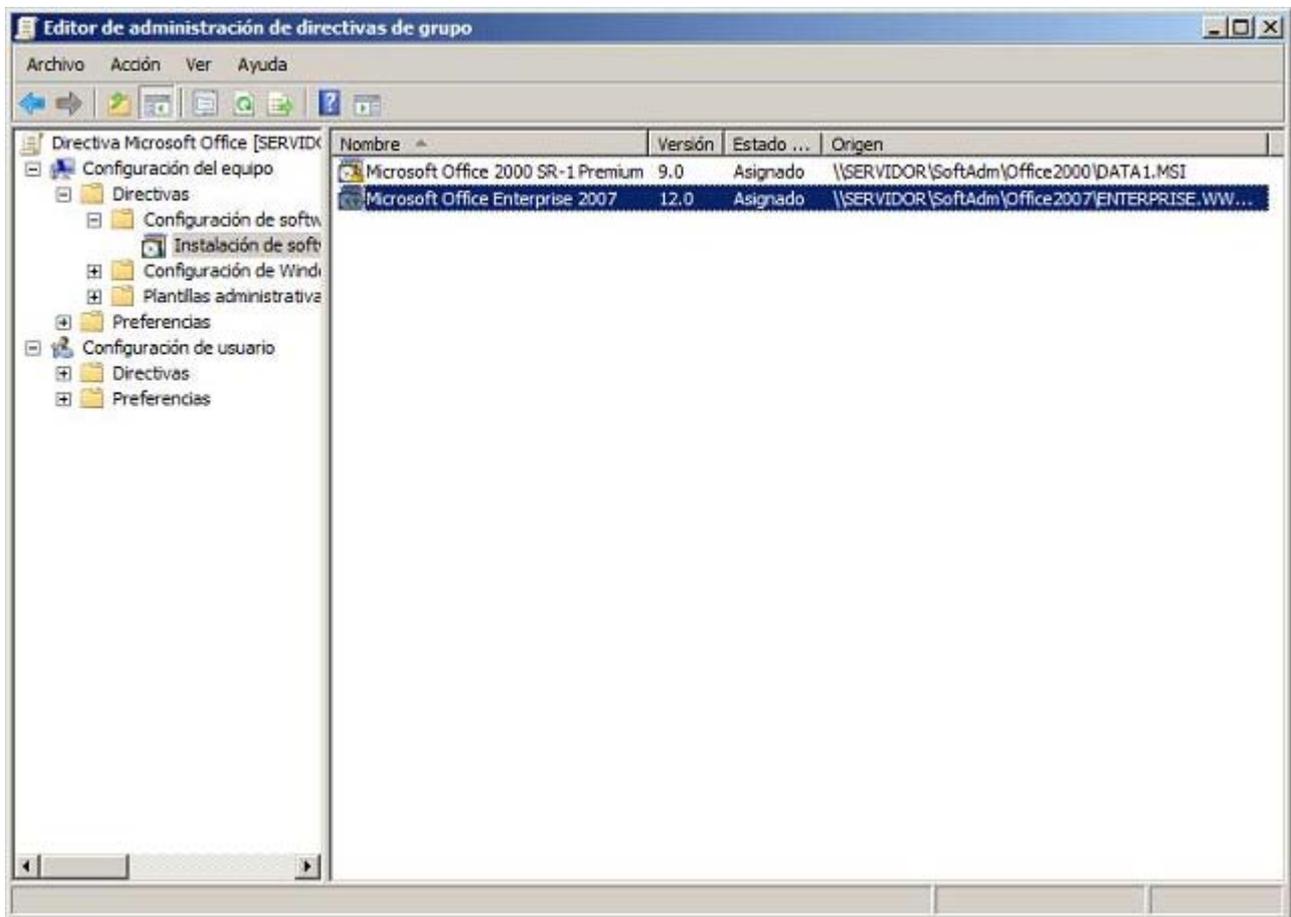
Tras ello pulsaremos en la ventana de la imagen anterior sobre el botón **Agregar**, pasando a ser mostrada la siguiente ventana, para proceder de nuevo a especificar que la aplicación *Microsoft Office Enterprise 2007* actualizará a la aplicación *Microsoft Office 2000*, pero en este caso configuraremos dicha actualización para desinstale la antigua aplicación, activando el radio botón **Desinstalar** el paquete existente e instalar el paquete actualizado, de modo que cuando dicha ventana presente el aspecto mostrado en la imagen inferior, pulsaremos en ella sobre el botón **Aceptar**.



De vuelta a la ventana de Propiedades del paquete Microsoft Office Enterprise 2007, comprobaremos que dicho paquete reemplazará (no actualizará) a la aplicación Microsoft Office 2000, momento en el que pulsaremos en dicha ventana sobre el botón Aceptar.

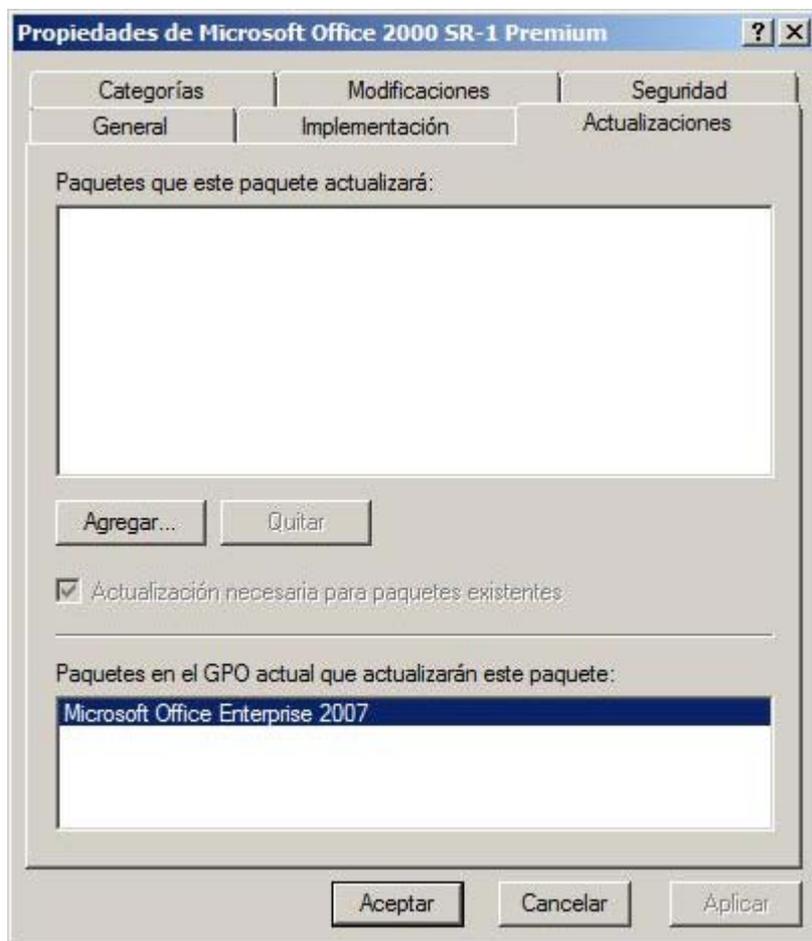


Una vez completado el proceso anterior, podremos comprobar que el paquete ENTERPRISEWW.MSI correspondiente a la aplicación *Microsoft Office Enterprise 2007* se encuentra preparada para ser instalado de forma remota desde la ruta de red \\SERVIDOR\SoftAdm\Office2007\ENTERPRISE.WW, tras lo cual cerraremos la ventana del editor de administración de directivas de grupo.



Sabremos que el paquete Microsoft Office Enterprise 2007 es un paquete de actualización, por el icono que tiene asociado, que dispone de una flecha verde hacia arriba.

Si hiciéramos doble clic sobre el paquete Microsoft Office 2000 que va a ser actualizado, y nos ubicáramos sobre su pestaña Actualizaciones, observaríamos que aparece especificado en dicho paquete que el mismo será actualizado por el paquete Microsoft Office Enterprise 2007.



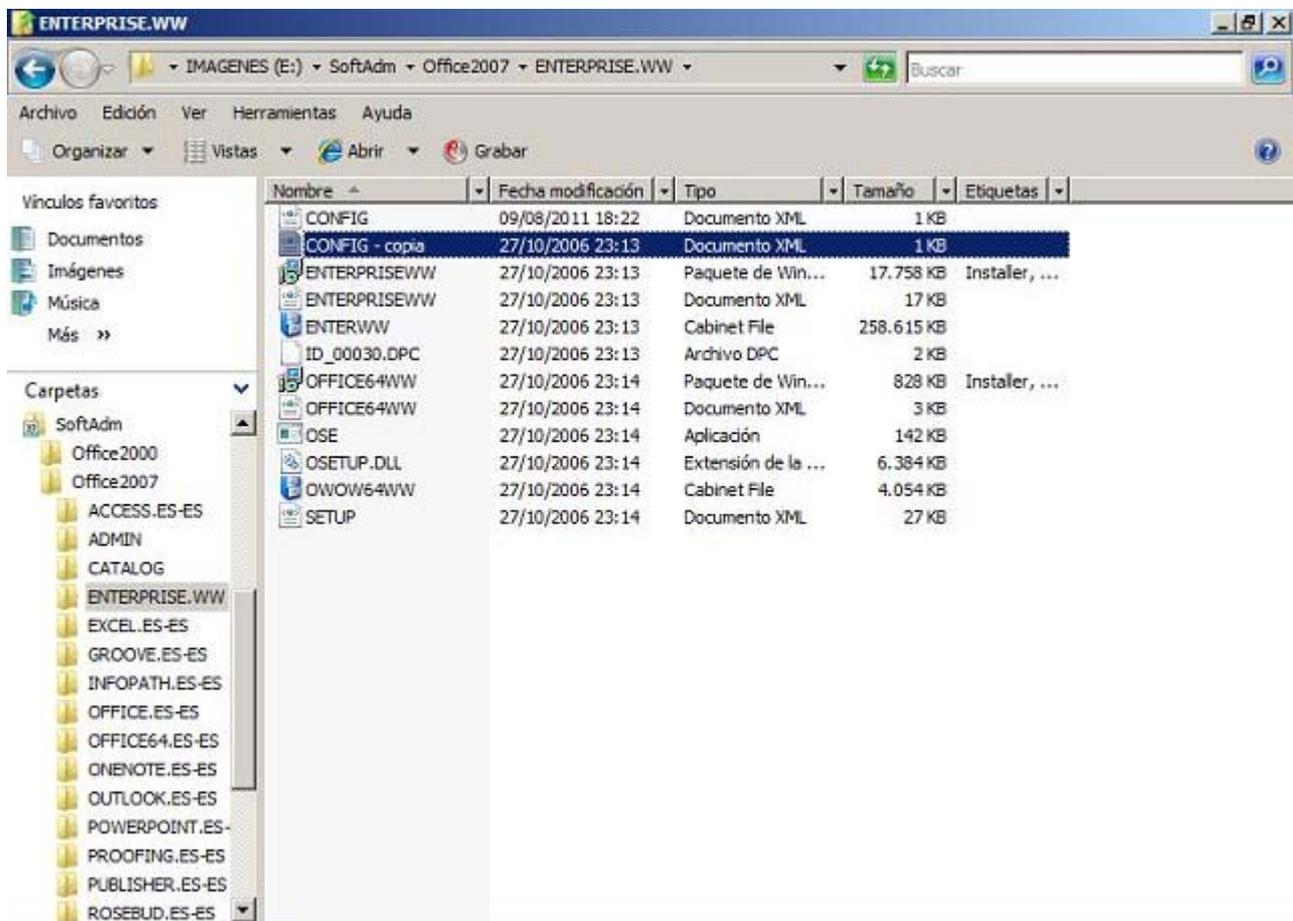
Iremos cerrando a continuación todas las ventanas que tuviéramos abiertas para dar por concluido este proceso.

En este instante aun no cargaremos un equipo del dominio para comprobar si el nuevo paquete MSI actualiza de modo efectivo al antiguo, pues el nuevo paquete precisa de unas configuraciones para evitar que tras su instalación en el equipo cliente, se nos solicite en la primera ejecución de la aplicación la clave de producto, las opciones de privacidad y las suscripciones a *Windows Update*.

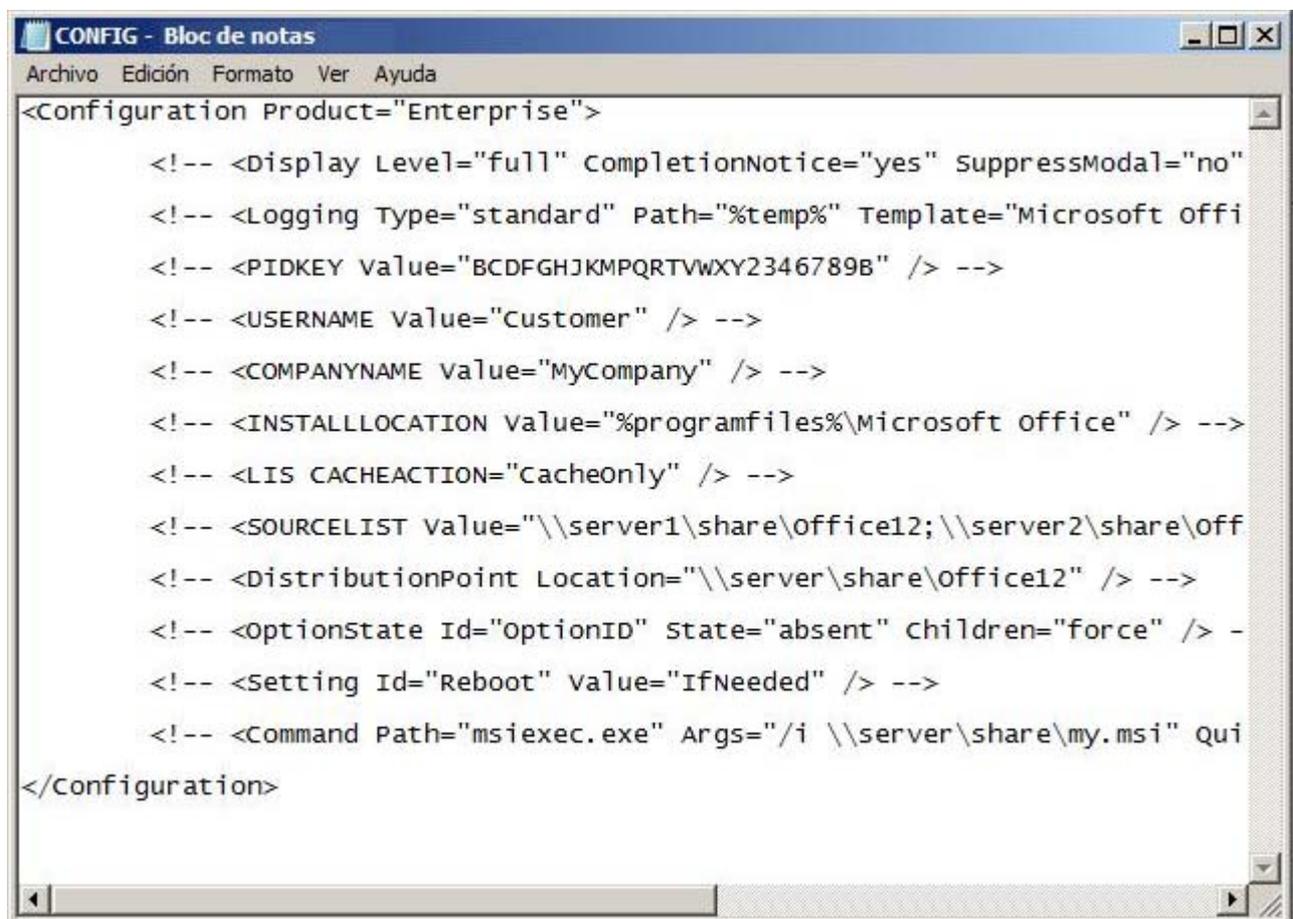
El propio CD de *Microsoft Office Enterprise 2007* incluye una herramienta específica denominada OCT (*Office Customization Tool*) para crear un fichero MSP que contenga las respuestas a las cuestiones planteadas en el párrafo anterior, pero NO podremos aplicar un fichero MSP mediante la implementación de la aplicación con directivas de grupo, luego la forma de elaborar dicho fichero de respuestas será mediante la creación de un fichero XML que contenga dichas respuestas, que situaremos en la misma carpeta donde se encuentra el fichero MSI que lanza la instalación de la aplicación.

En la ruta donde se encuentra el paquete ENTERPRISEWW.MSI que instalará de modo remoto la aplicación *Microsoft Office Enterprise 2007* en los equipos clientes, es decir en la ruta E:\SoftAdm\Office2007\ENTERPRISE.WW, ya disponemos de un fichero de nombre CONFIG.XML que será el que deberemos utilizar para personalizar los parámetros de *Office* que necesitemos.

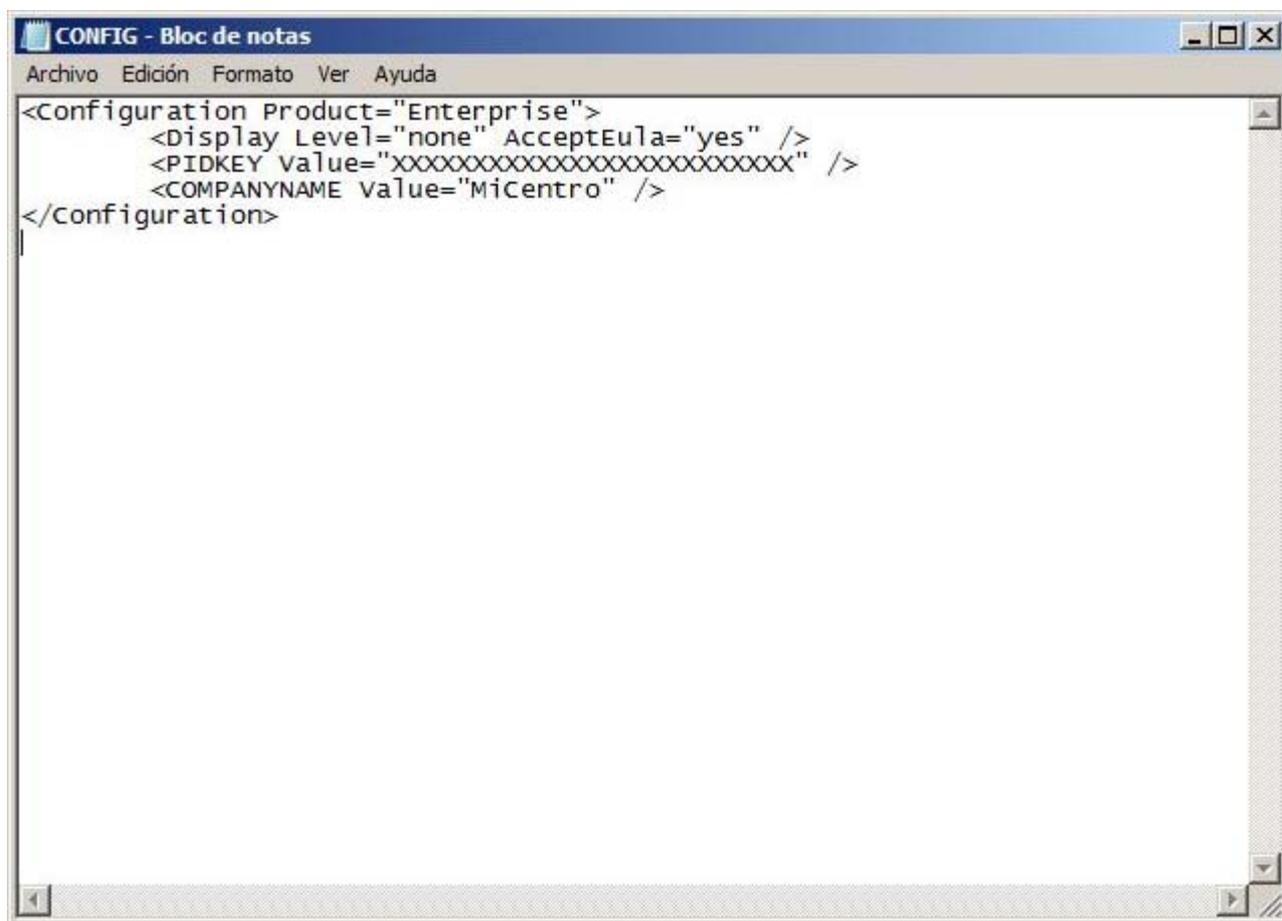
Lo primero que haremos será hacer una copia de fichero (por si lo modificamos de modo incorrecto y posteriormente queremos volver a su versión original), generándose en dicha carpeta como resultado de dicha acción un nuevo fichero de nombre CONFIG - copia.XML tal y como vemos en la imagen inferior.



Tras ello editaremos con el bloc de notas el fichero CONFIG.XML, tal y como vemos en la imagen inferior.



De las opciones de configuración que nos ofrecerá el fichero XML indicado, en nuestro caso tan sólo nos centraremos en 3 de ellas, <Display Level>, <PIDKEY> y <COMPANYNAME>; las descomentamos e indicaremos en la primera de ellas que no queremos que nos sean mostrados mensajes de error y que aceptamos el contrato de licencia de *Microsoft Office*, en la segunda indicaremos el número de serie de nuestra versión de *Microsoft Office Enterprise 2007*, y en la tercera especificaremos el nombre de nuestro centro, de modo que cuando dicha ventana presente el aspecto mostrado en la imagen inferior, salvaremos el fichero CONFIG.XML.



```
<Configuration Product="Enterprise">
  <Display Level="none" AcceptEula="yes" />
  <PIDKEY value="XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX" />
  <COMPANYNAME value="MiCentro" />
</Configuration>
```



Obviamente el número de serie de *Microsoft Office Enterprise 2007* indicado en la ventana de la imagen superior no es correcto; el lector deberá suministrar en la etiqueta <PIDKEY> la clave de dicho producto de la que disponga.

Llegados a este punto, cuando arranquemos un equipo cliente del dominio con sistema operativo *Windows XP Professional*, se procederá a la desinstalación de *Microsoft Office 2000*, tal y como estaba previsto.



Inmediatamente que se completa la desinstalación de la antigua versión del producto, a continuación dará comienzo la instalación de la nueva versión, *Microsoft Office Enterprise 2007*, tal y como vemos en la siguiente imagen.



Igualmente ocurrirá cuando la directiva de grupo correspondiente sea aplicada en un equipo *Windows 7* del dominio.



Si posteriormente abrimos la aplicación *Microsoft Office Enterprise 2007* desde cualquier equipo cliente donde haya sido instalada, veremos que la misma funciona adecuadamente y no precisa que el usuario autenticado en dicho equipo le suministre ningún parámetro de configuración.

Llegados a este punto podremos dar por concluido este apartado.

## Service Pack Paquete MSI

Otra posibilidad que analizaremos en este apartado, será instalar un *Service Pack* de un sistema operativo mediante un paquete MSI.

Concretamente en nuestro caso configuraremos un paquete MSI con el SP3 de *Windows XP Professional*, paquete MSI que será instalado en los equipos clientes del dominio que tuvieran *Windows XP Professional* como sistema operativo, pero que no tuvieran instalada dicha versión de *Service Pack*.



En el momento de elaborar esta documentación podía ser descargado el SP3 de *Windows XP* desde este enlace.

Una vez que dispongamos del fichero de instalación del SP3 de *Windows XP*, podremos obtener el fichero MSI que permitirá instalar el SP3 mediante una directiva de grupo a partir del fichero ejecutable de instalación del *Service Pack* descargado anteriormente (el fichero *WindowsXP-KB936929-SP3-x86-ESN.exe* proporcionado por *Microsoft*).

