



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

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

INSTITUTO SUPERIOR DE  
FORMACIÓN Y RECURSOS EN  
RED PARA EL PROFESORADO

# REDES DE ÁREA LOCAL. APLICACIONES Y SERVICIOS EN WINDOWS

Copias de seguridad



Formación en **Red**

Copias de Seguridad.....	- 3 -
Definición .....	- 3 -
Instalación de un disco duro en VMWare Server.....	- 5 -
Copia de Seguridad Total .....	- 10 -
Copia de Seguridad Automática .....	- 33 -
Restauración de la Copia de Seguridad .....	- 42 -

# Copias de Seguridad

---

## Definición

Las copias de seguridad son un elemento fundamental para que el trabajo que realizamos se pueda proteger de aquellos problemas o desastres que pueden ocurrir; el objetivo de las copias de seguridad no es evitar esos problemas, sino poder recuperar los datos en el caso de que ocurran.

Las causas que pueden provocar la pérdida de información son muy variadas, desde el mal funcionamiento de una aplicación hasta una rotura de un disco, pasando por todo tipo de programas maliciosos, motivo por el cual resulta imprescindible planificar y llevar a cabo las tareas de prevención correspondientes.

Mediante la opción de Copia de Seguridad de "Windows 2003 Server" se pueden llevar a cabo las siguientes tareas:

- Realizar copias de seguridad de archivos y carpetas de los discos duros del servidor.
- Generar copias de los datos correspondientes al estado del sistema, tales como el registro, el Directorio Activo, la base de datos de certificados, etc.
- Planificar la realización automática del proceso de copias de seguridad.
- Restaurar copias de seguridad del sistema o de carpetas individuales.

Para realizar una copia de seguridad debemos tomar una primera decisión sobre el soporte en el que vamos a almacenar los datos, ya que el programa de copias de seguridad de "Windows 2003 Server" utiliza como soporte tradicional las cintas magnéticas, aunque también permite realizar las copias de seguridad sobre otro disco duro diferente de aquel sobre el que estemos realizando el backup.

La segunda decisión que tomaremos es la planificación de la forma en que realizaremos la copia de seguridad, pues "Windows 2003 Server" soporta cinco tipos de copia de seguridad, debiendo seleccionar el tipo apropiado para optimizar el tiempo de duración de la copia y el espacio de almacenamiento de la misma.

El sistema operativo "Windows 2003 Server " permite realizar cinco tipos de copia de seguridad diferentes, que son:

- Copia normal .- Una copia de seguridad normal es una copia de seguridad total de todos los archivos y directorios seleccionados, que borra el bit de modificado de cada archivo que copia.
- Copia incremental.- En un proceso de copia de seguridad incremental, el programa

examina el bit de modificado y hace una copia de seguridad sólo de los archivos que han cambiado desde la última copia de seguridad incremental o normal. Al igual que con la copia de seguridad normal, esta tarea borra el bit de modificado de cada archivo que copia. Este tipo de copia minimiza el tiempo y el espacio necesario para salvar los datos, al almacenar únicamente los archivos que han cambiado, pero si tenemos que realizar la restauración de archivos ante un desastre debemos disponer de todas las cintas anteriores hasta llegar a la primera copia normal.

- Copia diferencial.- Realiza el mismo proceso que la copia incremental salvo por el hecho de que el programa no elimina el bit de modificación de los archivos que copia a la cinta, lo que equivale a decir que durante una copia de seguridad diferencial se copian todos los archivos que han cambiado desde la última copia de seguridad normal o incremental. Sus ventajas son que se requiere menos espacio que en la copia normal y que en el proceso de restauración únicamente necesitaremos la última cinta con la copia normal, pero por contra se consume más tiempo en realizar la copia y también más espacio que en la incremental.
- Copia diaria.- Únicamente copia los archivos que han sido modificados en el día en que se ejecuta la tarea de copia de seguridad, sin tener en cuenta el estado actual del bit de modificación; tampoco borra el bit de modificación de los archivos que copia mientras se ejecuta.
- Copia.- Es similar a la copia normal, salvo que no borra el bit de modificación; se suele utilizar para realizar copias de seguridad adicionales en sistemas críticos.