Así pues, en primer lugar deberemos obtener paquete MSI que permita instalar el SP3 de *Windows XP*, para lo cual tendremos que extraer el fichero *update.msi* contenido el fichero de instalación del SP3 de *Windows XP*, para lo cual en primer lugar copiamos el fichero *WindowsXP-KB936929-SP3-x86-ESN.exe -x* al Escritorio del equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*, tras lo cual lanzaremos una ventana de DOS en dicho equipo para a continuación teclear en la misma los siguientes comandos:

**cd Desktop**

**WindowsXP-KB936929-SP3-x86-ESN -x**

Y tras ello pulsar sobre la tecla ENTER.

```
Administrador: Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 6.0.6001]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
C:\Users\Administrador>cd Desktop
C:\Users\Administrador\Desktop>WindowsXP-KB936929-SP3-x86-ESN -x
```

Como resultado del paso anterior se nos presentará la siguiente ventana, en la que seleccionaremos la ruta donde descomprimiremos los ficheros del *Service Pack*, en este caso crearemos en el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* una carpeta de nombre *SP3\_WXP* que cuelgue de la carpeta *E:\SoftAdm*, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos en ella sobre el botón *Aceptar*.



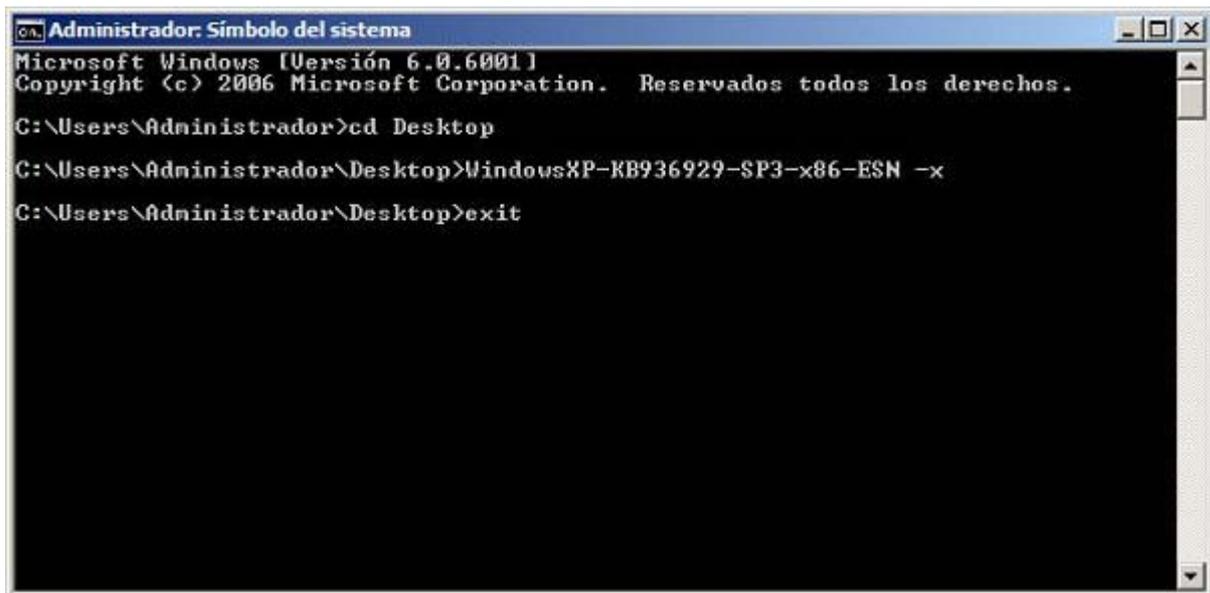


Finalmente la ruta de acceso al fichero update.msi que contiene el paquete MSI que permitirá la instalación remota mediante la directiva de grupo correspondiente será E:\SoftAdm\SP3\_WXP\i386\update.

Dará pues comienzo en este instante la descompresión del *Service Pack* en la carpeta E:\SoftAdm\SP3\_WXP, incluyendo el fichero update.msi que se encuentra ubicado en la ruta E:\SoftAdm\SP3\_WXP\i386\update; este proceso concluirá tras unos breves instantes, momento en el que se nos mostrará la ventana de la imagen siguiente, en la que pulsaremos directamente sobre el botón Aceptar.

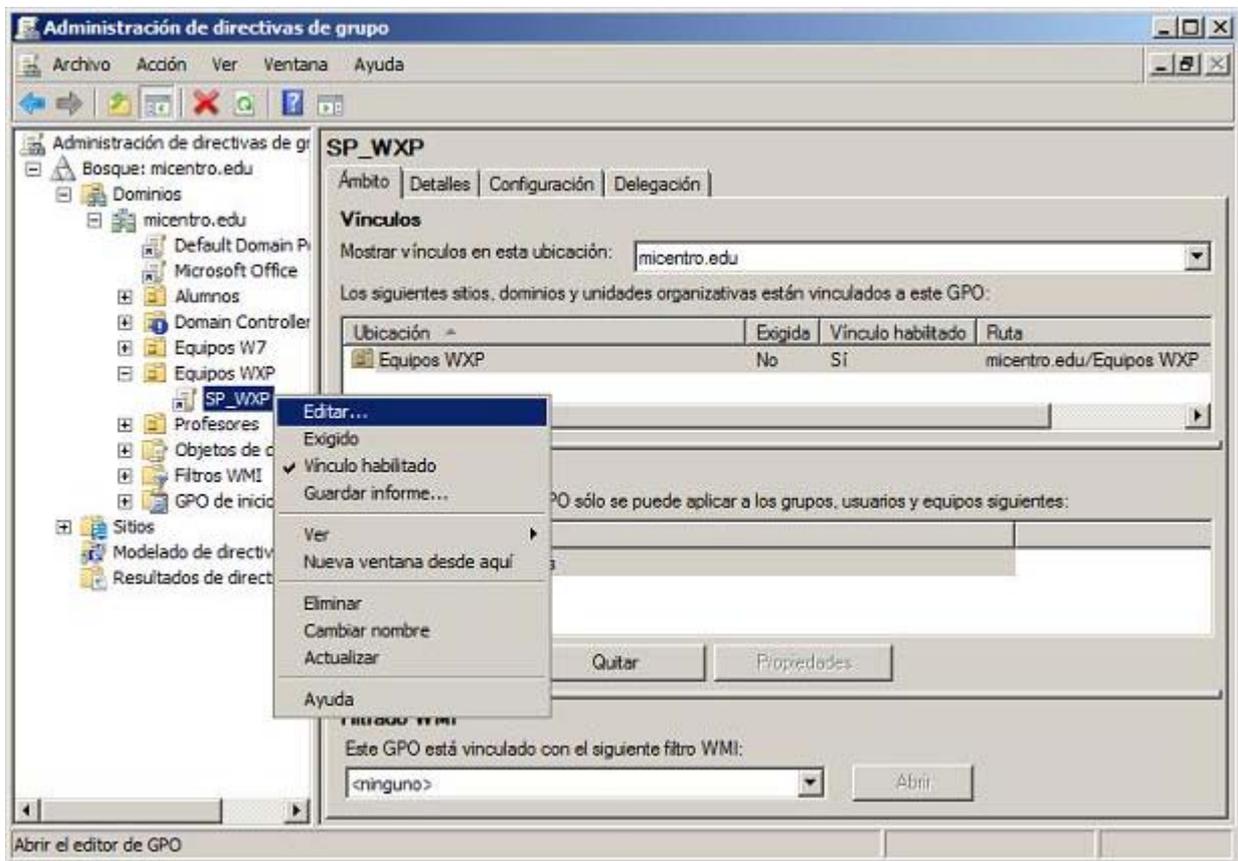


Tras ello cerraremos la ventana de DOS abierta anteriormente tecleando en ella el comando exit y pulsando a continuación sobre la tecla ENTER.

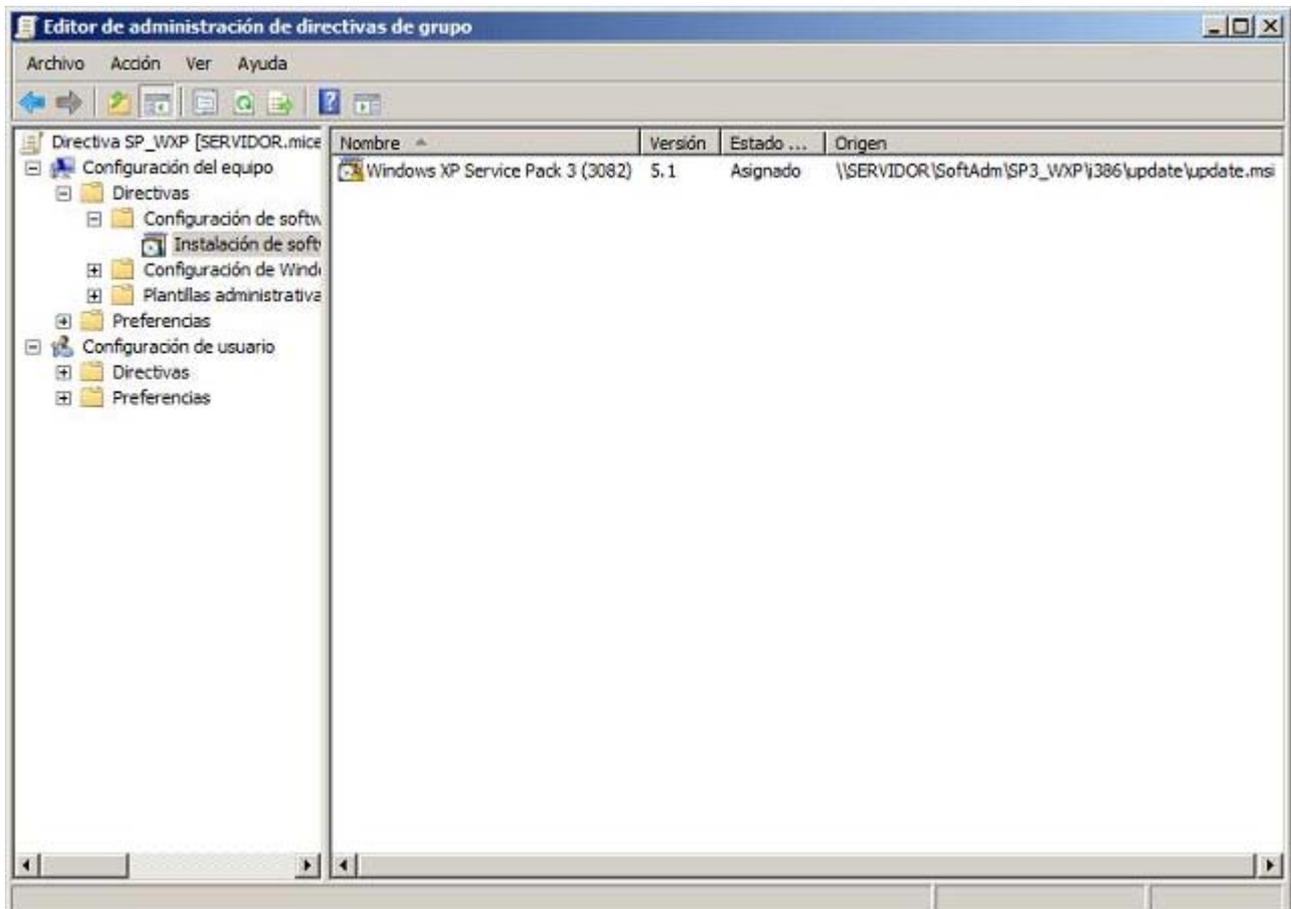


En este instante podremos eliminar el fichero WindowsXP-KB936929-SP3-x86-ESN.exe del Escritorio del equipo "SERVIDOR".

Ahora tan sólo nos resta instalar el paquete update.msi como cualquier otro paquete MSI, mediante la oportuna asociación a una nueva directiva de grupo SP\_WXP que crearemos en la unidad organizativa Equipos WXP del dominio; así pues una vez creada dicha directiva de grupo, pulsaremos en ella con el botón derecho del ratón para elegir la opción Editar en el desplegable correspondiente, tal y como vemos en la imagen inferior.



En la nueva ventana mostrada como resultado de la acción anterior, añadiremos un nuevo paquete, el ubicado en la ruta de red \\SERVIDOR\SoftAdm\SP3\_WXP\i386\update\update.msi, siguiendo el mismo proceso seguido anteriormente para añadir otros paquetes MSI, tal y como vemos en la imagen inferior.



A continuación procederemos a cerrar todas las ventanas que tuviéramos abiertas debido al proceso que acabamos de realizar, mediante el que hemos asociado un nuevo paquete MSI a la directiva de grupo SP\_WXP.

Así pues, cuando los equipos clientes del dominio que se encuentren ubicados en la unidad organizativa Equipos WXP sean arrancados, se les instalará el citado parche de modo automático, tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior.



Llegados a este punto podremos dar por concluido este apartado.

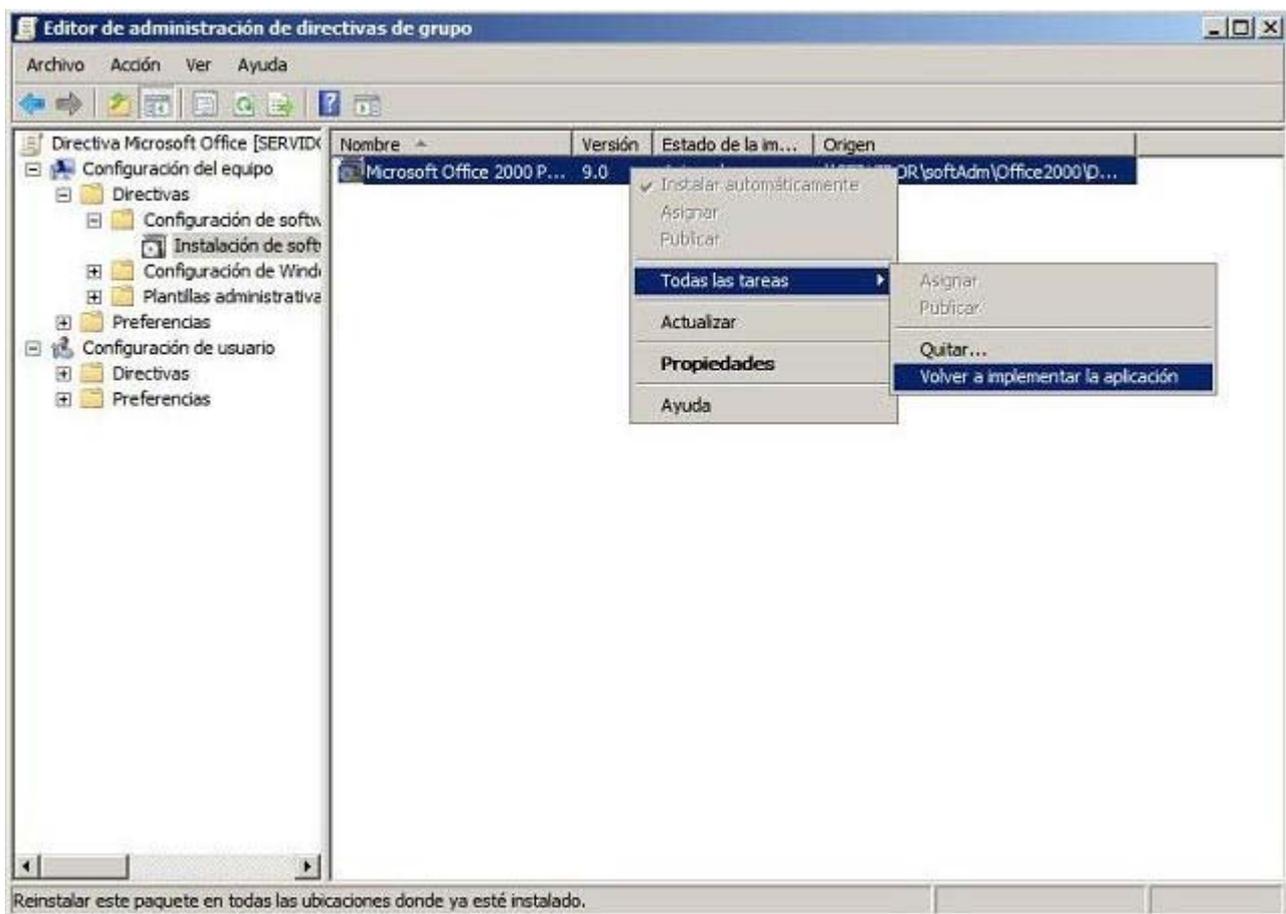
## Redistribuir Paquete MSI

En este apartado indicaremos el proceso que deberemos seguir para volver a distribuir un paquete MSI que ya hubiera sido distribuido con anterioridad a los equipos clientes del dominio.

Podríamos pensar que esta opción es poco útil, pues en cada nueva estación de trabajo que se integre en el dominio del equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*, se instalará automáticamente dicho paquete mediante la directiva de grupo correspondiente y por tanto no tendremos motivo alguno para forzar la redistribución, pero pensemos por ejemplo en que hayamos llevado a cabo cambios en la configuración de la aplicación que en su día distribuimos mediante el paquete MSI correspondiente; dichos cambios se aplicarían a las nuevas estaciones de trabajo que se integrasen en el dominio a partir de este instante, pero NO en aquellas a las que se les hubiera distribuido dicho software antes de llevar a cabo los cambios comentados.

En el caso especificado en el párrafo anterior, podríamos forzar la redistribución del software a todas las estaciones de trabajo, de modo que la redistribución provocase que los cambios realizados en la configuración de la aplicación pasasen a ser aplicados a todas las estaciones de trabajo que fueron instaladas con esta tecnología con anterioridad a dicho cambio de configuración en la aplicación.

Así pues, podremos forzar de nuevo la distribución de un paquete MSI pulsando con el botón derecho del ratón sobre la directiva de instalación del paquete en cuestión, y seleccionando en el desplegable correspondiente la opción *Volver a implementar la aplicación* dentro del menú *Todas las tareas*, tal y como vemos en la imagen inferior.



Hemos de tener presente que esta operación reinstalará el paquete deseado en todos los equipos donde ya estuviera instalado, con independencia de su buen o mal funcionamiento, con el coste temporal que ello implica, por lo cual no deberíamos llevarla a cabo a no ser estrictamente necesario.

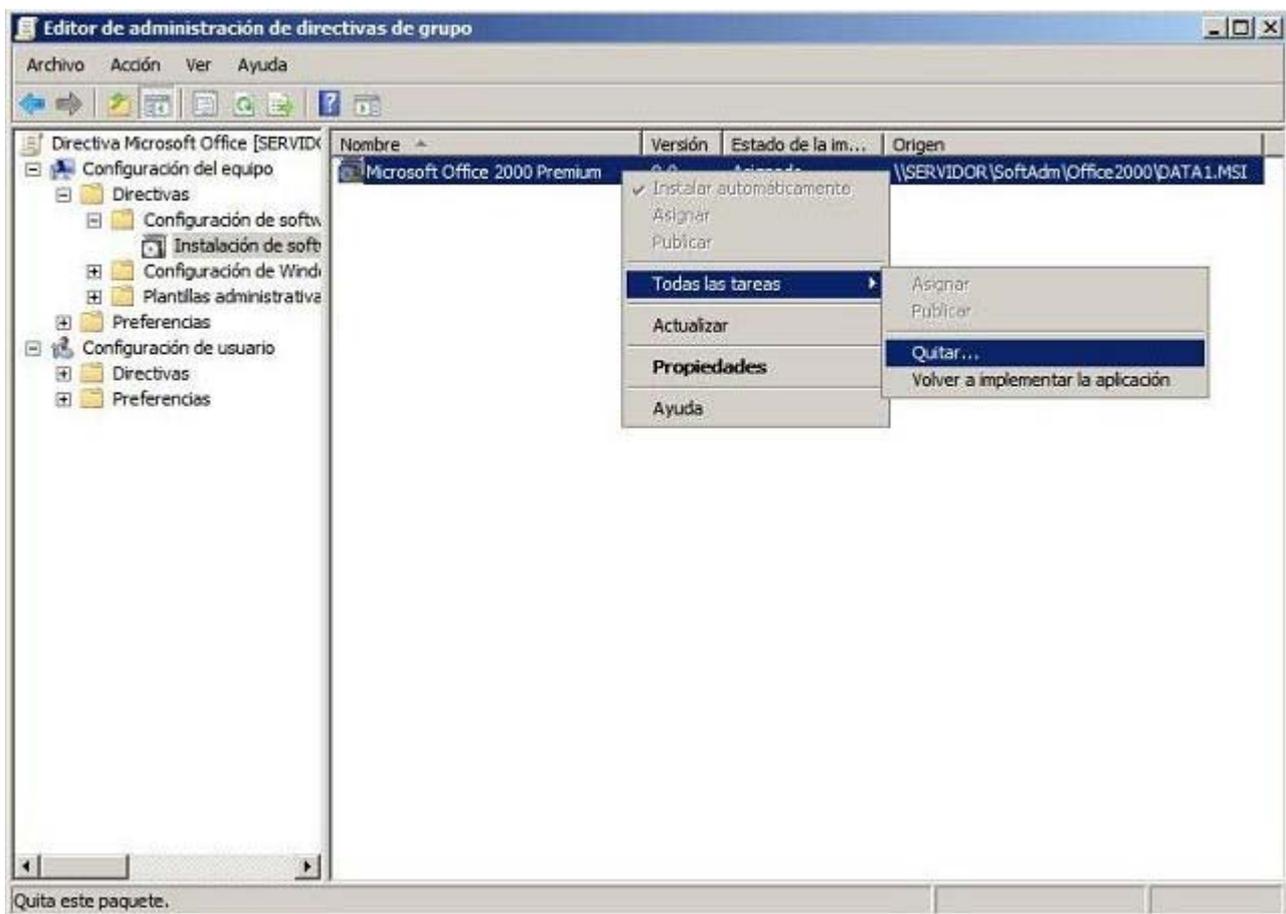
## Desinstalar Paquete MSI

Una vez que ha sido distribuida una aplicación entre los equipos del dominio a través de *Windows Installer* mediante un paquete MSI, puede ocurrir que deseemos desinstalar dicha aplicación de dichos equipos donde estuviera instalada; este proceso que normalmente sería tedioso al tener que ir equipo por equipo llevando a cabo la desinstalación, es posible realizarlo de forma administrada a través del equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*.



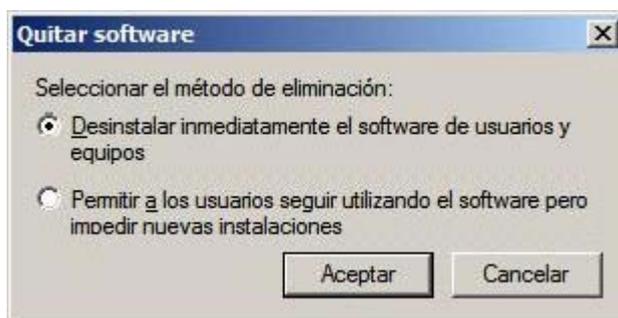
El motivo por el cual podríamos desear desinstalar una aplicación previamente instalada, puede ser debido a que dicha aplicación haya perdido su utilidad, y ocupe de modo innecesario un espacio de disco duro en el equipo cliente.

Para desinstalar una aplicación previamente instalada en un equipo cliente del dominio mediante un paquete MSI desde el "SERVIDOR" *Windows Server 2008*, nos situaremos sobre el paquete de instalación deseado que se encuentra situado en la directiva de Instalación de software correspondiente, y una vez allí pulsaremos sobre dicho paquete con el botón derecho del ratón, para seleccionar en el desplegable mostrado la opción Quitar del menú Todas las tareas.



En nuestro caso no vamos a desinstalar ninguna de las aplicaciones que instalamos con anterioridad en los equipos clientes desde el servidor mediante un paquete MSI, pero este sería el modo de llevar a cabo dicha operación.

Como resultado de la acción anterior se nos mostraría el siguiente cuadro de diálogo que nos preguntaría qué acción deseamos llevar a cabo con dicha aplicación sobre los equipos clientes del dominio donde ya hubiera sido instalada, pudiendo desinstalar dicho paquete de todos los equipos a los que se les fue distribuido en su momento, o bien dejar el paquete instalado en aquellos equipos en los que ya estuviera instalado, pero impedir nuevas instalaciones para aquellos equipos y usuarios que aun no tuvieran instalado dicho paquete, tal y como vemos en la imagen inferior. Elegiríamos la opción deseada en función de nuestras preferencias.



Si seleccionaremos el radio botón Desinstalar inmediatamente el software de usuarios y equipos, una vez que reiniciemos los equipos observaremos que el paquete será desinstalado por medio de *Windows Installer*, tal y como vemos en la imagen inferior.



Como comentamos anteriormente, en nuestro caso no desinstalaremos ninguno de los paquetes que hemos instalado hasta este momento, y llegados a este punto podremos dar por concluido este apartado.

## Crear Paquetes MSI

La instalación desatendida de paquetes MSI es sin duda un gran avance para los administradores de red, debido a que no se ven abocados a desplazarse de estación de trabajo en estación de trabajo llevando a cabo el tedioso proceso de instalación de software CD en mano, al margen de otras ventajas que esta tecnología presenta y que ya comentamos anteriormente.

Hoy en día cada vez más productos se adaptan a esta tecnología, de modo que múltiples aplicaciones disponen de un fichero MSI que permita instalarlas remotamente en las estaciones de trabajo clientes mediante directivas de grupo de instalación de software.

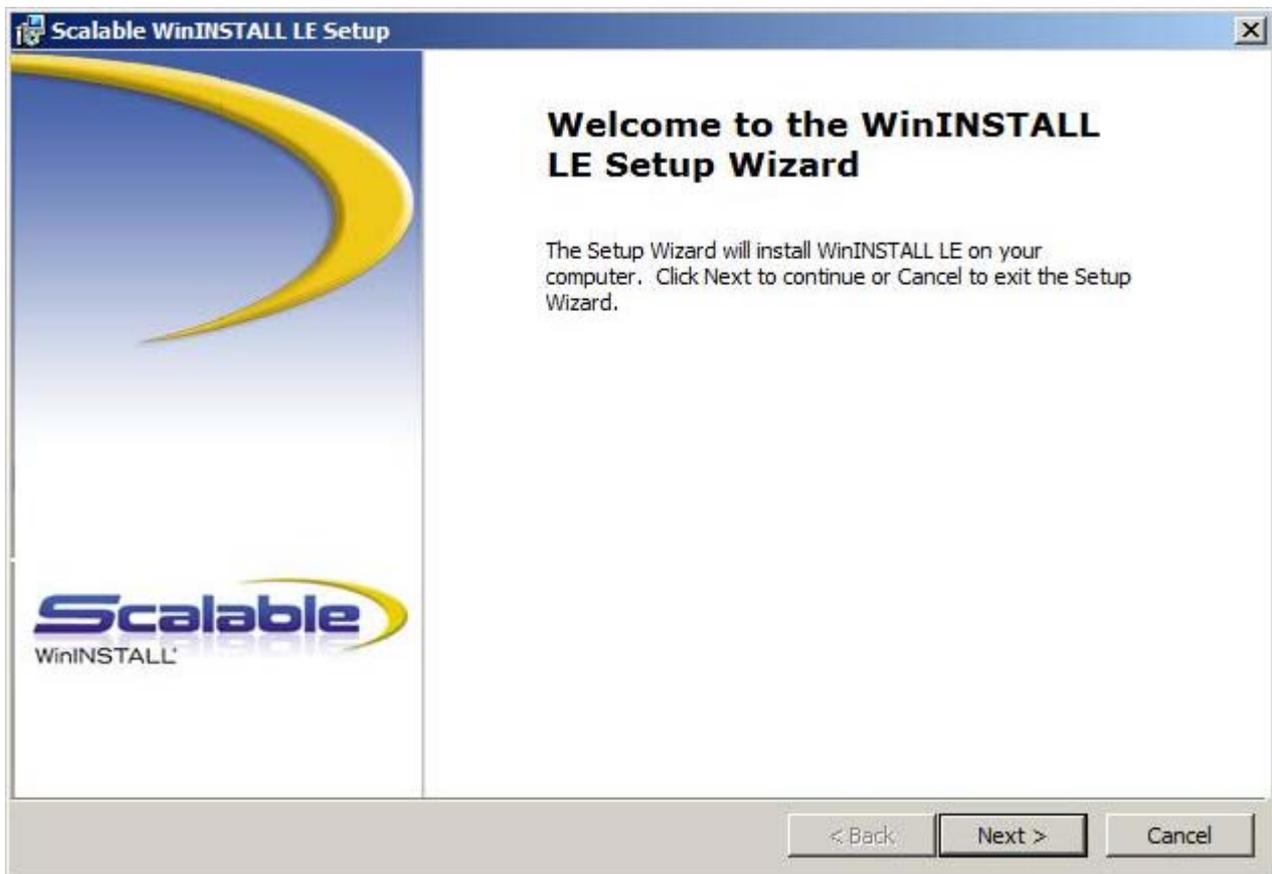
La pregunta que surge a este respecto es inmediata ¿qué ocurre si el software que pretendemos distribuir no dispone de un fichero MSI? Para dar respuesta a este problema disponemos de aplicaciones que permiten generar paquetes MSI, de modo que aquella aplicación que no dispusiera de un fichero MSI, pueda igualmente hacer uso de esta tecnología, previa generación del paquete MSI correspondiente.

En nuestro caso utilizaremos la aplicación *WinINSTALL LE*, que en el momento de elaborar esta documentación podía ser descargada desde este enlace.

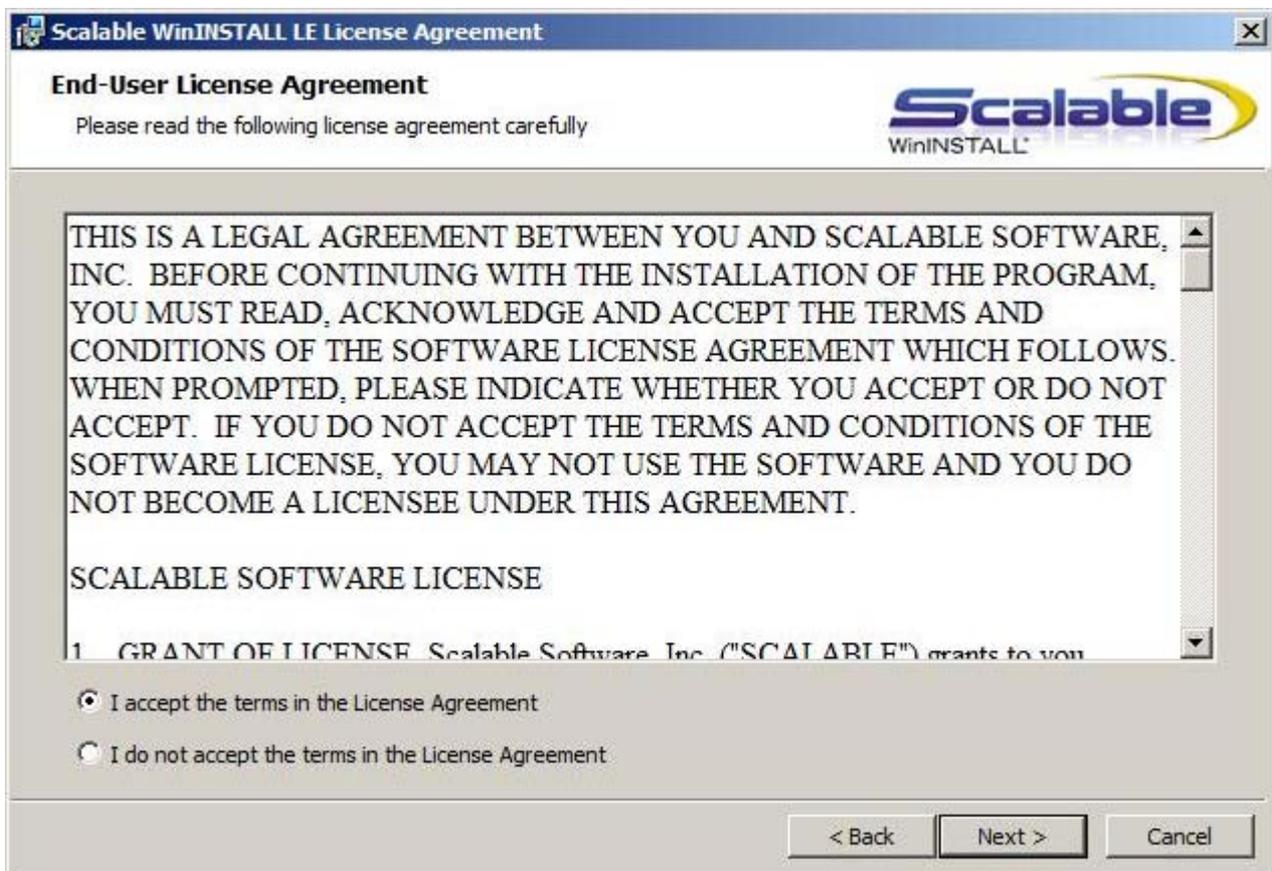


Existen múltiples aplicaciones comerciales que sirven para generar paquetes MSI, siendo además mucho más completas que *WinINSTALL LE*, pero hemos utilizado ésta por ser gratuita y muy sencilla de utilizar.

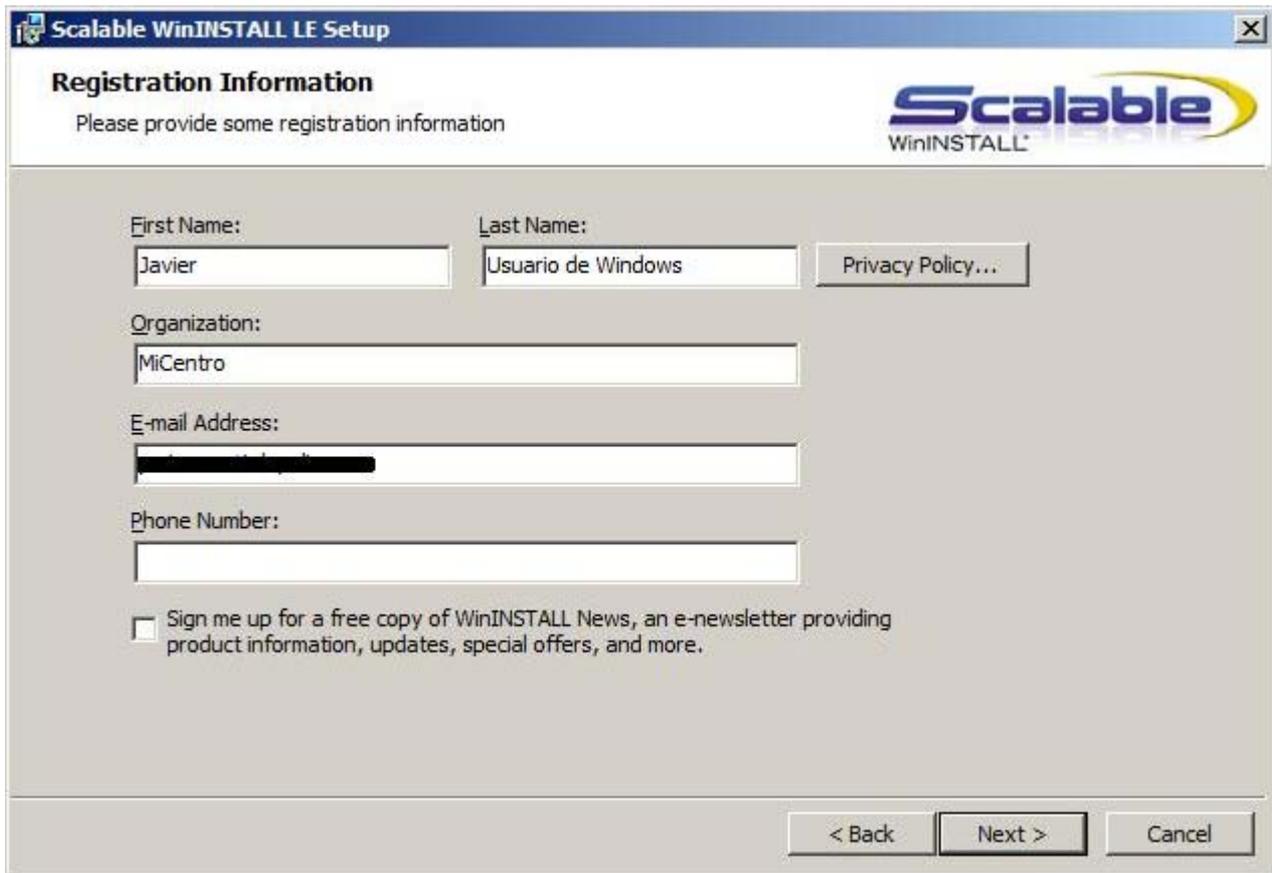
Una vez que hayamos descargado la aplicación en cuestión, copiaremos el fichero *WinINSTALL\_LE.exe* al Escritorio del equipo "SERVIDOR", haciendo a continuación doble clic sobre el mismo para proceder a la instalación de dicha aplicación, pasando a ser mostrada la primera ventana del asistente de instalación en la que pulsaremos directamente sobre el botón *Next*.



En la siguiente ventana mostrada por el asistente activaremos el radio botón I accept the terms in the License Agreement para aceptar los términos de la licencia, y posteriormente pulsaremos sobre el botón Next en la misma.



A continuación deberemos especificar cierta información de registro de la aplicación, para lo cual rellenaremos los campos correspondientes en la ventana de la imagen siguiente, desactivando además la casilla Sign me up for a free copy of WinINSTALL News, ... mostrada en la parte inferior de dicha ventana, para finalmente pulsar en ella sobre el botón Next.



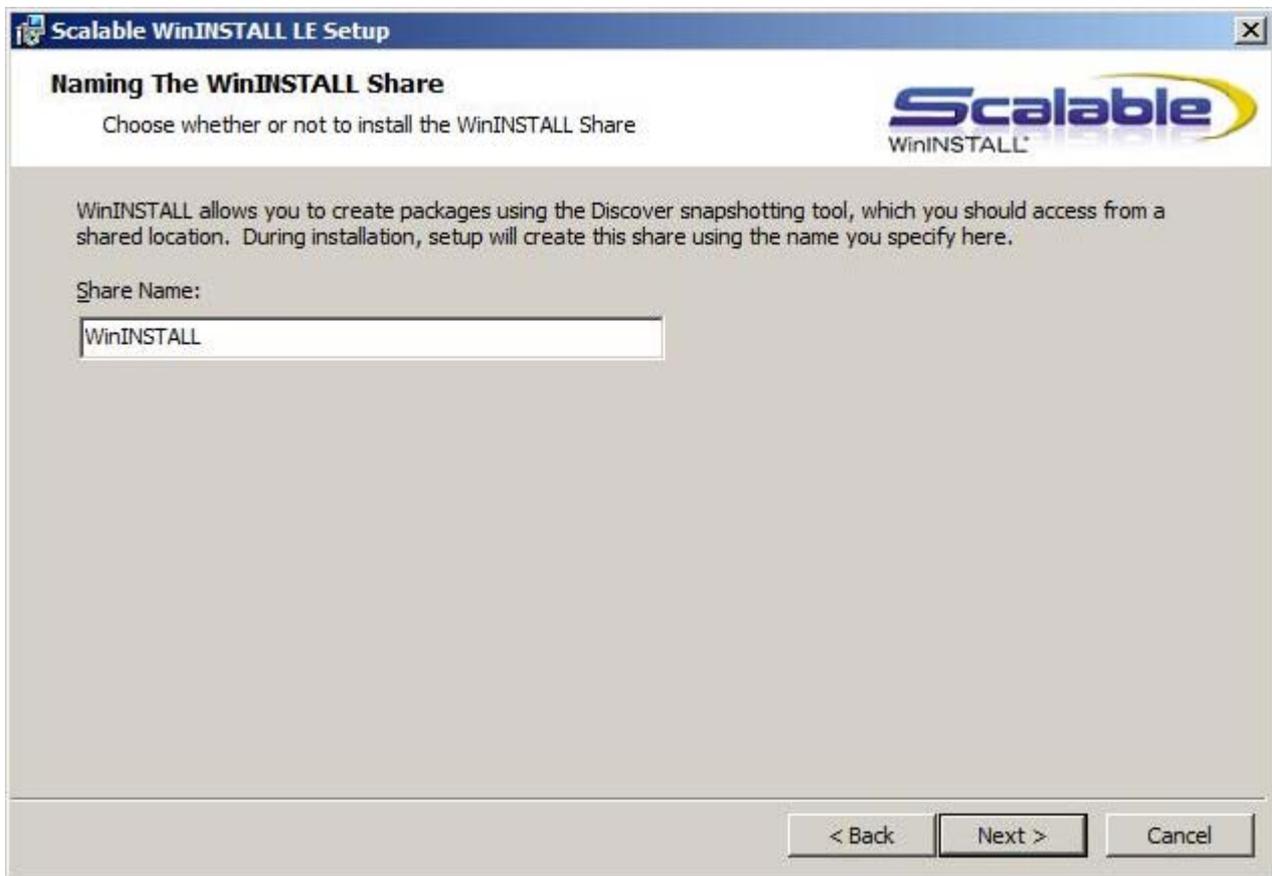
The image shows a Windows-style dialog box titled "Scalable WinINSTALL LE Setup". The main heading is "Registration Information" with the instruction "Please provide some registration information". The Scalable WinINSTALL logo is in the top right. The form contains the following fields and controls:

- First Name:** Text box containing "Javier".
- Last Name:** Text box containing "Usuario de Windows".
- Organization:** Text box containing "MiCentro".
- E-mail Address:** Text box containing a redacted email address.
- Phone Number:** Empty text box.
- Privacy Policy:** A button labeled "Privacy Policy...".
- Sign me up for a free copy of WinINSTALL News, an e-newsletter providing product information, updates, special offers, and more.** An unchecked checkbox.
- Navigation:** Buttons for "< Back", "Next >", and "Cancel" at the bottom right.

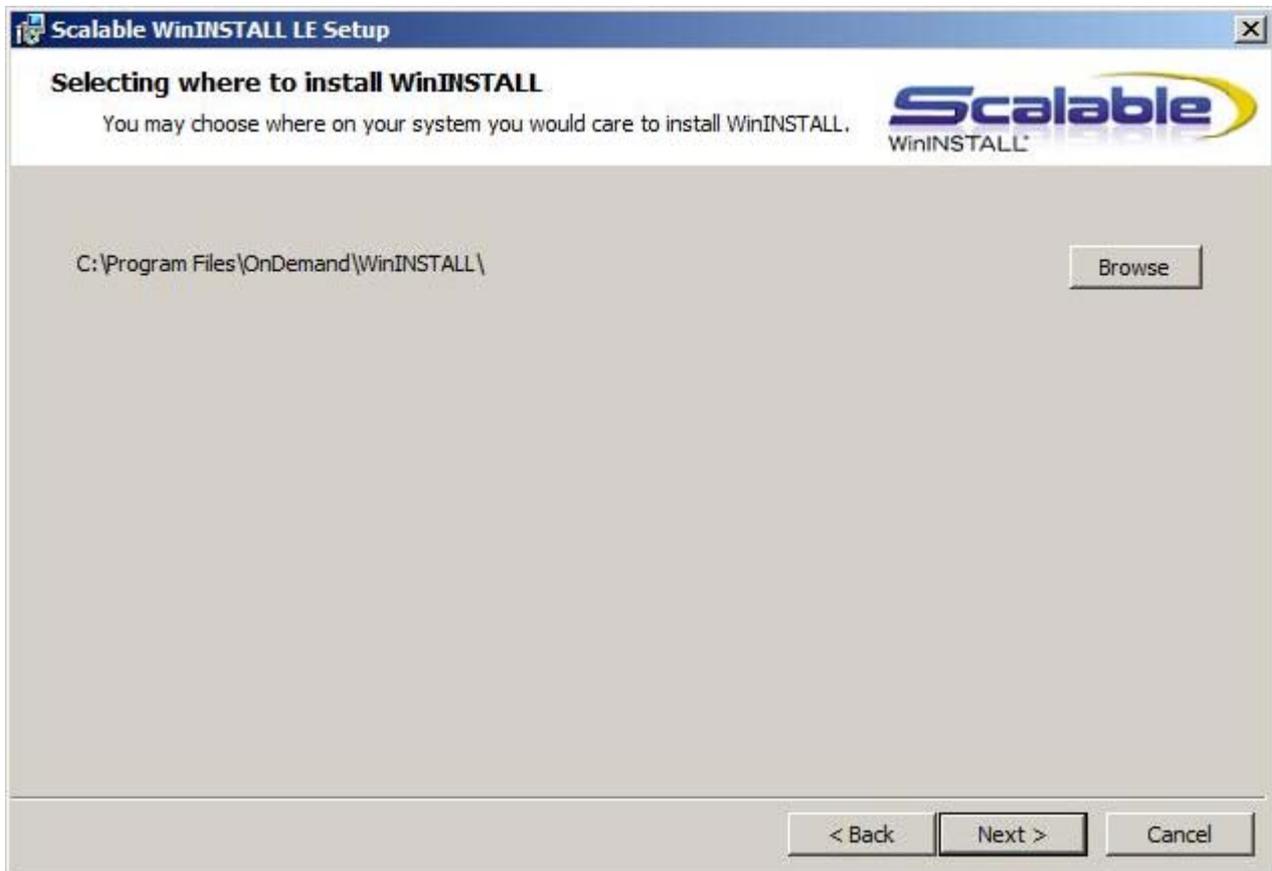


En la ventana de la imagen superior deberemos introducir una dirección de correo de un dominio existente, pues sino obtendremos un mensaje de error y el proceso de instalación se bloquearía hasta que se proporcionara una dirección de correo válida en la caja de texto "E-mail Address".