**NOTA:** Los archivos que residen en el disco disponen de un atributo que indica si dicho archivo ha cambiado desde la última vez que se realizó una copia de seguridad; este atributo es un único bit para cada archivo que el software de copia de seguridad se encarga de marcar o borrar cuando se necesita. El atributo reseñado está marcado inicialmente a "0", y cambia su valor a "1" cuando un usuario o el sistema modifican el contenido del archivo correspondiente, volviendo a cambiar su valor a "0" cuando se efectúa una copia de seguridad normal o incremental de dicho archivo.

La realización o restauración de una copia de seguridad puede llevarse a cabo por aquellos usuarios que dispongan de los permisos adecuados para ello.

En el sistema operativo "Windows 2003 Server" están habilitados para realizar o restaurar copias de seguridad los siguientes usuarios:

- Los administradores, los operadores de copia y los operadores de servidor pueden copiar y restaurar todos los archivos.
- Todos los usuarios pueden generar copias de seguridad de sus propios archivos y carpetas, así como de los archivos y carpetas sobre los que tengan permisos de lectura, lectura y ejecución, escritura, modificación o control total.
- Todos los usuarios pueden restaurar sus propios archivos y carpetas, así como los archivos y carpetas sobre los que tengan permisos de escritura, modificación o control total.

Las copias de seguridad resultan imprescindibles para salvaguardar de posibles errores los datos del servidor "Windows 2003 Server".

## Instalación de un disco duro en VMWare Server

Para ubicar las copias de seguridad que realizaremos a continuación, instalaremos un nuevo disco duro en la máquina virtual Windows 2003 Server, para lo cual seguiremos el siguiente proceso.

En primer lugar deberemos apagar la máquina virtual en la que deseamos instalar el nuevo disco duro, en nuestro caso el equipo "SERVIDOR", y tras ello pulsaremos en dicha máquina virtual sobre el enlace "Edit virtual machine settings", pasando a ser mostrada la siguiente ventana en la que pulsaremos sobre el botón "Add" situado en la parte inferior izquierda de dicha ventana.