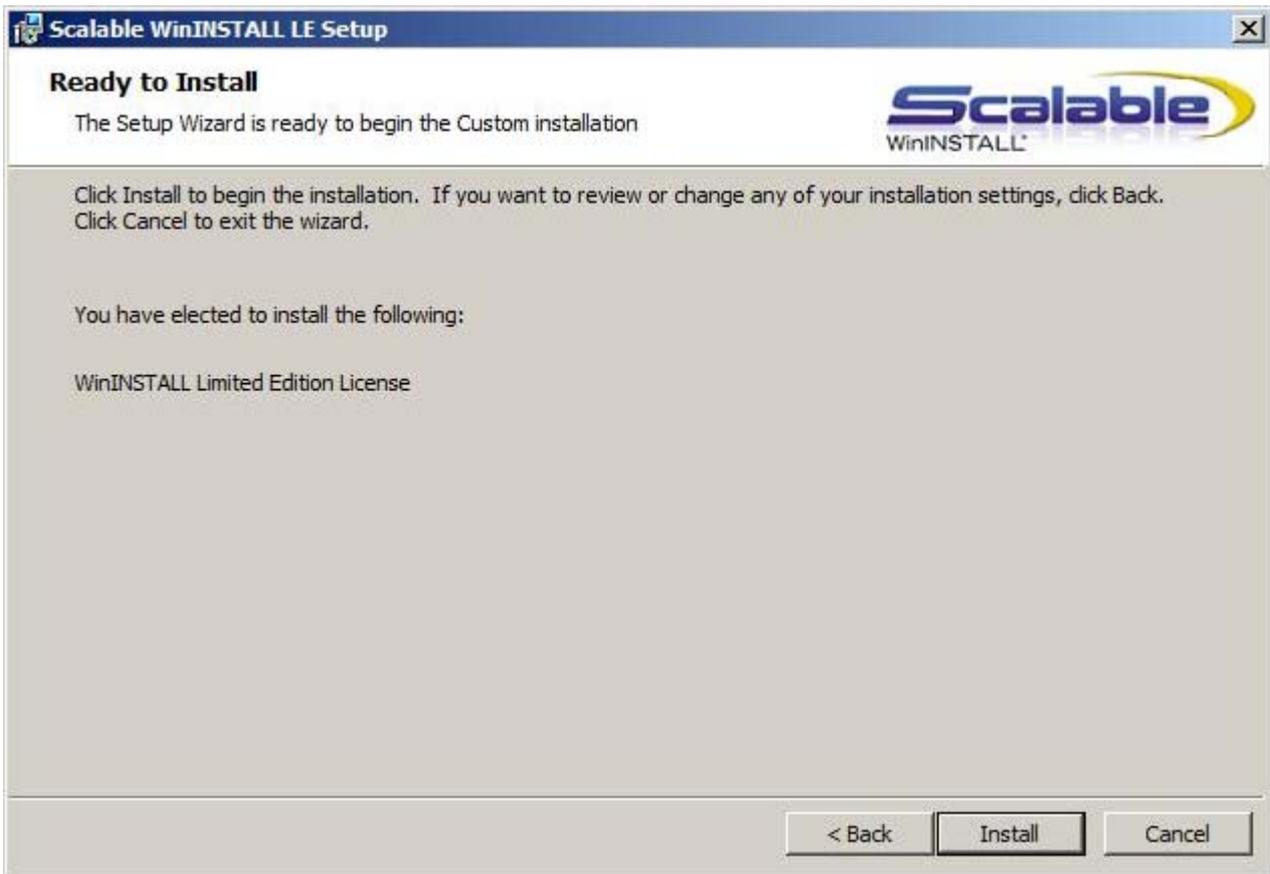
En la siguiente ventana se nos preguntará por el nombre con el que deseamos compartir la carpeta WinINSTALL para que sea accesible desde los equipos clientes, a fin de poder en su momento generar el paquete MSI correspondiente, dejando en nuestro caso en la caja de texto "Share Name" el valor WinINSTALL ofertado por defecto por el asistente, y pulsando directamente en ella sobre el botón Next.



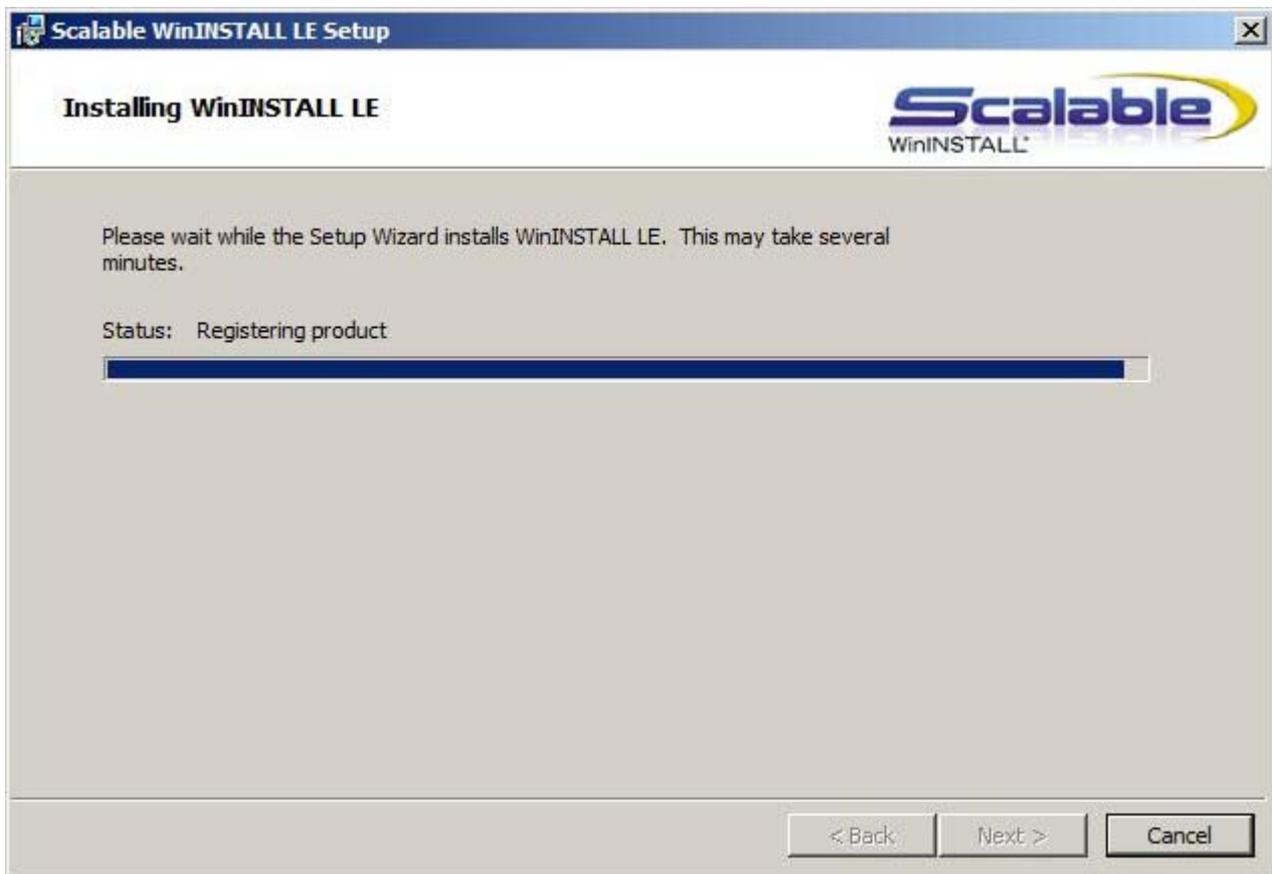
A continuación el asistente de instalación de la aplicación nos indicará la ruta donde será instalada la misma, permitiéndonos además modificarla si no fuera de nuestro agrado, aunque en nuestro caso aceptaremos la ruta de instalación ofertada por defecto por el asistente, pulsando directamente en la ventana de la imagen inferior sobre el botón Next.



En este instante el asistente nos informará de que se encuentra preparado para instalar la aplicación *WinINSTALL LE*, así pues pulsaremos sobre el botón *Install* en la ventana de la imagen inferior para proceder.



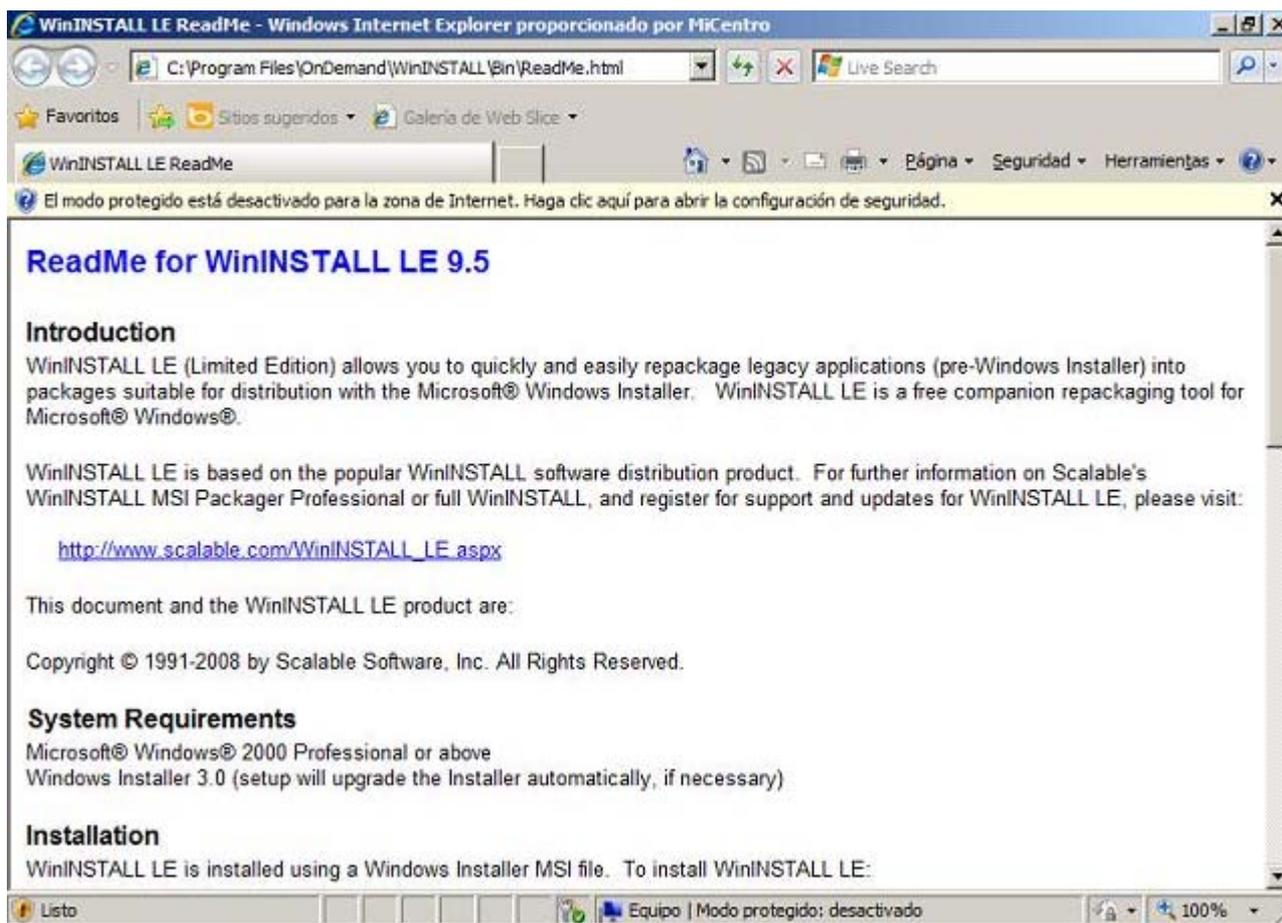
Dará pues comienzo en este instante la instalación de la aplicación, proceso que concluirá en breves instantes.



Una vez completada en su totalidad la instalación de la aplicación, se nos mostrará la siguiente ventana, en la que pulsaremos sobre el botón Finish para dar por cerrado satisfactoriamente dicho proceso de instalación.

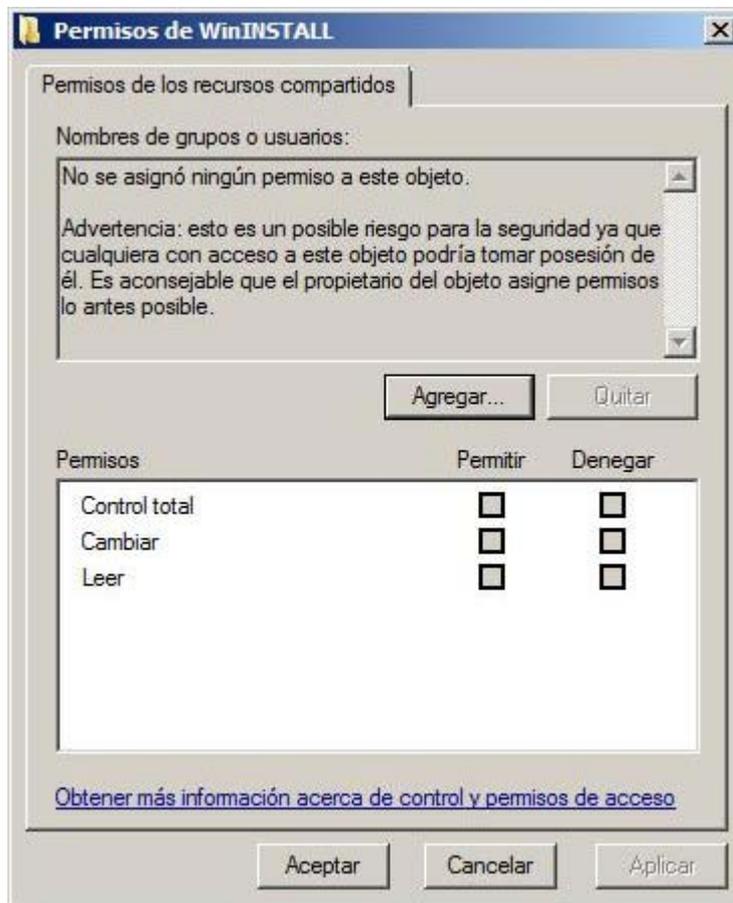


Se nos mostrará a continuación la siguiente página web que nos permitirá conocer más sobre la aplicación que acabamos de instalar en nuestro equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*. Cerraremos la ventana de la imagen inferior cuando estimemos oportuno.

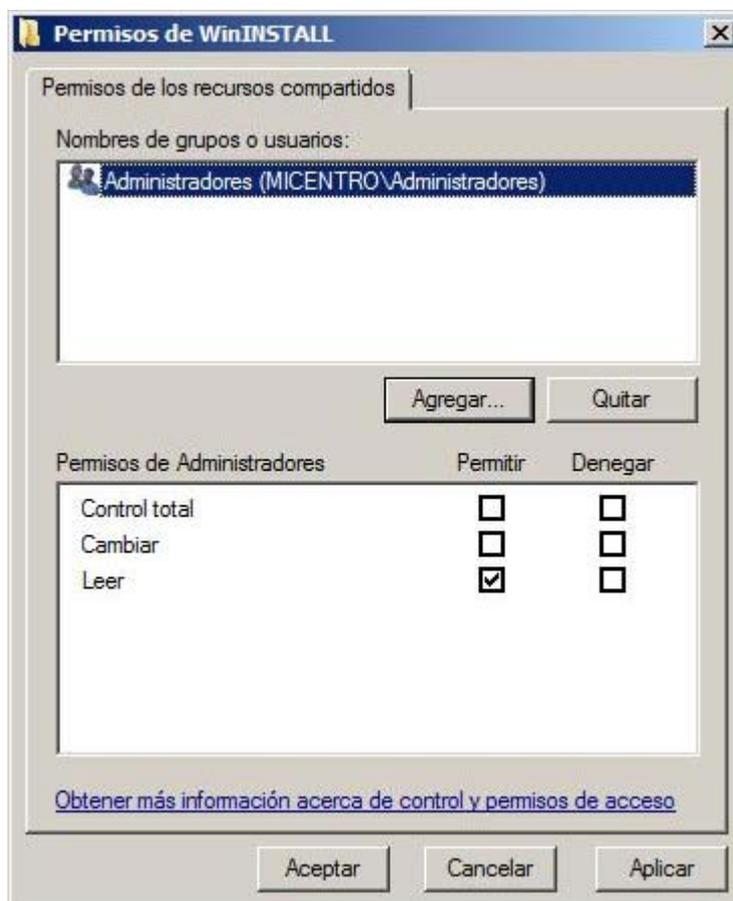


Tras completarse la instalación de la aplicación, procederemos a eliminar el fichero de instalación del producto WinINSTALL\_LE.exe del Escritorio del equipo "SERVIDOR".

Una vez instalada la aplicación hemos de asignar permisos de acceso remoto a la carpeta compartida WinINSTALL ubicada en la ruta C:\Archivos de Programa\OnDemand\WinINSTALL, así pues haremos clic sobre ella con el botón derecho del ratón para elegir la opción Propiedades en el desplegable correspondiente, y tras ello, ubicados en la pestaña Compartir haremos clic sobre el botón Uso compartido avanzado, para finalmente comprobar en la ventana mostrada en la imagen inferior que actualmente ningún usuario o grupo dispone de acceso remoto a dicha carpeta.



Así pues en la ventana de la imagen superior pulsaremos sobre el botón **Agregar** para incluir al grupo **Administradores** con el permiso de **Leer** de modo remoto sobre dicha carpeta, tal y como vemos en la imagen inferior.



Tras ello iremos cerrando todas las ventanas que tuviéramos abiertas pulsando sobre sus respectivos botones *Aceptar*, y en la última de ellas pulsaremos sobre el botón *Cerrar* para concluir el proceso de configuración del acceso compartido a la carpeta *C:\Archivos de Programa\OnDemand\WinINSTALL*.

Una vez que hayamos instalado y configurado adecuadamente en el equipo "SERVIDOR" el software de generación de paquetes MSI *WinINSTALL LE*, podremos generar un paquete MSI para la aplicación que deseemos que no incluya un paquete MSI; en nuestro caso vamos a generar un paquete MSI para el compresor-descompresor *FiZip*, si bien podríamos haberlo hecho para cualquier otra aplicación.

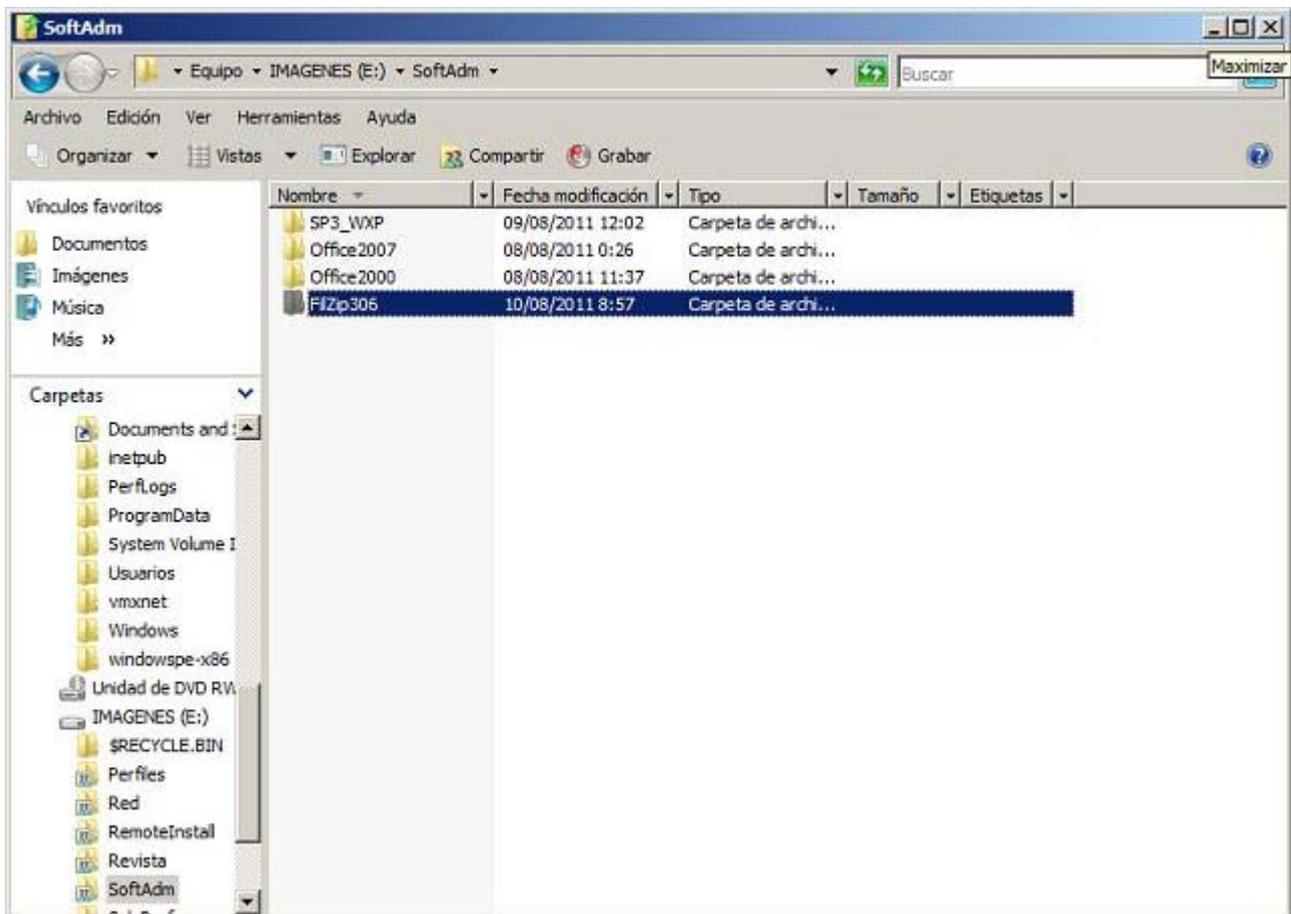
Antes de comenzar con la ejecución de la aplicación *WinINSTALL LE*, vamos a sintetizar el funcionamiento de la misma.

1. Indicaremos el nombre y la ubicación de red donde se almacenará el paquete MSI a generar, en nuestro caso en una carpeta que colgaremos en la ruta *E:\SoftAdm* del equipo "SERVIDOR", donde estamos almacenando todo el software administrado.
2. Haremos una foto inicial del estado del equipo cliente sobre el que se va a instalar el software correspondiente.
3. Instalaremos la aplicación deseada sobre dicho equipo cliente.
4. Haremos una foto final del estado del equipo cliente sobre el que ha sido instalado el software correspondiente.
5. Las diferencias entre la foto inicial y la foto final serán los cambios que se hayan producido en el equipo cliente como resultado de la instalación de la aplicación en cuestión, y por tanto lo que será almacenado automáticamente en la ruta especificada en el primer paso, incluyendo el paquete MSI que haya sido generado.



El equipo donde vayamos a realizar todo el proceso de instalación de la aplicación para crear el paquete MSI, no debe tener instalada la aplicación de la que pretendemos generar el paquete MSI, pues en caso de ser así, las diferencias entre las fotos inicial y final no reflejarían los cambios reales que realiza la aplicación en su proceso de instalación; habitualmente utilizaremos cualquier máquina cliente limpia del dominio para dicho fin, y tras realizar la foto final correspondiente, procederemos a desinstalar de dicho equipo la aplicación de la que partimos para generar el paquete MSI desde *Agregar y quitar programas* del Panel de Control, con el fin de finalmente dicha aplicación sea instalada en ese equipo, pero como resultado de la distribución del paquete MSI generado, y no como fruto de la instalación manual realizada para generar el paquete MSI.

Así pues, en este instante vamos a comenzar con la creación de un paquete MSI para la aplicación *FiZip 3.06*, para lo cual en primer lugar crearemos una carpeta de nombre *FiZip306* en la ruta *E:\SoftAmd* del equipo "SERVIDOR", lugar donde ubicaremos el paquete MSI que generaremos con posterioridad.



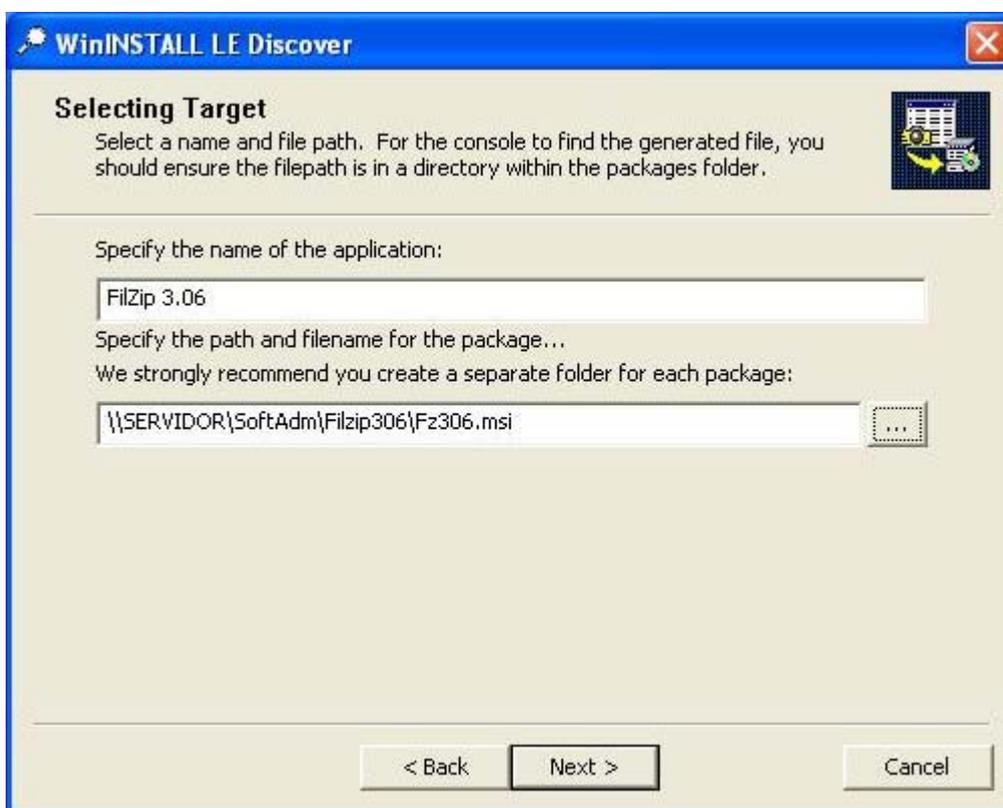
En el momento de elaborar esta documentación podía ser descargada la última versión de la aplicación *FilZip*, la versión 3.06 desde la dirección <http://www.filzip.com/en/index.html>.

Una vez creada la carpeta `E:\SoftAdm\FilZip306` en el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*, y descargado el fichero de instalación de la aplicación *FilZip 3.06* arrancaremos una estación de trabajo del dominio, autenticándonos en la misma con las credenciales del usuario "Administrador" del dominio, para copiar posteriormente el fichero descargado `fz306.exe` en el Escritorio de dicho equipo cliente.

A continuación lanzaremos Ejecutar desde el botón Inicio del equipo cliente donde nos hayamos autenticado, tecleando tras ello en la caja de texto correspondiente la instrucción `\\SERVIDOR\WinINSTALL\Bin\Discover.exe` para ejecutar la aplicación *WinINSTALL LE* de modo remoto, pasando a ser mostrada como resultado de dicha acción la siguiente ventana del asistente de creación de paquetes MSI, en la que pulsaremos directamente sobre el botón Next.

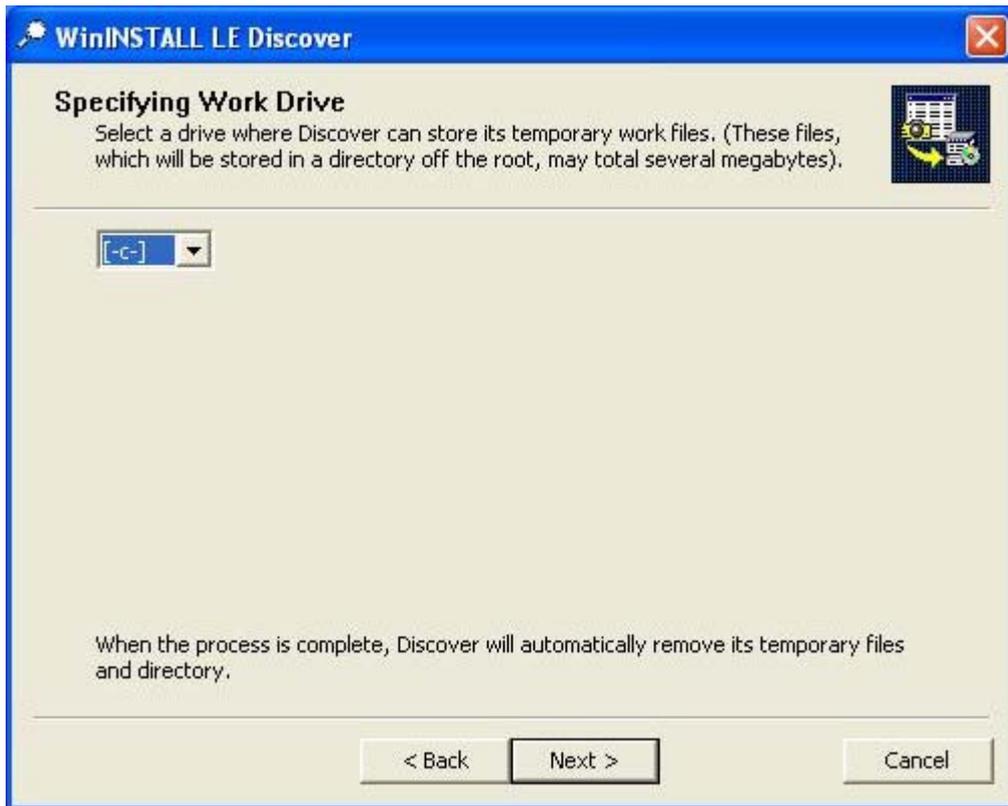


En la siguiente ventana indicaremos el nombre que vamos a asociar al paquete MSI que será generado, *FilZip 3.06* en nuestro caso, así como la ruta de red donde almacenaremos el paquete que vamos a crear, en nuestro caso `\\SERVIDOR\Software\FilZip306\Fz306.msi`, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos sobre el botón Next en dicha ventana.

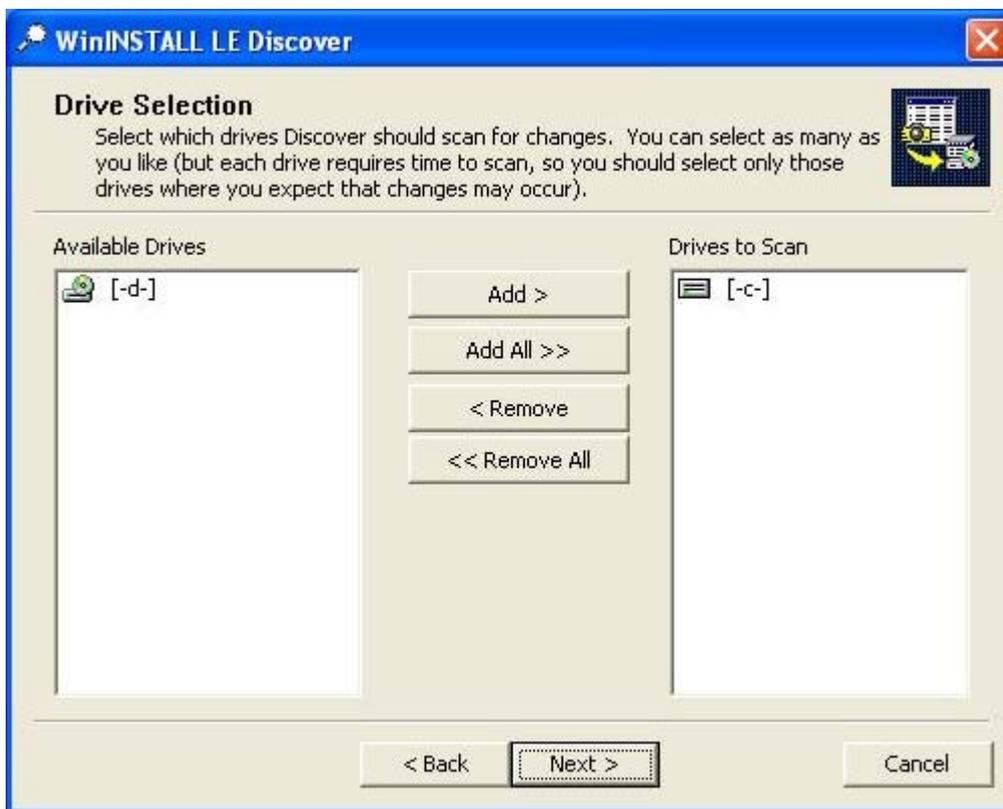


A continuación se nos preguntará por la unidad donde se almacenarán los ficheros temporales que la aplicación necesita crear para

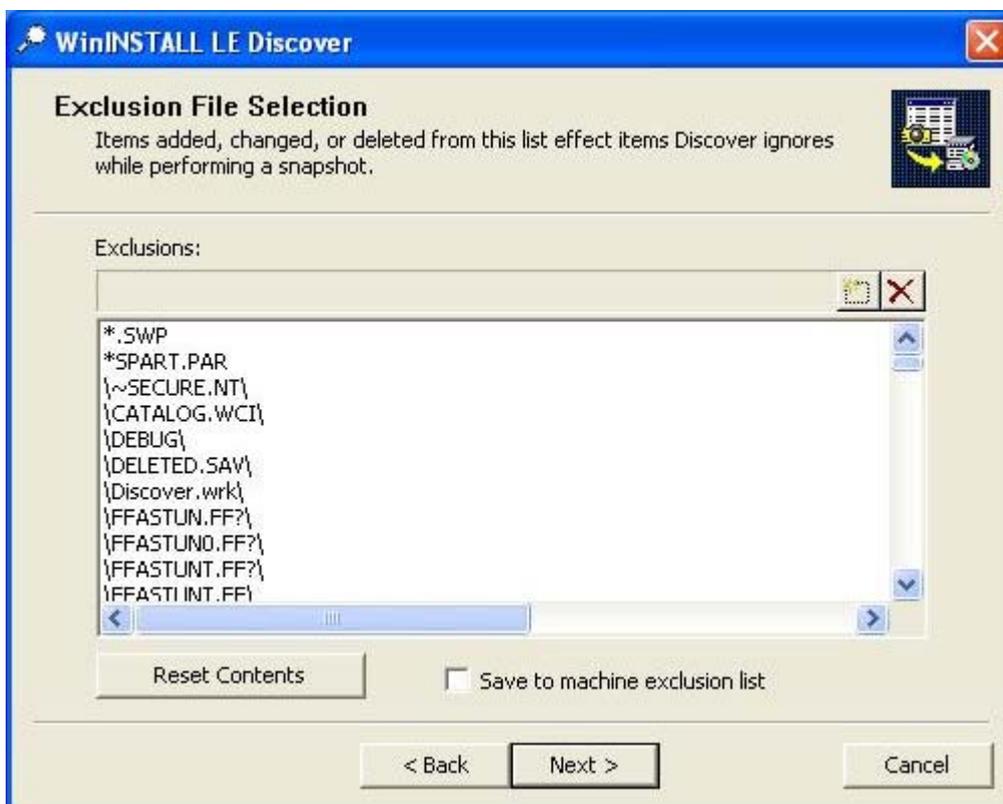
generar la foto inicial, dejando asociada la unidad C: ofertada por defecto por el asistente, y pulsando directamente en la ventana de la imagen inferior sobre el botón Next.



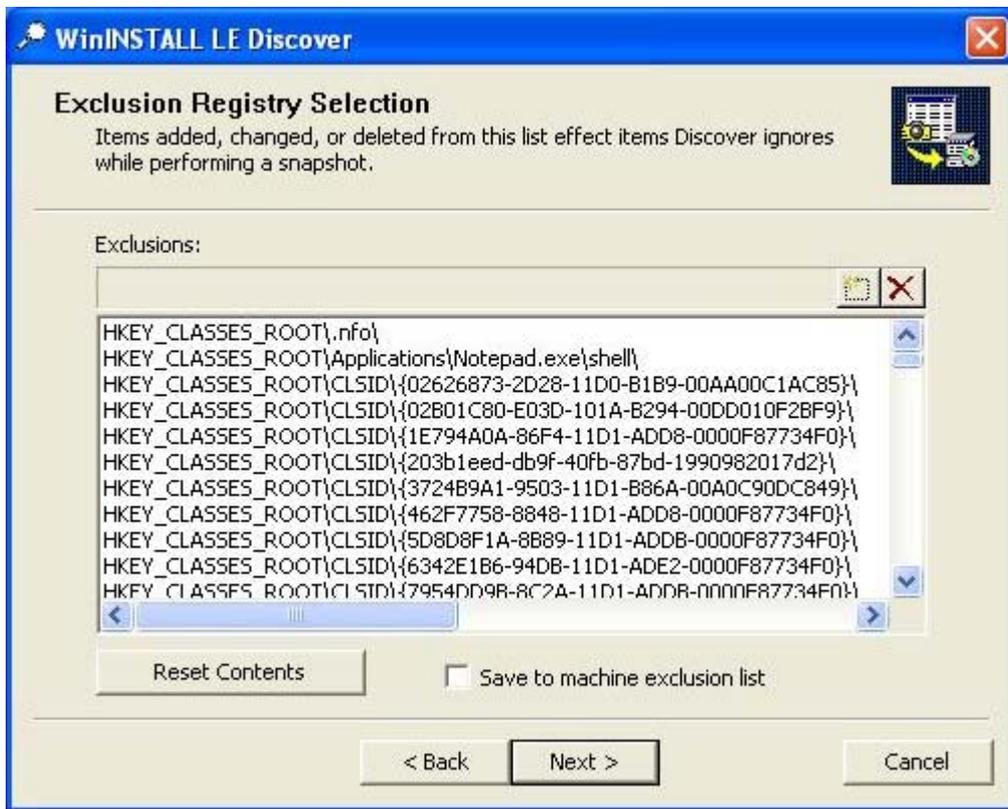
Posteriormente se nos solicitará que indiquemos las unidades que deben ser analizadas para realizar la foto inicial; en nuestro caso dado que vamos a instalar la aplicación *FilZip* sobre la unidad C: de nuestro equipo cliente, bastaría con incluir dicha unidad entre las que van a ser analizadas, así que seleccionamos la unidad [-c-] de entre las unidades mostradas en Available Drivers, y pulsaremos posteriormente sobre el botón Add >, para añadir dicha unidad en el apartado Drives to Scan, de modo que cuando la ventana correspondiente muestre el aspecto mostrado en la imagen inferior, pulsaremos en ella sobre el botón Next.



En el siguiente apartado indicaremos los ficheros que serán excluidos del análisis; en nuestro caso aceptaremos las opciones propuestas por el asistente por defecto y pulsaremos directamente en la ventana de la imagen inferior sobre el botón Next.

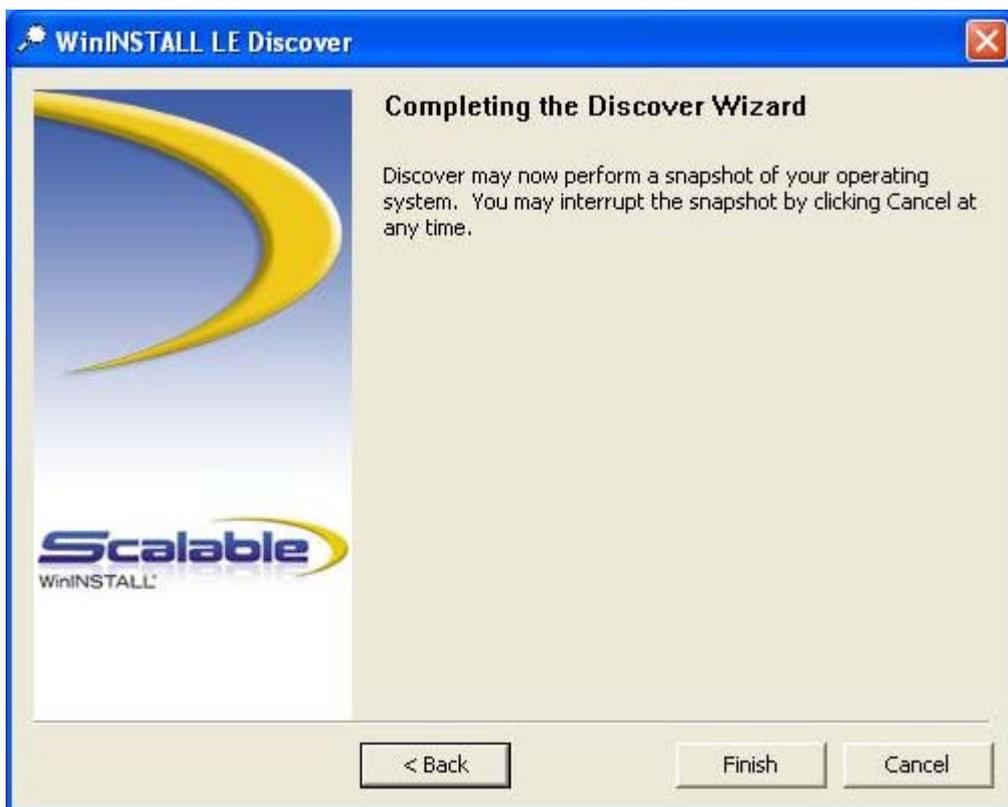


A continuación indicaremos las entradas de registro que serán excluidos del análisis; en nuestro caso aceptaremos las opciones propuestas por el asistente por defecto y pulsaremos directamente en la ventana de la imagen inferior sobre el botón Next.

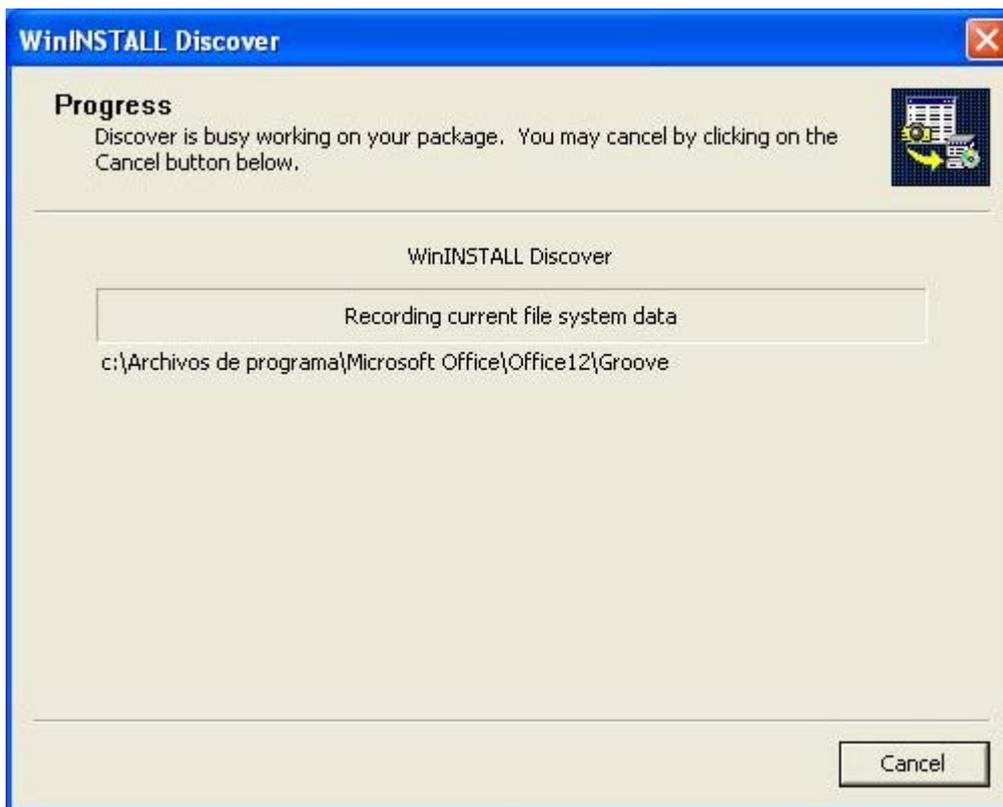


Habitualmente para que el paquete MSI sea correctamente generado, no deberemos hacer ninguna modificación en las opciones de exclusión de ficheros ni en las entradas de registro que por defecto nos ofrecerá el asistente, tal y como es el caso que nos ocupa.

Finalmente se muestra la siguiente ventana en la cual pulsaremos sobre el botón Finish para comenzar la generación de la foto inicial del equipo en el que vamos a instalar la aplicación *FilZip*.



La aplicación comenzará a generar la foto inicial del sistema, según vemos en la imagen inferior.

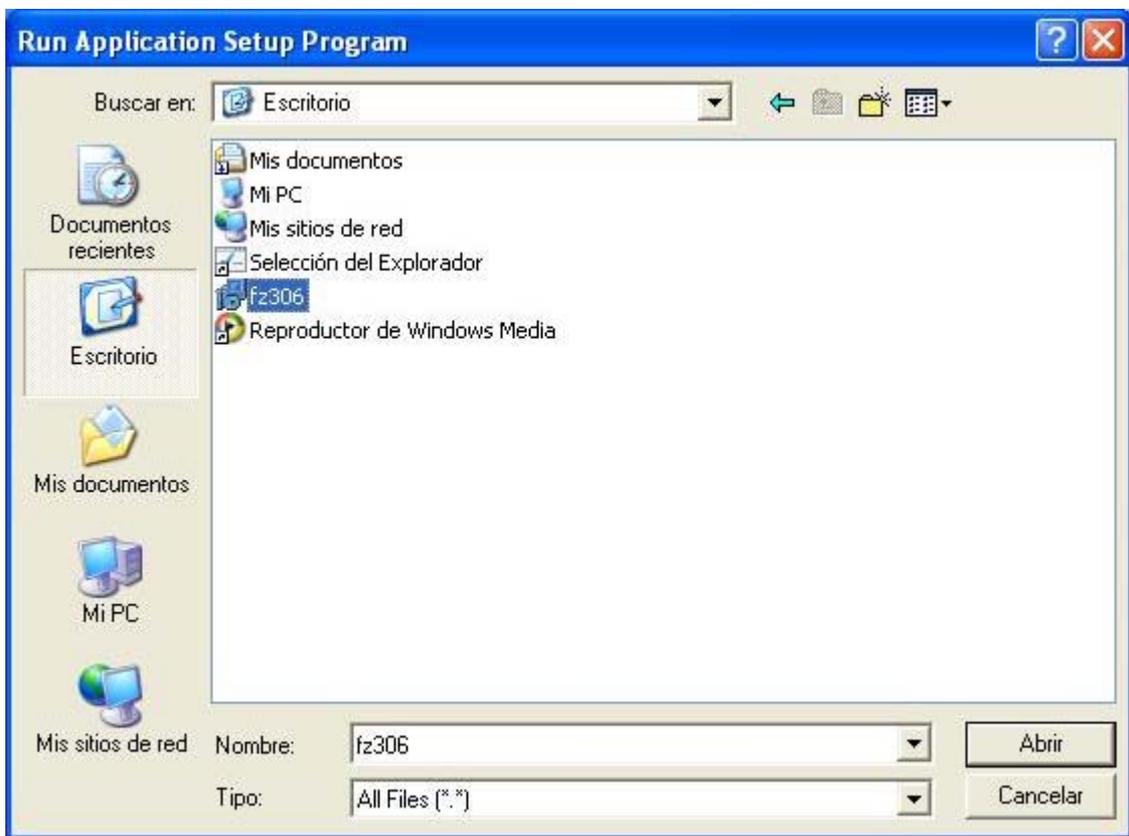


En el tiempo comprendido entre la ejecución de este proceso y la ejecución del proceso de la foto final, es crítico ejecutar únicamente el software de instalación del paquete MSI a generar, pues cualquier modificación que realizáramos en dicho periodo temporal, al margen de la propia de instalar el software correspondiente del que deseamos generar el paquete MSI, se grabaría en el paquete MSI obtenido, cuando realmente no formaría parte de las modificaciones que realizó dicha aplicación durante su instalación.

Una vez que la foto inicial haya sido realizada, se mostrará la siguiente ventana, en la que pulsaremos directamente sobre el botón Aceptar.