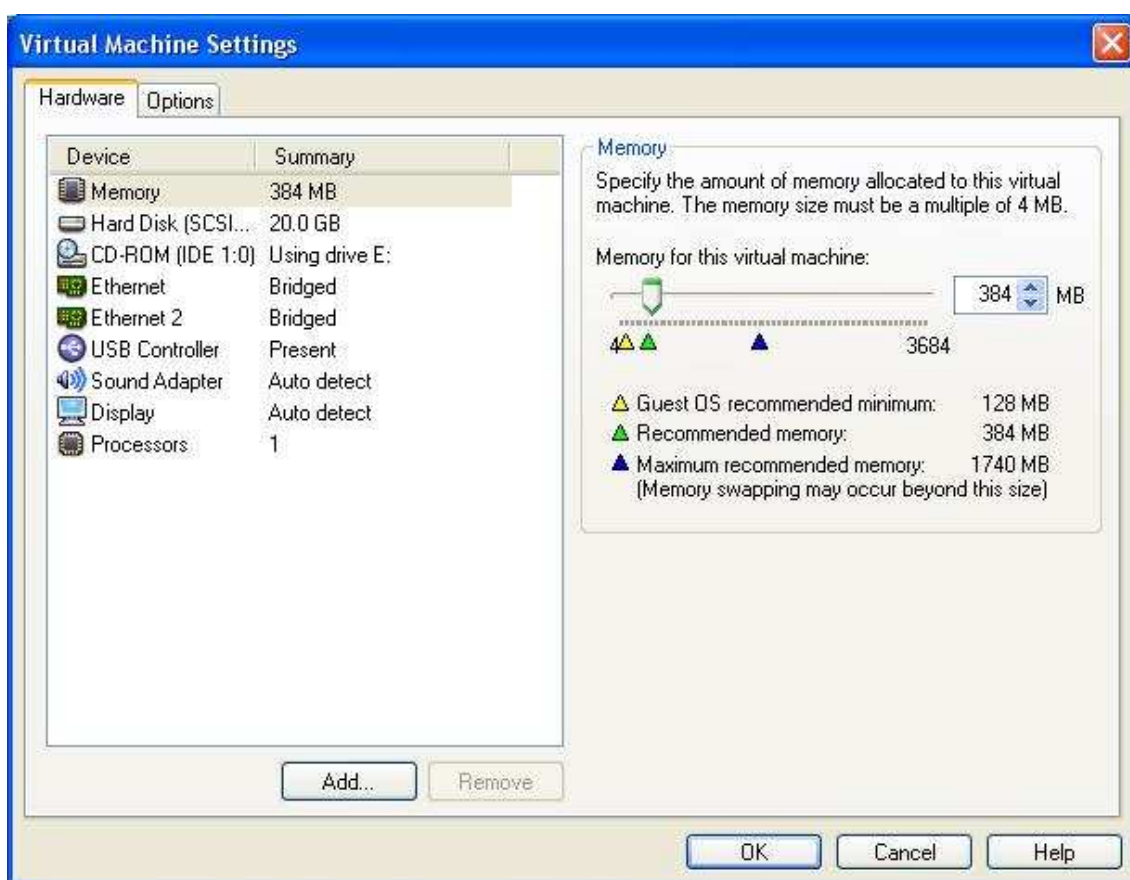


Imagen: Backup\newhd01.JPG

En este momento se inicia el asistente para añadir hardware, en cuya primera ventana pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiente".



Imagen: Backup\newhd02.JPG

En la nueva ventana mostrada seleccionaremos el tipo de hardware "Hard Disk", y tras ello pulsaremos sobre el botón "Siguiente".

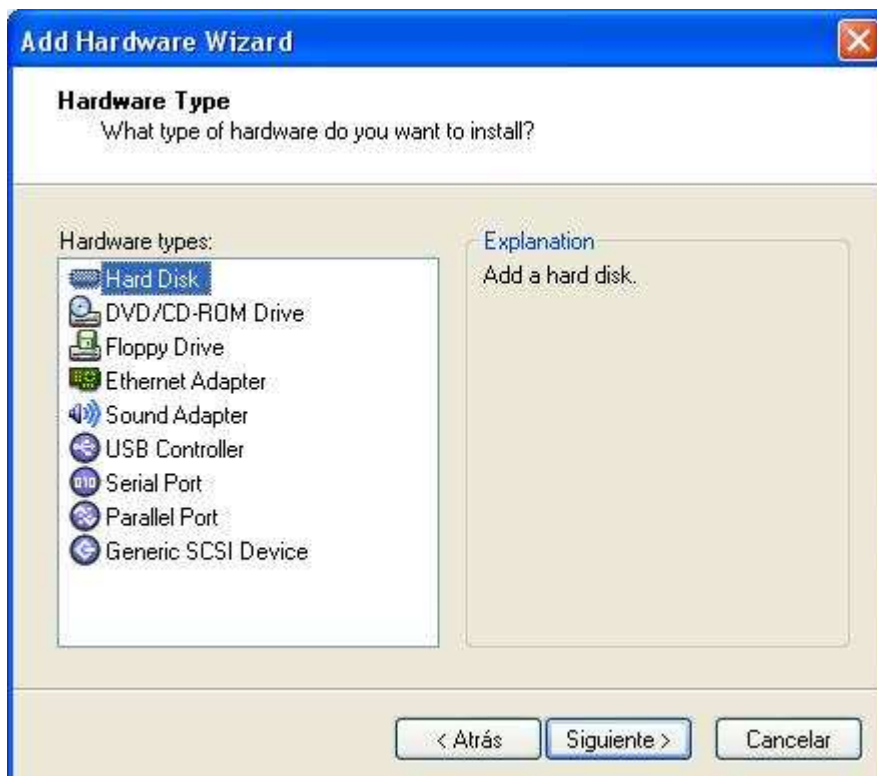


Imagen: Backup\newhd03.JPG

A continuación el asistente de instalación de hardware nos presenta la siguiente ventana, en la que seleccionaremos el radio botón "Create a new virtual disk", y tras ello pulsaremos sobre el botón "Siguiente".