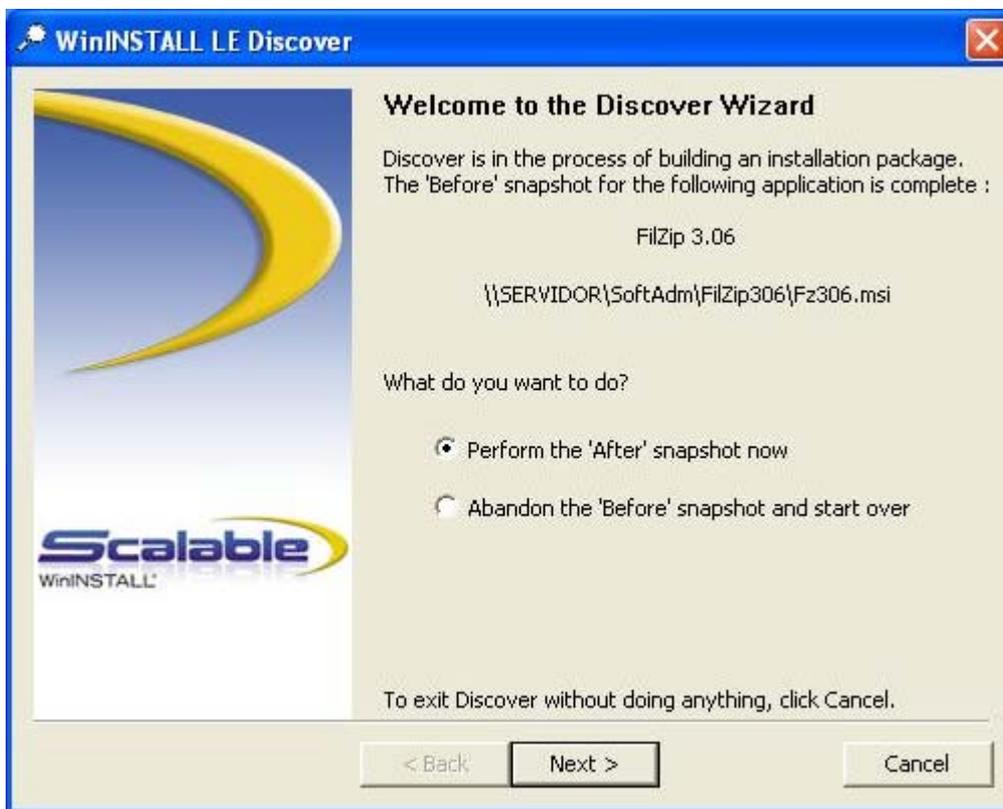


Tras pulsar sobre el botón Aceptar en la ventana de la imagen anterior, se nos mostrará otro cuadro de diálogo en el que seleccionaremos el fichero de instalación de la aplicación de la que vamos a generar el paquete MSI, en nuestro caso el fichero fz306.exe ubicado anteriormente en el Escritorio del equipo cliente, y tras ello pulsaremos sobre el botón Abrir.

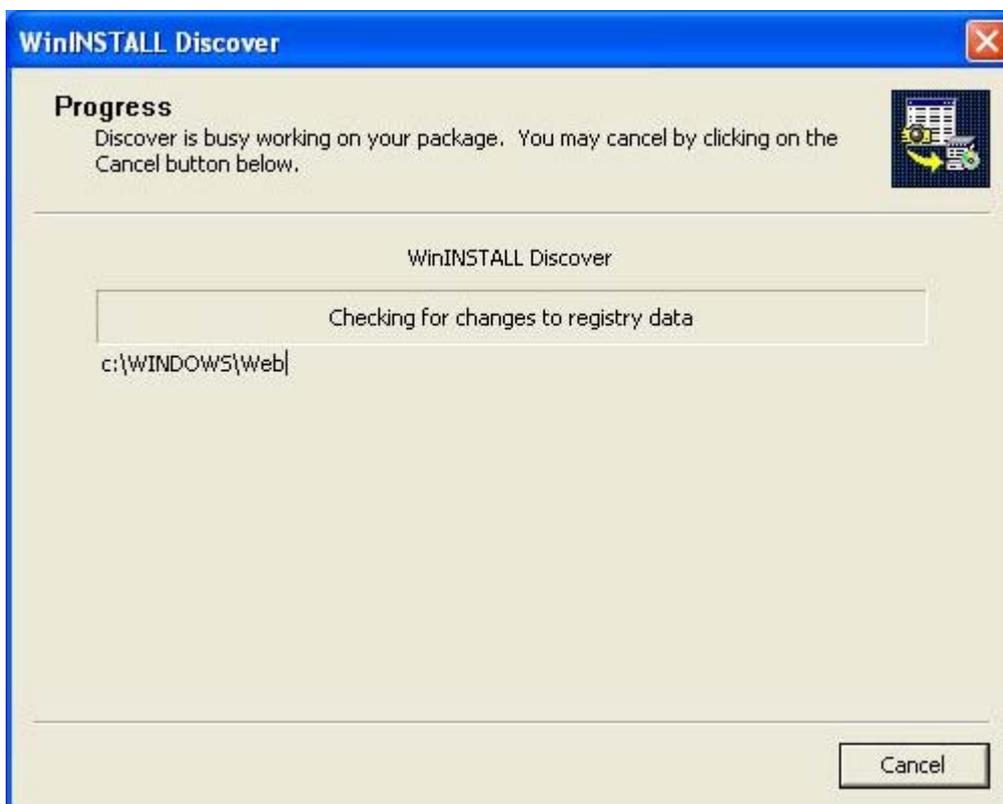


Como resultado de la acción anterior dará comienzo la instalación de la aplicación *FilZip 3.06*, proceso que llevaremos a cabo de modo manual hasta su finalización, seleccionando las opciones deseadas en dicho proceso de instalación.

Una vez que hayamos completado el proceso de instalación de la aplicación *FilZip 3.06* en el equipo cliente, volveremos a lanzar en dicho equipo cliente `\\SERVIDOR\Software\Bin\Discover.exe` desde la opción Ejecutar, mostrándose en este instante la siguiente ventana, en la que se nos preguntará si deseamos generar la foto final, o bien queremos crear una nueva foto inicial; como la foto inicial ya fue creada anteriormente de modo satisfactorio, dejaremos seleccionado el radio botón *Perform the 'After' snapshot now*, que es la opción por defecto, y pulsaremos directamente en ella sobre el botón *Next* para proceder a generar la foto final.



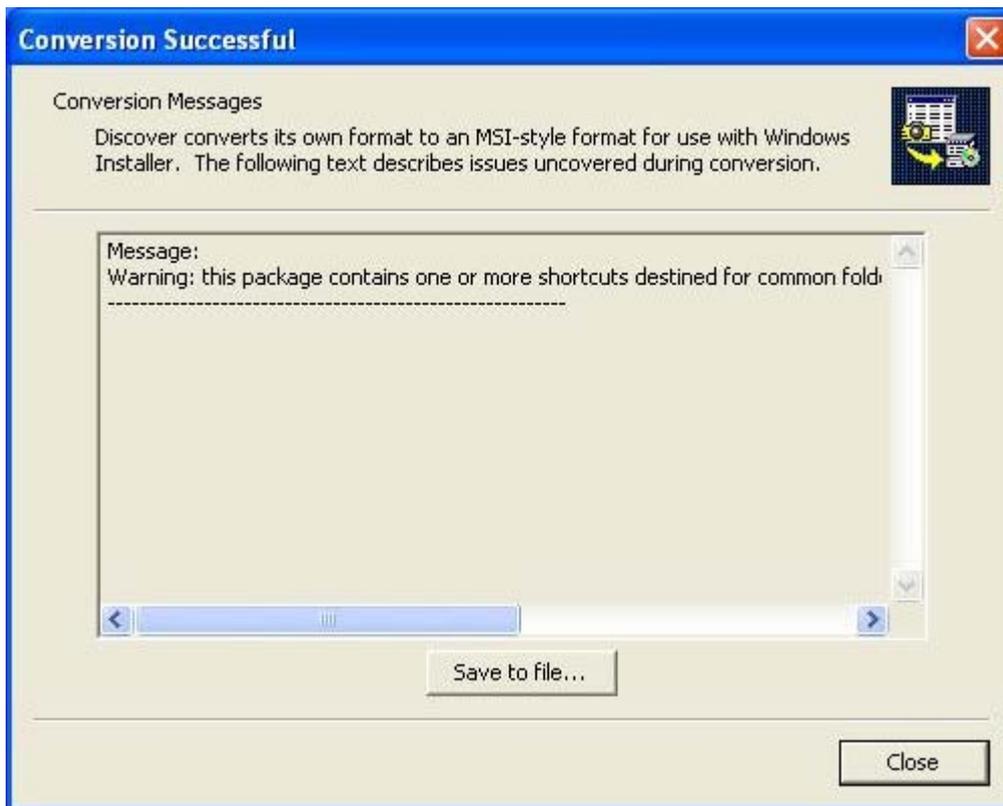
Como resultado de la acción anterior, pasará a ser ejecutado el proceso de creación de la foto final del sistema tras la instalación de la aplicación, proceso este que puede durar varios minutos.



Una vez se complete dicho proceso, la siguiente ventana nos informará de que la foto final ha sido completada, pulsando en ella sobre el botón Aceptar para proceder a su cierre.



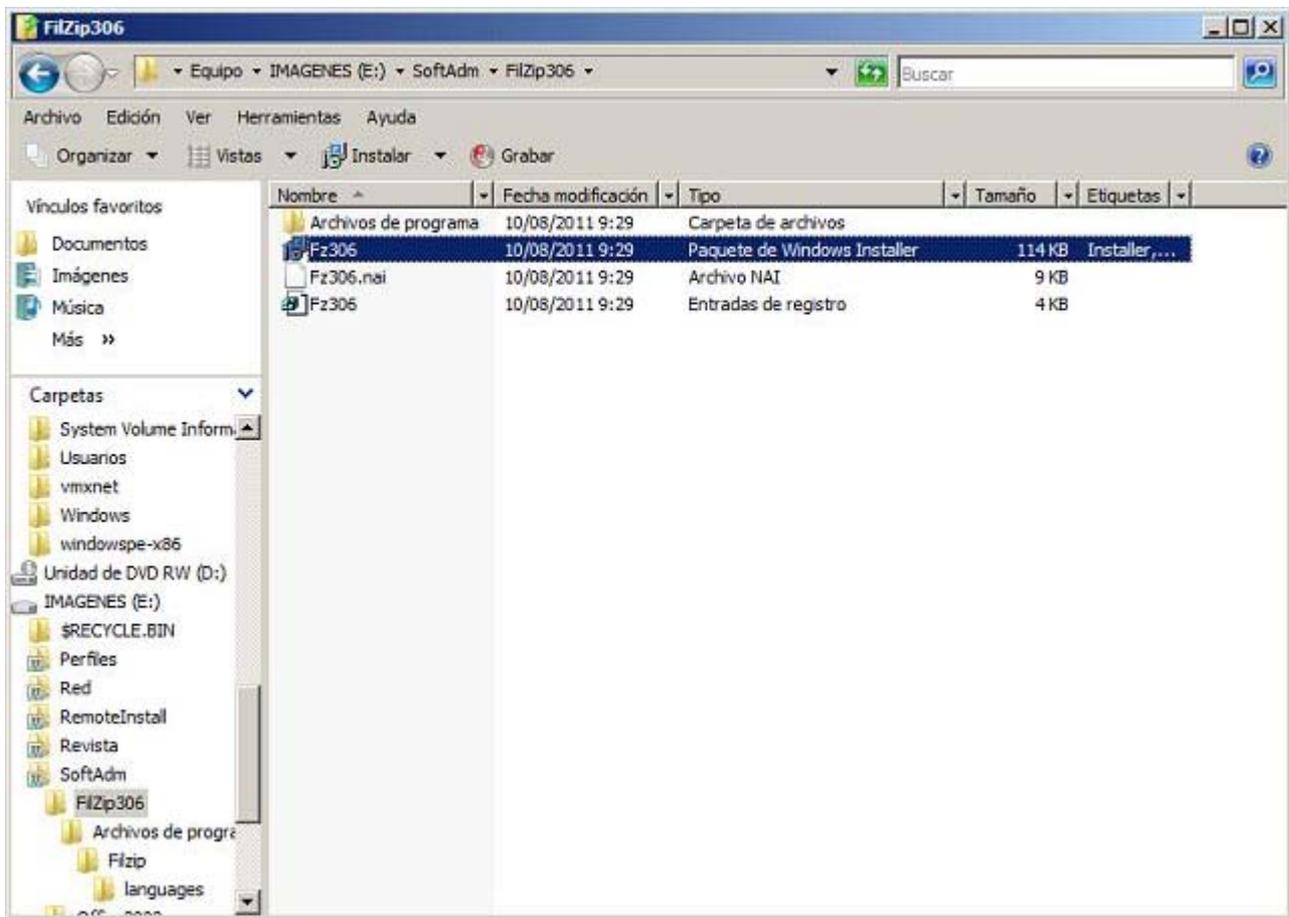
Dependiendo de la aplicación de la que estamos creando el paquete MSI, puede ocurrir que anteriormente a la ventana de la imagen anterior aparezca alguna otra ventana con Warnings (avisos) que han ocurrido durante la elaboración del paquete MSI, los cuales habitualmente no tienen importancia alguna en la validez final del paquete creado.



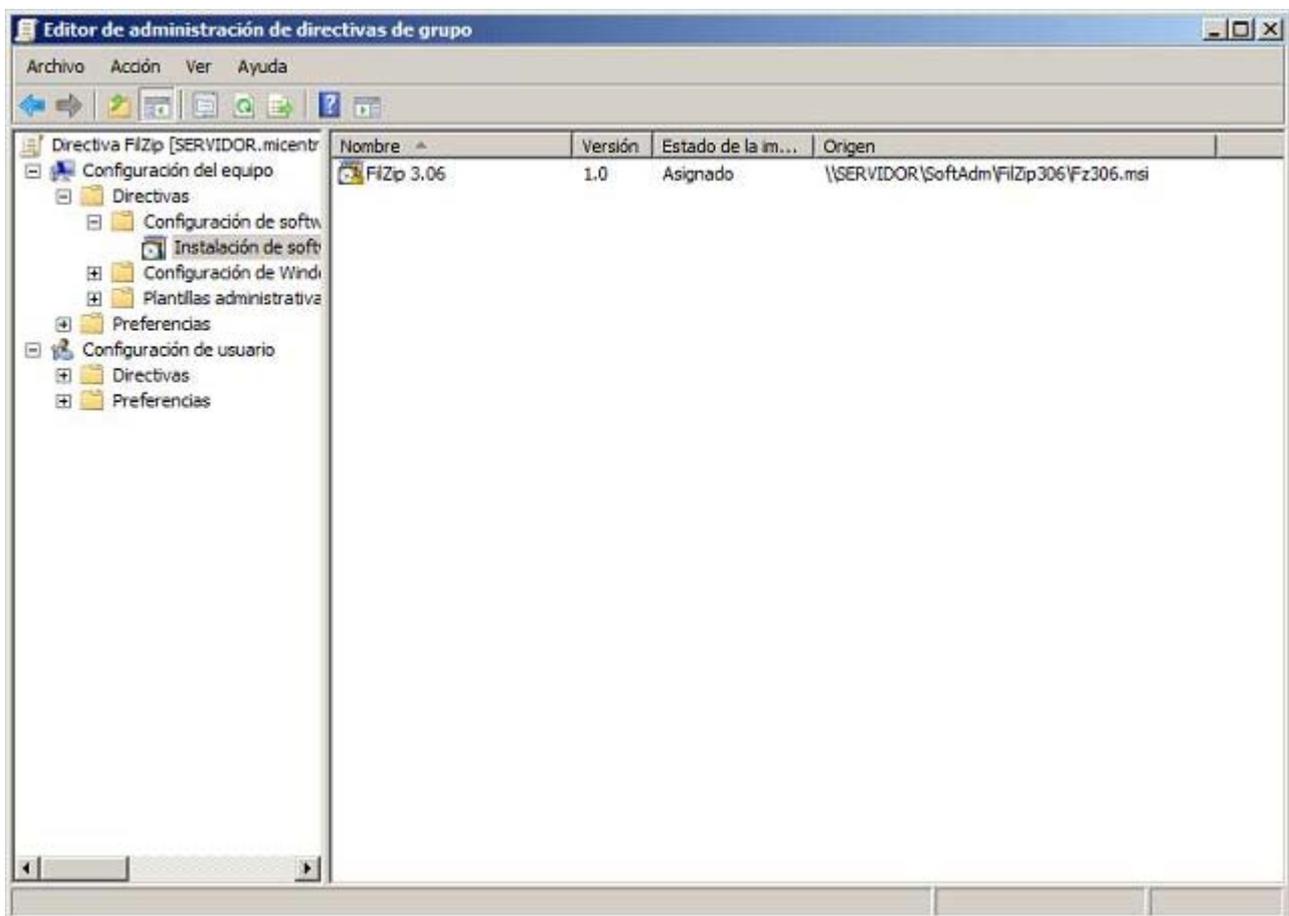
En este instante procedemos a eliminar el fichero fz306.exe del Escritorio del equipo cliente.

Igualmente, desinstalaremos la aplicación *FilZip* de la estación de trabajo donde hemos generado el paquete MSI a través de la opción Agregar o quitar Programas del Panel de Control de dicho equipo, y tras ello reiniciaremos el equipo en cuestión. Desinstalaremos la aplicación *FilZip* que fue instalada manualmente en el equipo cliente, para que dicha aplicación sea instalada en dicho equipo cliente mediante el paquete MSI que acabamos de generar, y así poder gestionar *FilZip* mediante la directiva de grupo correspondiente desde el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*.

Podremos confirmar que el paquete ha sido creado correctamente en el equipo "SERVIDOR", yendo a la carpeta E:\SoftAdm\FilZip306 y comprobando que todos los ficheros necesarios para distribuir *FilZip* por medio del paquete Fz306.msi se encuentran en dicha ubicación.



El último paso que nos quedaría para distribuir el paquete MSI creado a las estaciones de trabajo del dominio, sería crear una directiva de instalación de software de nombre FilZip en el dominio "MiCentro.edu", pulsando a continuación sobre ella con el botón derecho del ratón y eligiendo la opción Editar en el desplegable correspondiente, pasando a ser mostrada como resultado de dicha acción la siguiente ventana, en la que asociaremos a la directiva de grupo de Instalación de software ubicada en Configuración del equipo → Directivas → Configuración de software, un nuevo paquete de instalación de software de la aplicación *FilZip 3.06*, de igual modo que hicimos anteriormente para otros paquetes MSI.



Finalmente arrancaremos una estación de trabajo cliente del dominio y comprobaremos que la aplicación *FilZip 3.06* se distribuye adecuadamente como resultado de la aplicación de la directiva de grupo creada a los equipos clientes del dominio.

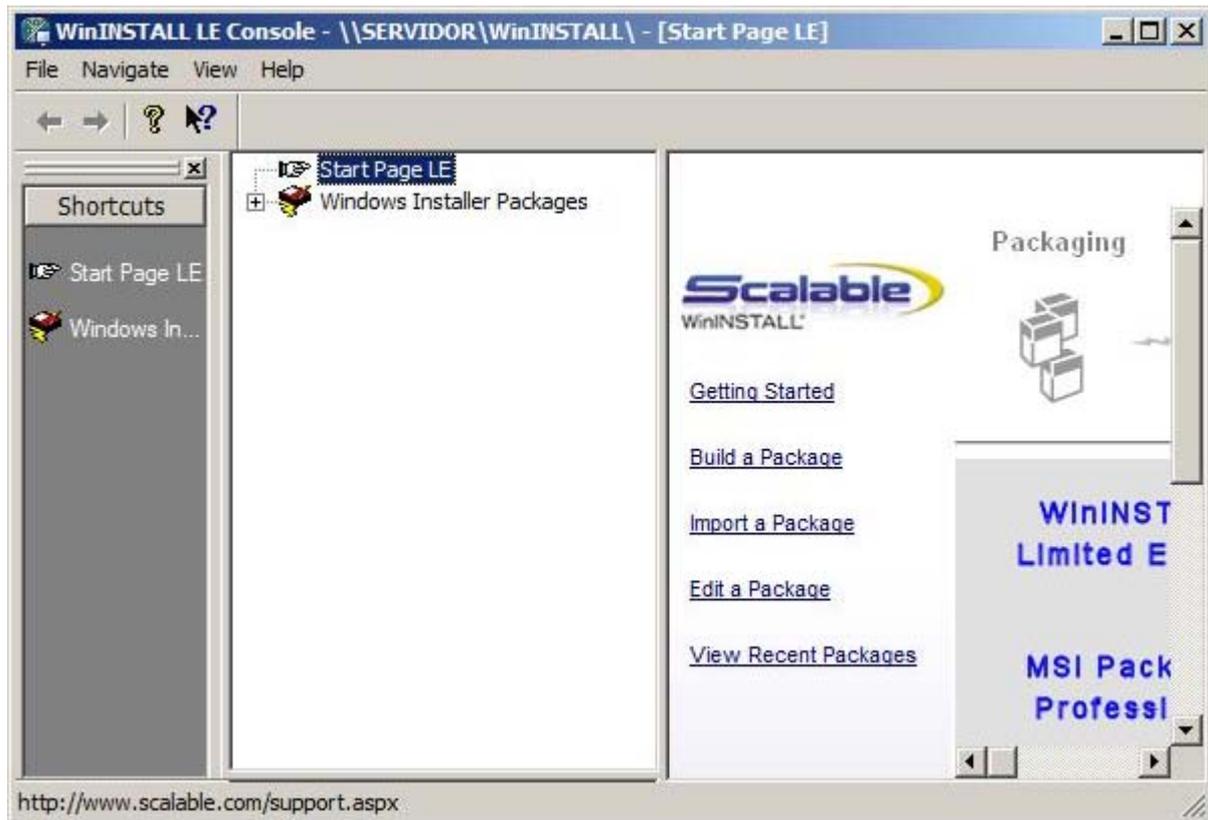


Si el programa a partir del cual vamos a generar el paquete MSI no dispusiera de un fichero de instalación, sino que dicha instalación se redujera simplemente a la copia de las carpetas correspondiente en el disco duro de la máquina cliente, seguiremos el mismo proceso llevado a cabo anteriormente, sólo que cuando finalice la creación de la foto inicial y se nos pida que indiquemos el fichero ejecutable que lanza la instalación de la aplicación, cancelaremos esa ventana de diálogo, y posteriormente sobre la máquina cliente copiaremos las carpetas en cuestión en el lugar deseado, tras lo cual obtendremos la instantánea de la foto final, completándose exitosamente el proceso de generación del paquete MSI igualmente.