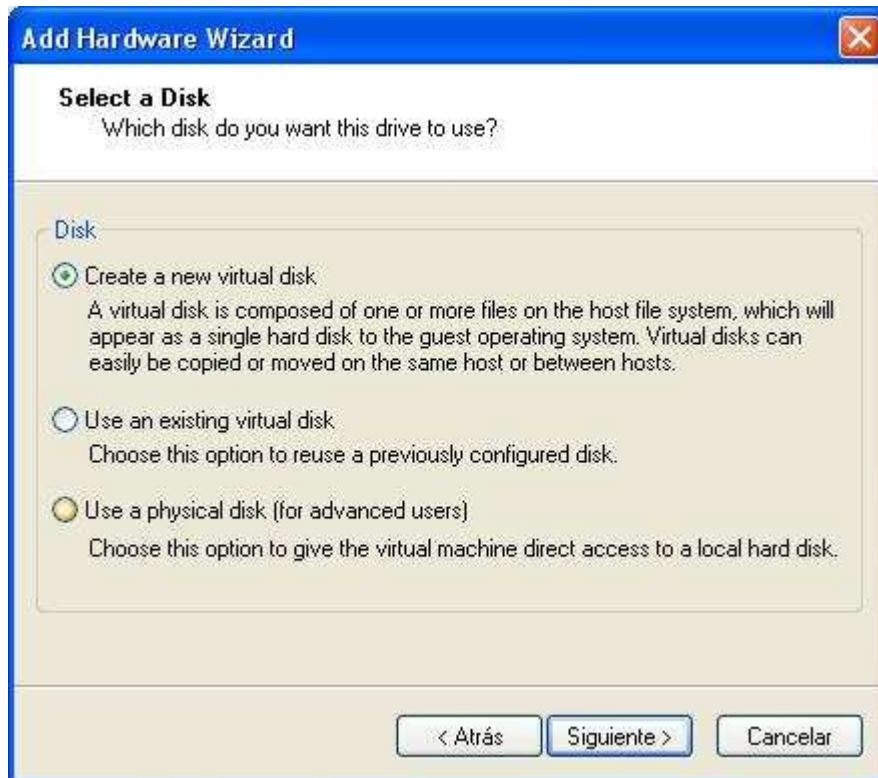


Imagen: Backup\newhd04.JPG

En la siguiente ventana mostrada por el asistente dejaremos seleccionada la opción por defecto, es decir el radio botón "SCSI (Recommended)", y pulsaremos en ella directamente sobre el botón "Siguiente".



Imagen: Backup\newhd05.JPG

A continuación el asistente nos permite indicar el tamaño máximo que tendrá el disco duro que estamos definiendo, indicando en nuestro caso un tamaño de 20 Gb., suficiente para almacenar las copias de seguridad que realizaremos; tras ello desactivaremos la casilla "Allocate all disk space now" para evitar reservar espacio en disco duro físico para este disco duro virtual, de modo que cuando la ventana reseñada presente el aspecto mostrado en la imagen inferior, pulsaremos en ella sobre el botón "Siguiete".