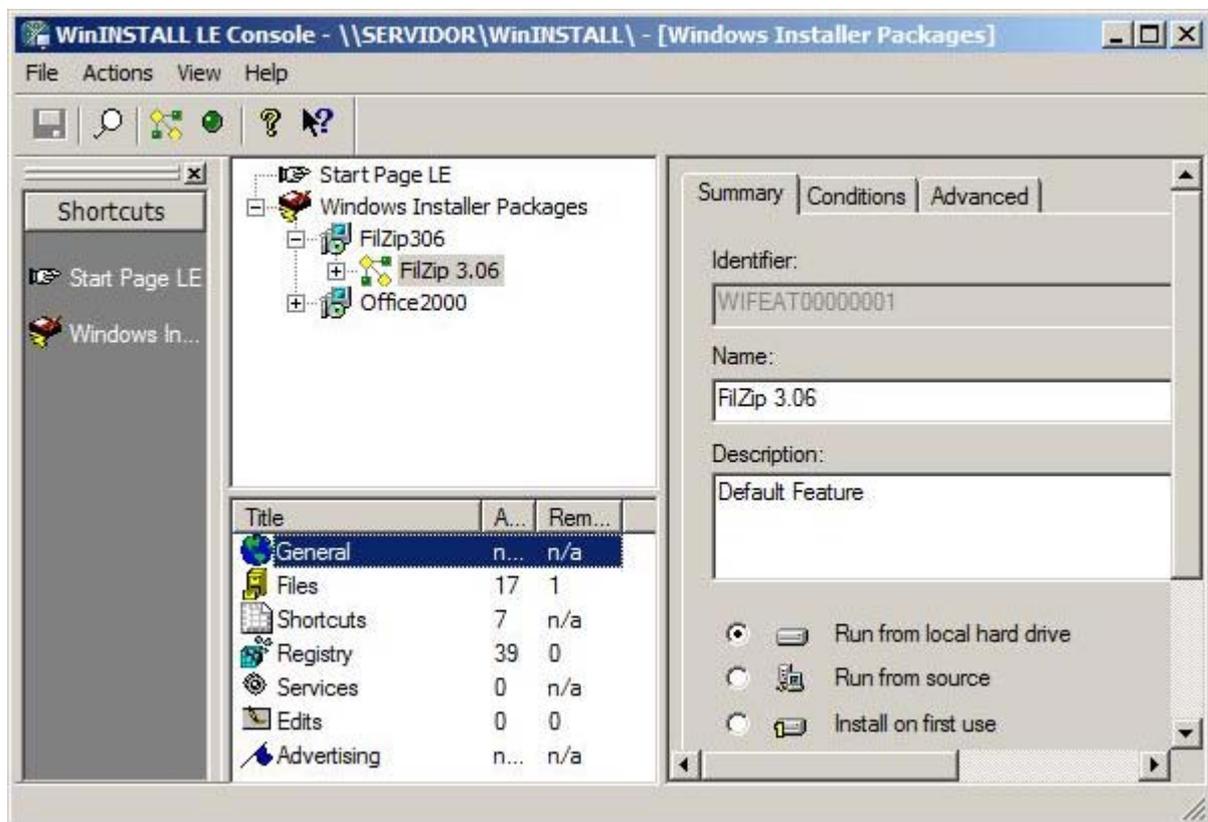
No queremos cerrar este apartado sin hacer referencia a la consola de la aplicación *WinINSTALL LE*, que permite modificar distintos valores de cualquier paquete MSI generado previamente por dicha aplicación, ofreciendo además posibilidades tales como añadir nuevos ficheros a los generados por el paquete, cambiar su número de licencia, editar y modificar las distintas entradas que el paquete incluirá en el registro de *Windows*, etc.

La consola se instala con el propio software generador de paquetes *WinINSTALL LE*, estando accesible en el equipo "SERVIDOR" desde Inicio → Todos los Programas → Scalable WinINSTALL → WinINSTALL LE, mostrándose la siguiente ventana

como resultado de su ejecución.



Seleccionando la opción File → Packages Directory, se nos mostrará una ventana en el que indicaremos la ruta donde se encuentran ubicados los paquetes MSI que queremos analizar, en nuestro caso indicaremos la ruta \\SERVIDOR\SoftAdm, pasando en ese instante a ser mostrados aquellos paquetes allí ubicados que puede manejar esta aplicación, pudiendo seleccionar uno de ellos, por ejemplo el paquete FilZip 3.06 creado anteriormente, para ver o modificar las distintas entradas que conforman el paquete elaborado.



Nuestra recomendación es no modificar ninguno de los valores de las entradas que forman el paquete MSI obtenido, a no ser que se esté muy seguro de que la modificación que va a realizarse es adecuada y necesaria para la correcta instalación desatendida de dicha aplicación.

Llegados a este punto daremos por concluido este apartado.

## Ficheros ZAP

Una última opción de la tecnología *Windows Installer* es la instalación de paquetes a los usuarios bajo demanda; obsérvese que hemos dicho "a los usuarios", pues como comentamos anteriormente los paquetes sólo pueden publicados para los usuarios, y no para los equipos.

Cuando publicamos un paquete ZAP en lugar de un paquete MSI, el usuario validado en el dominio en sesión de trabajo en un equipo cliente, puede utilizar la opción Agregar o quitar programas del Panel de control para la gestión de dicho software.

La diferencia primordial entre un paquete MSI y un paquete ZAP, es que a éstos no pueden repararse automáticamente, ni pueden ser actualizados de modo remoto con nuevas versiones por medio del *Windows Installer*, tampoco pueden ser desinstalados de modo remoto, etc.; por contra los ficheros ZAP presentan la ventaja de que no precisan de la generación un paquete MSI para su instalación, siendo muchos más sencillos de elaborar.

Básicamente un fichero ZAP será un fichero de texto ubicado en el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*, en el que indicaremos la asociación existente entre una extensión de fichero y una determinada aplicación, de modo que si un usuario intentara abrir un fichero que tiene asociada la extensión indicada en el fichero ZAP, y la aplicación que debería utilizar no está instalada en el equipo cliente desde el cual lleva a cabo dicha acción, de modo automático y con las credenciales del usuario del dominio validado en el dicho equipo cliente, se llevará a cabo el proceso de instalación de la aplicación especificada en el fichero ZAP.

Además en el proceso de instalación de dicha aplicación mediante el fichero ZAP correspondiente, la aplicación que precisa el usuario no se instalará automáticamente, sino que será el usuario quien deberá especificar los parámetros de configuración que el proceso de instalación de la aplicación le solicite.

Una vez se haya completado la instalación de dicho software en la máquina cliente, cualquier fichero de dicho equipo que tenga esa extensión será asociado con la aplicación instalada, pudiendo abrir el fichero en cuestión con total normalidad.

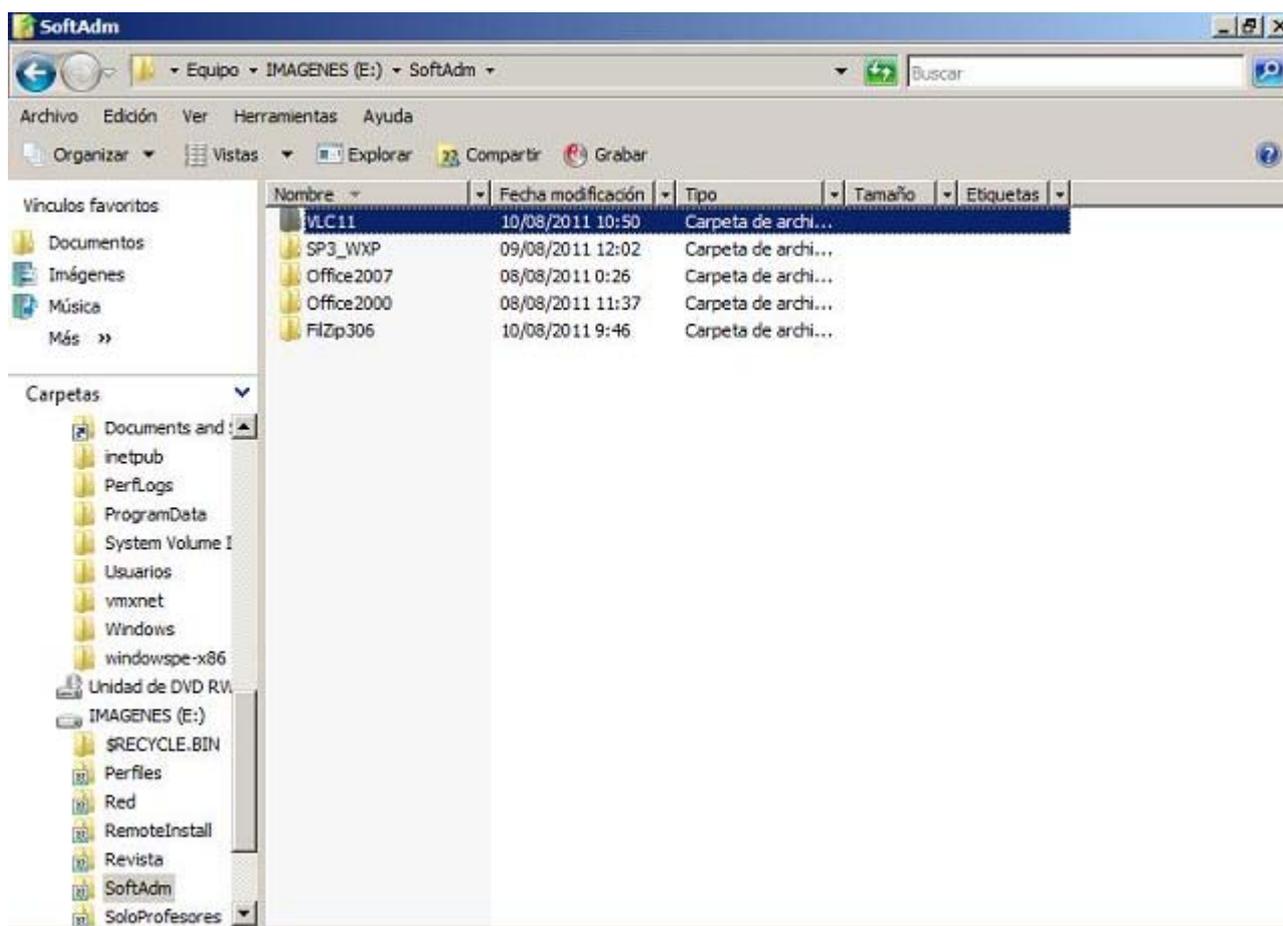
Los ficheros ZAP, al igual que los paquetes MSI, deberán ubicarse en una unidad de red compartida, la cual ya está disponible en nuestro caso en la carpeta E:\SoftAdm del equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*.

Aunque podremos utilizar cualquier aplicación para generar a partir de ella un fichero ZAP, en este caso hemos elegido el reproductor de vídeo, audio e imágenes VLC para generar un fichero ZAP que pueda ser instalado por un usuario del dominio en los equipos clientes.



En el momento de desarrollar esta documentación podía ser descargada la última versión de la aplicación VLC desde la dirección <http://www.videolan.org/vlc>.

Para poder publicar el fichero ZAP en primer lugar, crearemos una carpeta de nombre VLC11 en la ruta E:\SoftAdm del equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* donde ubicaremos los ficheros precisos para llevar a cabo dicha gestión.



Una vez creada dicha carpeta nos situamos en su interior e incluimos en la misma el fichero de instalación de la aplicación vlc-1.1.11-win32.exe así como un fichero de texto plano de nombre VLC11.zap, que previamente habremos creado con el bloc de notas y cuyo contenido es el siguiente:

**[application]**

**FriendlyName = "VLC versión 1.1.11"**

**SetupCommand = "\\SERVIDOR\SoftAdm\VLC11\vlc-1.1.11-win32.exe"**

**DisplayVersion = 1.1.11**

**[ext]**

**AVI=**

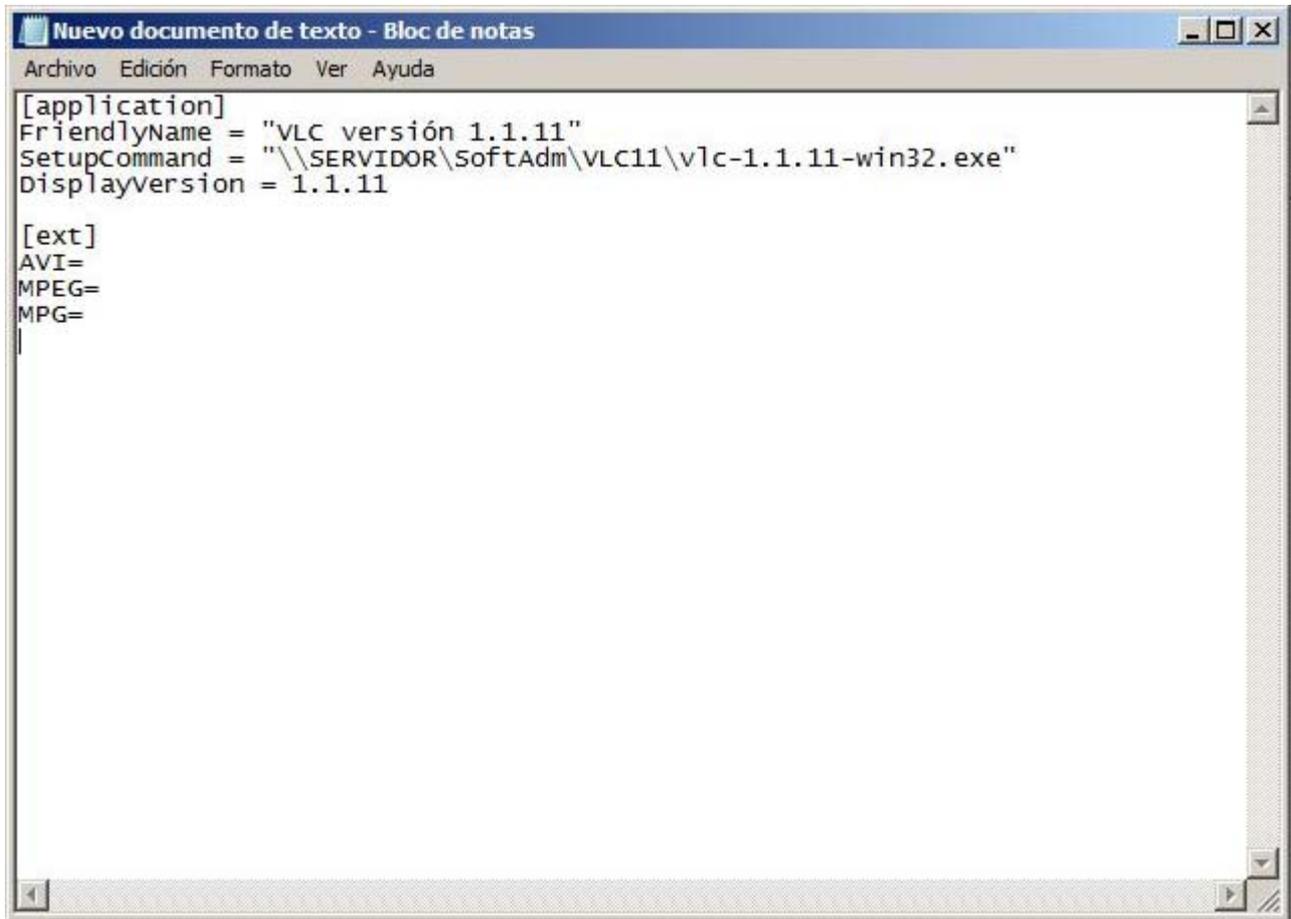
**MPEG=**

**MPG=**

La explicación al contenido del fichero VLC11.zap es muy sencilla, y la comentamos a continuación para que puede ser aplicada a posteriores creaciones de otros ficheros ZAP para otras aplicaciones.

En la apartado [application] debemos incluir tres entradas: FriendlyName donde hemos indicado el nombre con el cual será reconocida la aplicación, DisplayVersion donde se especifica la versión de la aplicación a instalar, y SetupCommand, la más importante, y donde se indica la ruta de red de acceso al fichero de la instalación de la aplicación VLC 1.1.11.

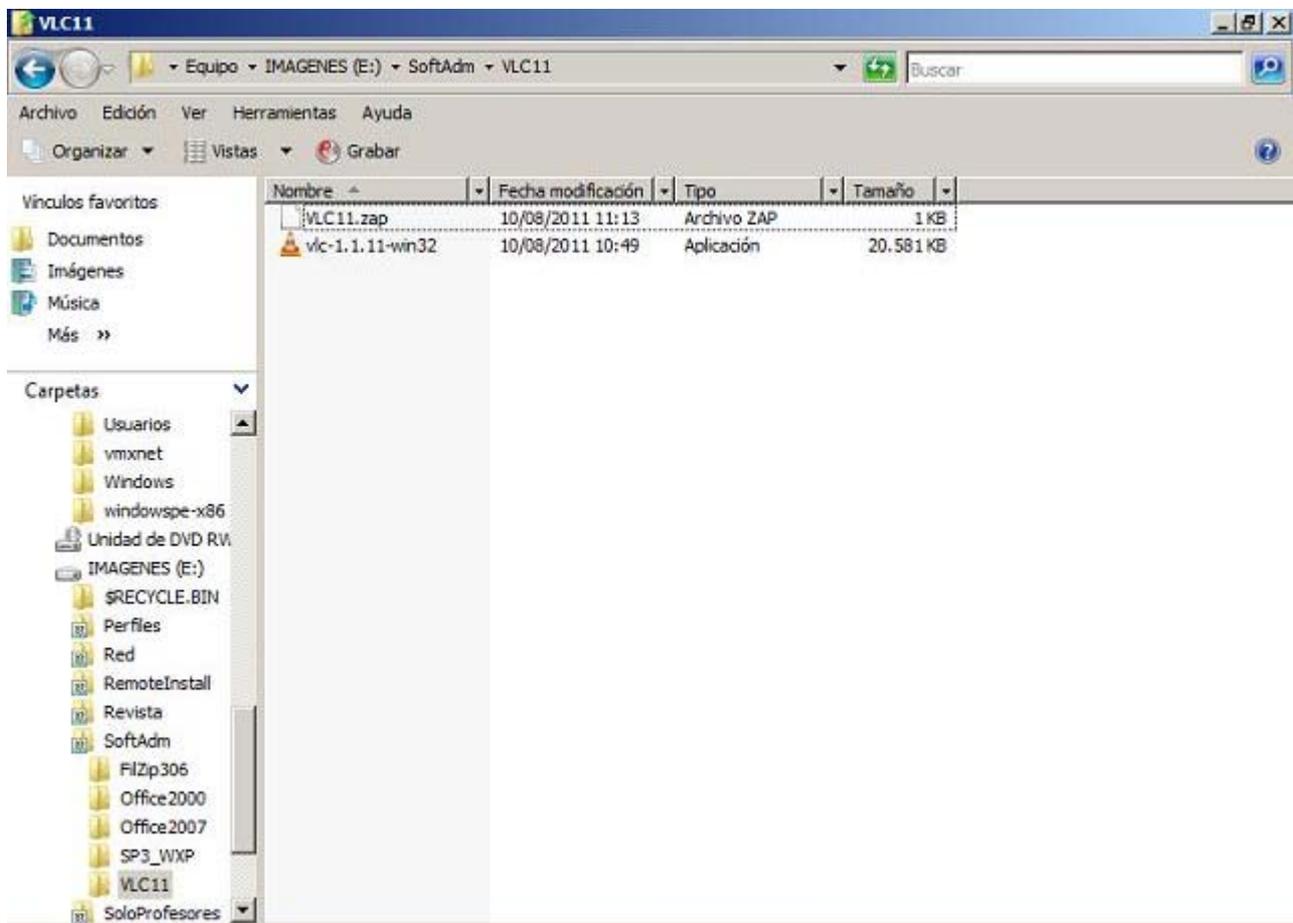
Por otro lado en el apartado [ext] , tan sólo hemos de indicar las extensiones que serán asociadas a la aplicación que vamos a instalar, seguidas del signo "=", tal y como vemos en la imagen inferior.



```
[application]
FriendlyName = "VLC versión 1.1.11"
SetupCommand = "\\SERVIDOR\SoftAdm\VLC11\vlc-1.1.11-win32.exe"
DisplayVersion = 1.1.11

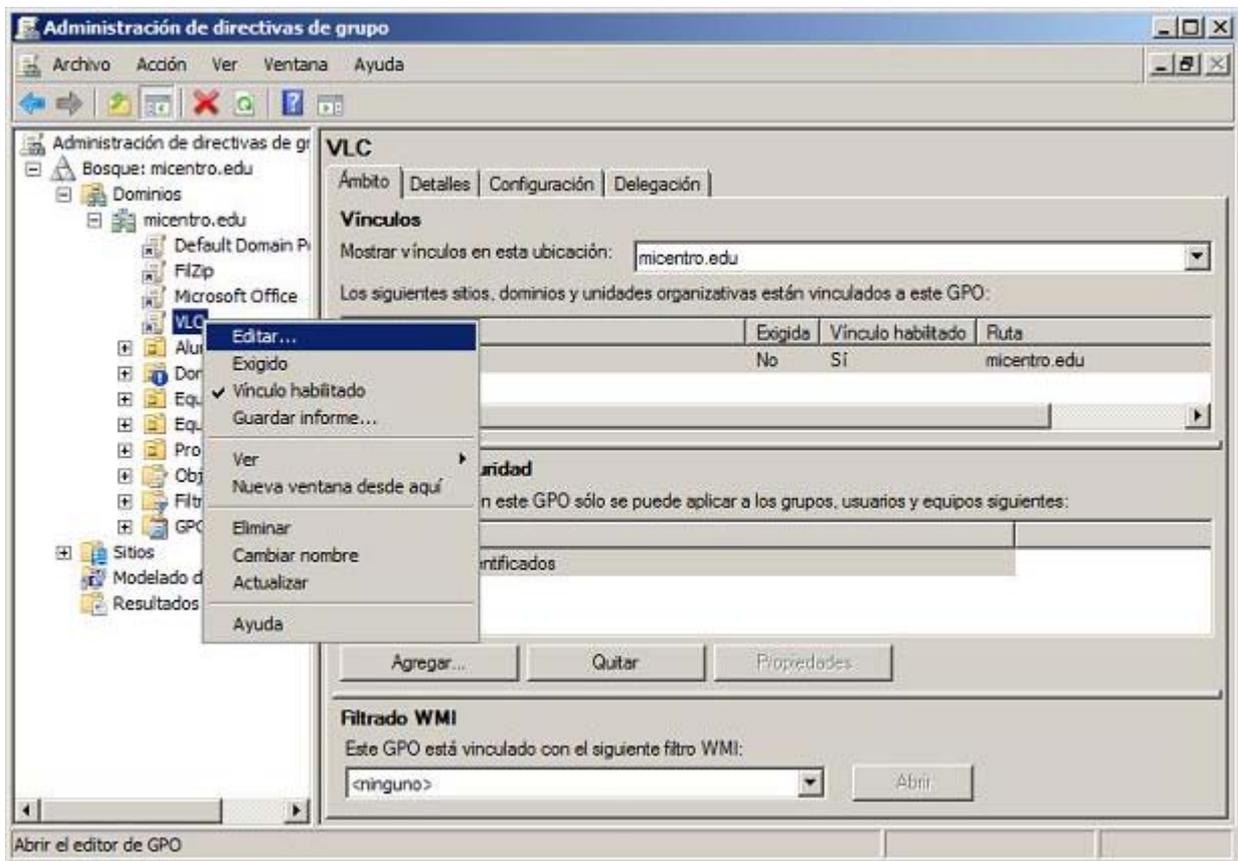
[ext]
AVI=
MPEG=
MPG=
|
```

Tras completarse las acciones anteriores en la carpeta E:\SoftAdm\VLC11 del equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*, deben mostrarse los dos ficheros indicados anteriormente.

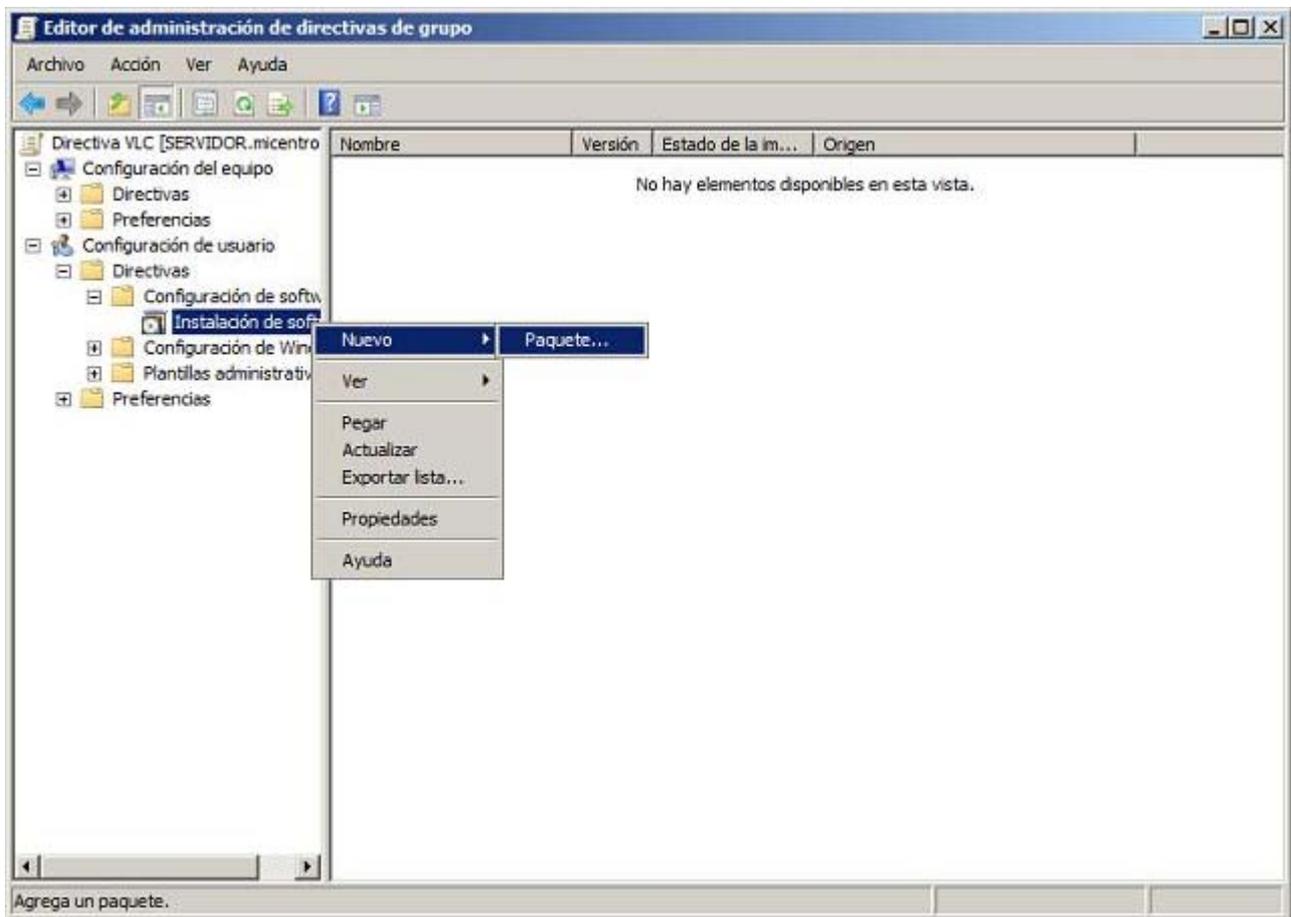


A partir de este momento el proceso que deberemos realizar para que el paquete ZAP sea publicado, será similar al que utilizábamos para los paquetes MSI, es decir, utilizar una directiva de grupo que crearemos en el dominio o en una unidad organizativa.

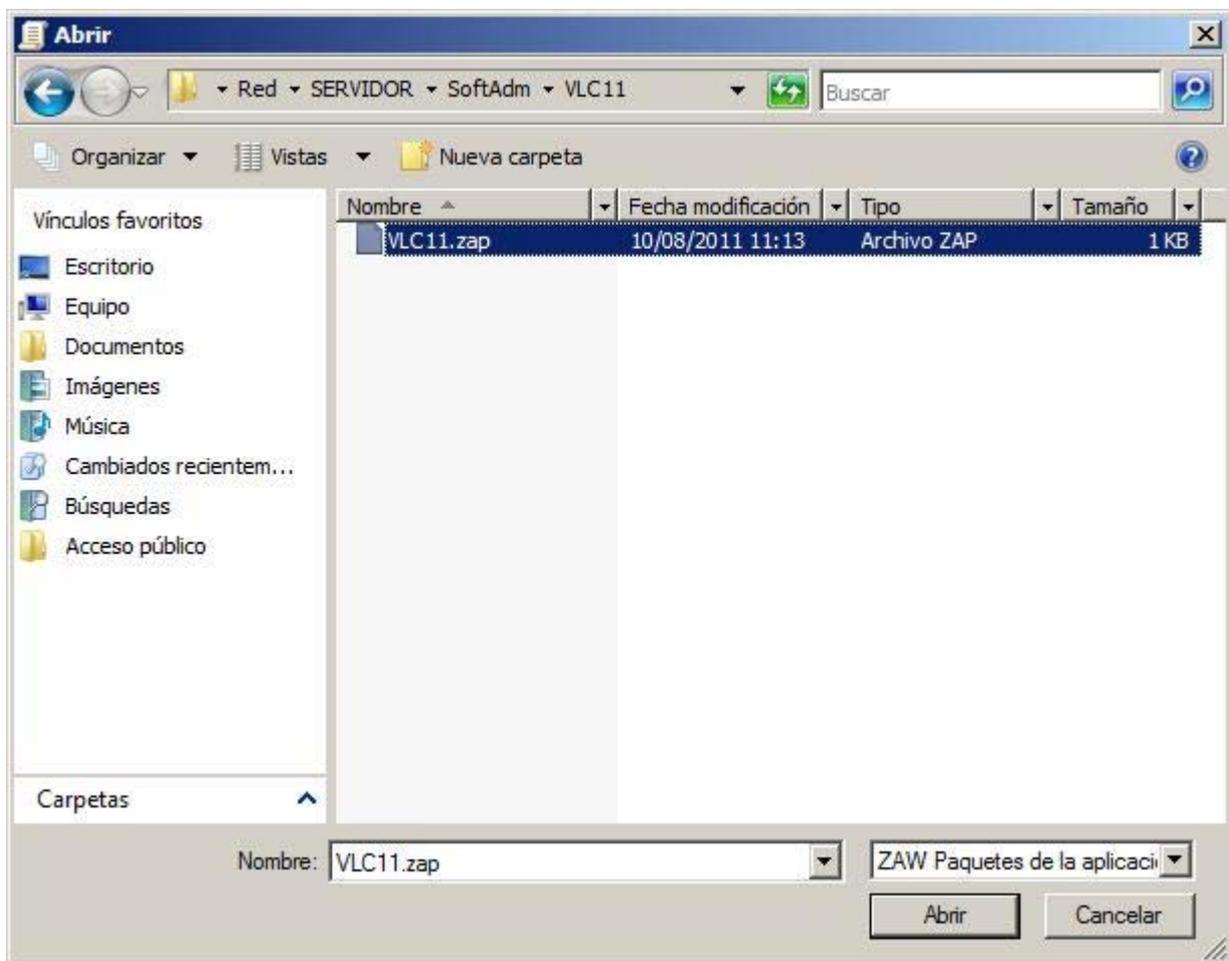
En nuestro caso como deseamos que el paquete ZAP sea publicado para todos los usuarios del dominio, crearemos una nueva directiva de grupo de nombre VLC en el dominio "MiCentro.edu", a fin de que se aplique a todos los usuarios del dominio, y tras ello procederemos a su edición pulsando sobre la misma con el botón derecho del ratón, para elegir en el desplegable correspondiente la opción Editar, tal y como vemos en la imagen inferior.



Tras crear dicha directiva, procedemos a editarla, creando un nuevo paquete de instalación igual que hicimos anteriormente para los paquetes MSI", pero en esta ocasión con una salvedad, y es que deberemos publicarlo para los usuarios del dominio "MiCentro.edu" y no a los equipos del dominio, de modo que deberemos situar el paquete en el apartado de Instalación de software de la Configuración de usuario y no de la Configuración del equipo, como habíamos hecho hasta ahora.



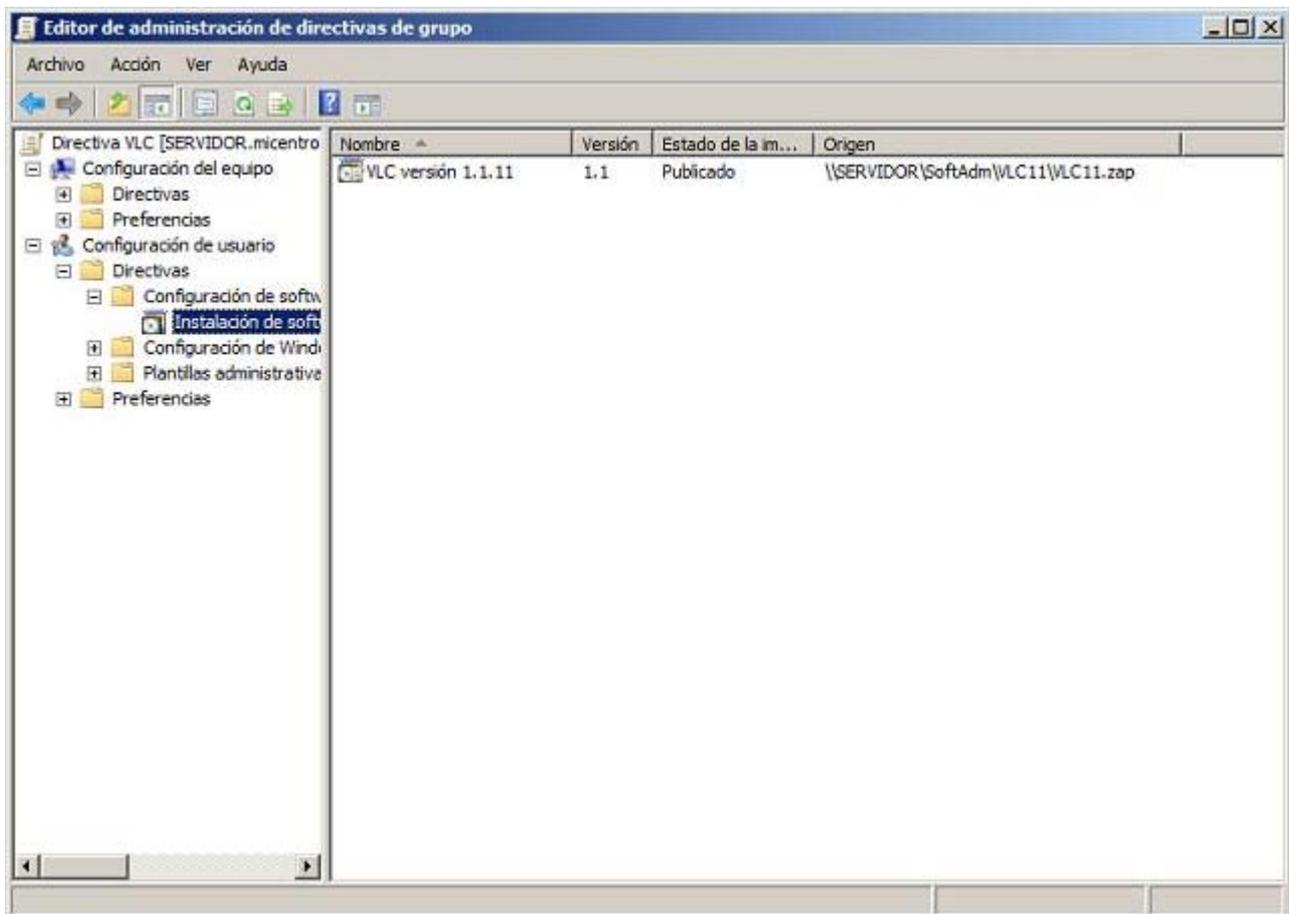
En la nueva ventana mostrada, en primer lugar deberemos seleccionar en el desplegable situado en la parte inferior derecha, la opción ZAW Paquetes de la aplicación de nivel bajo (\*.zap), y tras ello situarnos sobre la ruta de red \\SERVIDOR\SoftAdm\VLC11, para terminar seleccionando el fichero VLC11.zap, tal y como se muestra en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos sobre el botón Abrir en dicha ventana.



A continuación se nos presentará la siguiente ventana, en la que seleccionaremos la opción ofertada por defecto, dejando activo el radio botón Publicada, y pulsando directamente en ella sobre el botón Aceptar.



Tras publicar el paquete ZAP, la directiva VLC incluirá la publicación para los usuarios del dominio del paquete ZAP indicado anteriormente, tal y como vemos en la imagen inferior.



Tras completar el proceso anterior procederemos a cerrar el editor de directivas de grupo y el resto de ventanas que tuviéramos abiertas, quedando la aplicación disponible para que sea instalada por los usuario del dominio cuando precisen de ella.

Pese a todo lo expuesto anteriormente, hay un aspecto que no nos gusta de este tipo de distribución, y es que para que el usuario del dominio "MiCentro.edu" pueda instalar un paquete ZAP, debe tener permisos sobre las carpetas donde van a almacenarse los ficheros de la instalación en el equipo cliente, y en caso de no ser así la instalación no se completará de forma efectiva.

Lo comentado en el párrafo anterior significa por ejemplo, que si nos autenticáramos en un equipo cliente con las credenciales de un usuario del dominio sin permisos de grabación sobre la carpeta "C:\Archivos de Programa", e intentamos instalar VLC a través del fichero ZAP creado anteriormente, la instalación no podrá completarse adecuadamente si pretendemos realizarla en la carpeta C:\Archivos de Programa de la estación de trabajo, al no disponer el usuario autenticado en sesión de trabajo de permisos de grabación sobre dicha carpeta.



Pese a que la instalación del fichero ZAP la deba llevar a cabo un usuario del dominio que disponga de permisos para ello, tal es el caso del usuario "Administrador" del dominio, también es cierto que una vez que la aplicación instalada mediante el fichero ZAP haya quedado instalada correctamente en el equipo cliente, cualquier usuario que utilice dicho equipo podrá utilizarla normalmente.

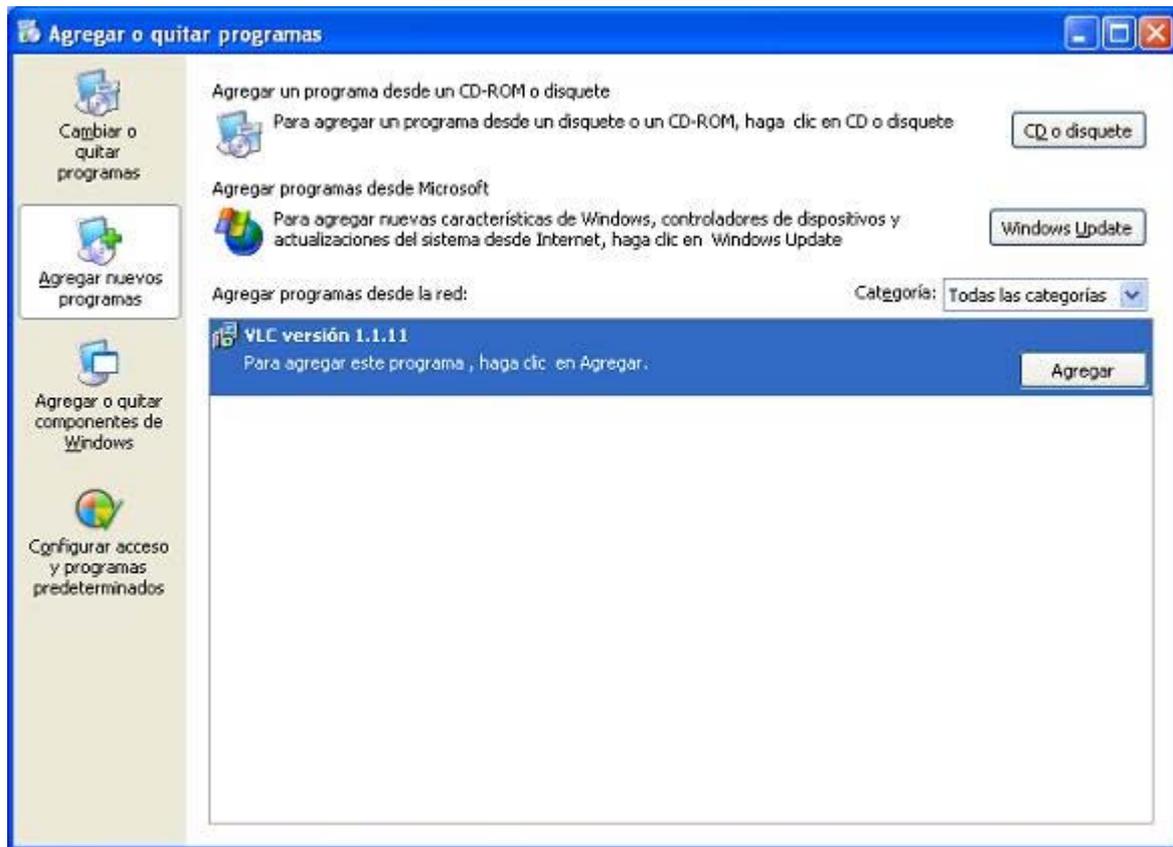
Finalmente indicar que la instalación de la aplicación en el equipo cliente mediante el fichero ZAP puede llevarse a cabo de dos modos distintos.

La primera posibilidad opción de instalación se llevaría a cabo la primera vez que un usuario del dominio autenticado en una estación de trabajo del dominio haga doble clic sobre un fichero de extensión AVI, MPEG y MPG dando comienzo el proceso de instalación de la aplicación VLC 1.1.11 en el equipo cliente, completándose satisfactoriamente dicha instalación si el usuario autenticado dispone de permisos de instalación en el equipo cliente.



Dado que el programa *Windows Media Player* instalado por defecto en *Windows* ya reproduce los ficheros de extensión AVI, MPEG y MPG, este método no estará operativo. Si la aplicación que se distribuye mediante un fichero ZAP estuviera asociada a extensiones de fichero que no son reconocidas por ninguna aplicación instalada en *Windows*, este método funcionaría perfectamente (caso de un fichero RAR con un paquete ZAP de la aplicación *WinRAR*, por poner un ejemplo).

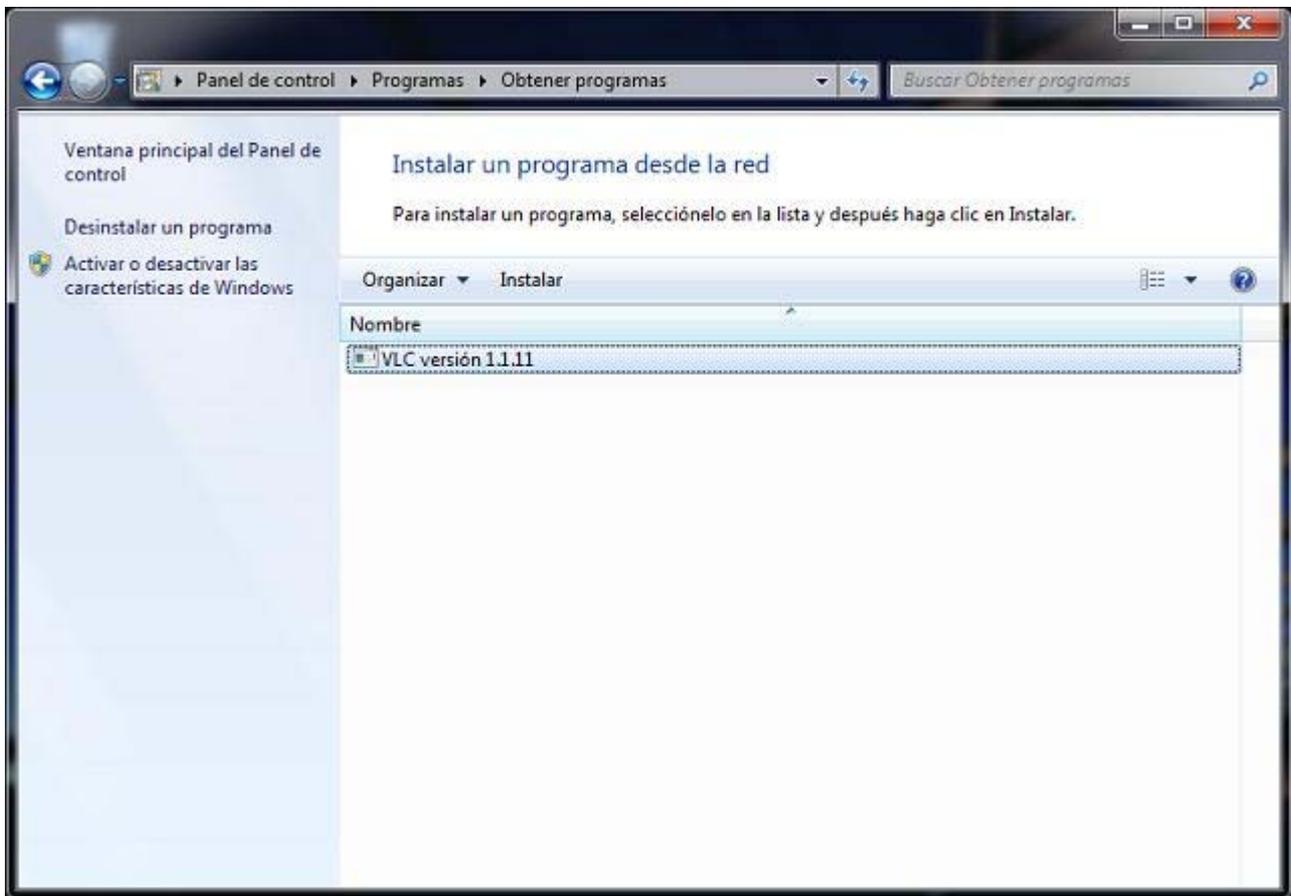
Otro modo de instalar la aplicación en el equipo cliente puede ser utilizar el apartado Agregar nuevos programas dentro de Agregar o quitar programas del Panel de control del equipo cliente, tal y como vemos en la siguiente imagen. Seleccionando la aplicación a instalar y pulsando posteriormente sobre el botón Agregar asociado a la misma, podremos comenzar la instalación de la aplicación *Winrar* en el equipo cliente.



Aunque instaláramos la aplicación mediante el método comentado en el párrafo anterior, el usuario del dominio que está validado en el equipo cliente desde el cual se va a llevar a cabo la instalación deberá de disponer de permisos para efectuarla.



Si la instalación del archivo ZAP la llevamos a cabo desde un cliente *Windows 7*, dentro del Panel de control del equipo, hemos de acceder al apartado Programas → Obtener programas → Instalar un programa a partir de la red para poder encontrar el fichero ZAP que vamos a instalar, tal y como vemos en la imagen inferior.



Llegados a este punto daremos por concluido este apartado.



#### Actividad 4

Valora las ventajas e inconveniente de utilizar paquetes ZAP en vez de utilizar paquetes MSI para la distribución del software a los equipos clientes del dominio. ¿Qué método te parece más efectivo?

## Actividades



#### Actividad 1

Analiza la mejor organización y estructura de directivas de grupo que configurarías para el Directorio Activo de tu centro.



#### Actividad 2

Busca información sobre las directivas de grupo, y analiza cuáles de ellas sería interesante aplicar en el ámbito de tu centro.



### Actividad 3

Analiza las aplicaciones que crees necesario instalar en el equipamiento de tu centro, así como el método de distribución que seguirás para cada una de ellas.



### Actividad 4

Valora las ventajas e inconveniente de utilizar paquetes ZAP en vez de utilizar paquetes MSI para la distribución del software a los equipos clientes del dominio. ¿Qué método te parece más efectivo?

Este artículo está licenciado bajo [Creative Commons Attribution Non-commercial Share Alike 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)