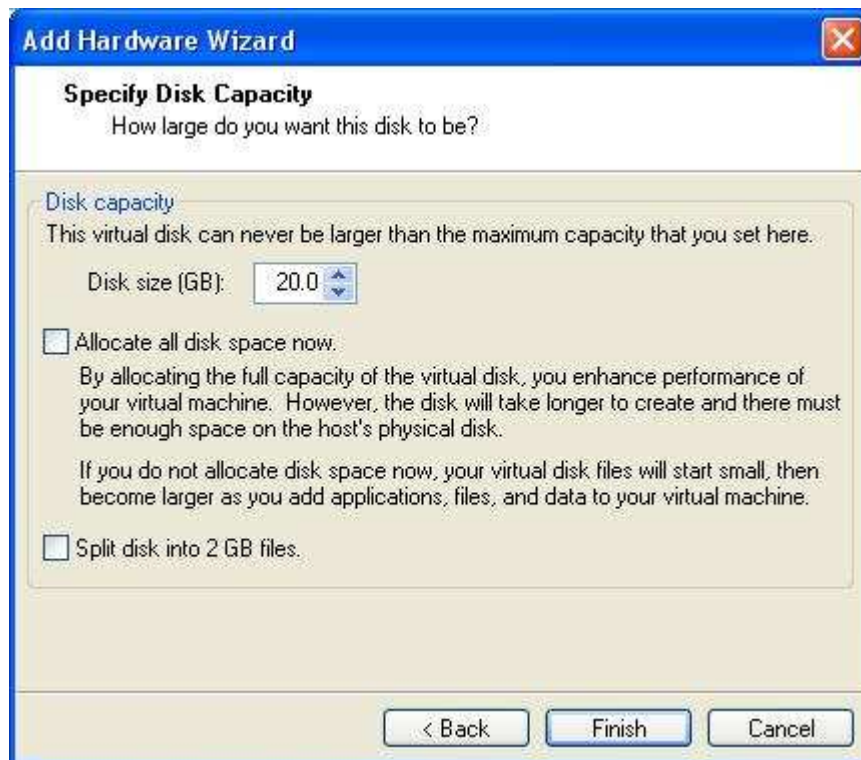


Imagen: Backup\newhd06.JPG

Finalmente indicaremos en la siguiente ventana el nombre físico del fichero que contendrá el nuevo disco duro, si bien en nuestro caso dejaremos el nombre que por defecto nos ofrece el asistente, y pulsaremos directamente en ella sobre el botón "Finalizar".

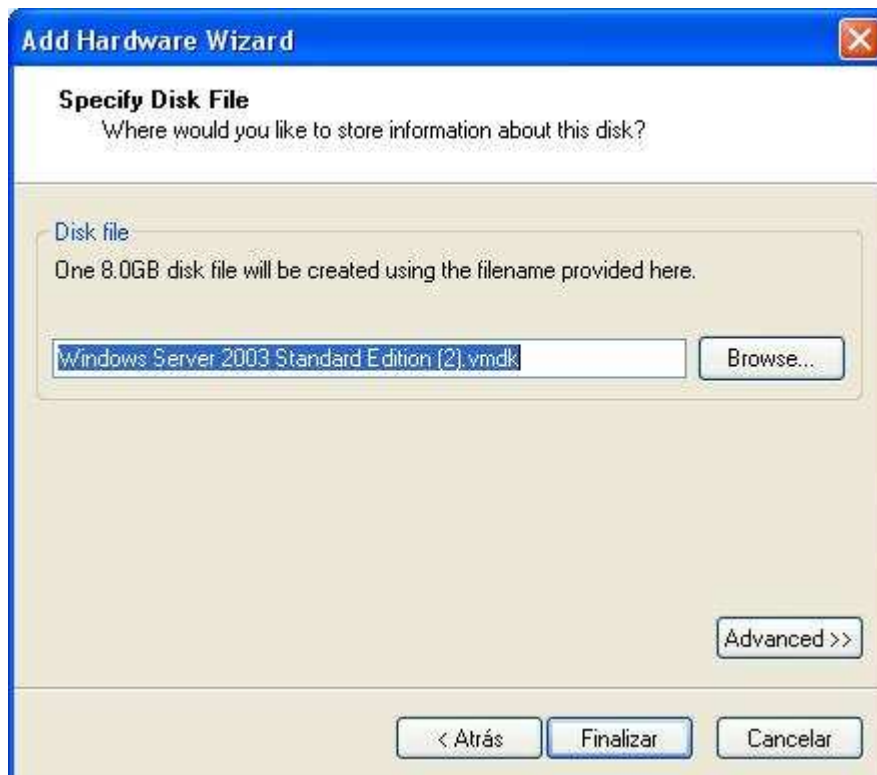


Imagen: Backup\newhd07.JPG

Una vez completada la instalación del nuevo disco duro, en la ventana de configuración de la máquina virtual "SERVIDOR", podremos comprobar que el nuevo disco ha sido correctamente creado; cerraremos dicha ventana pulsando sobre el botón "OK".

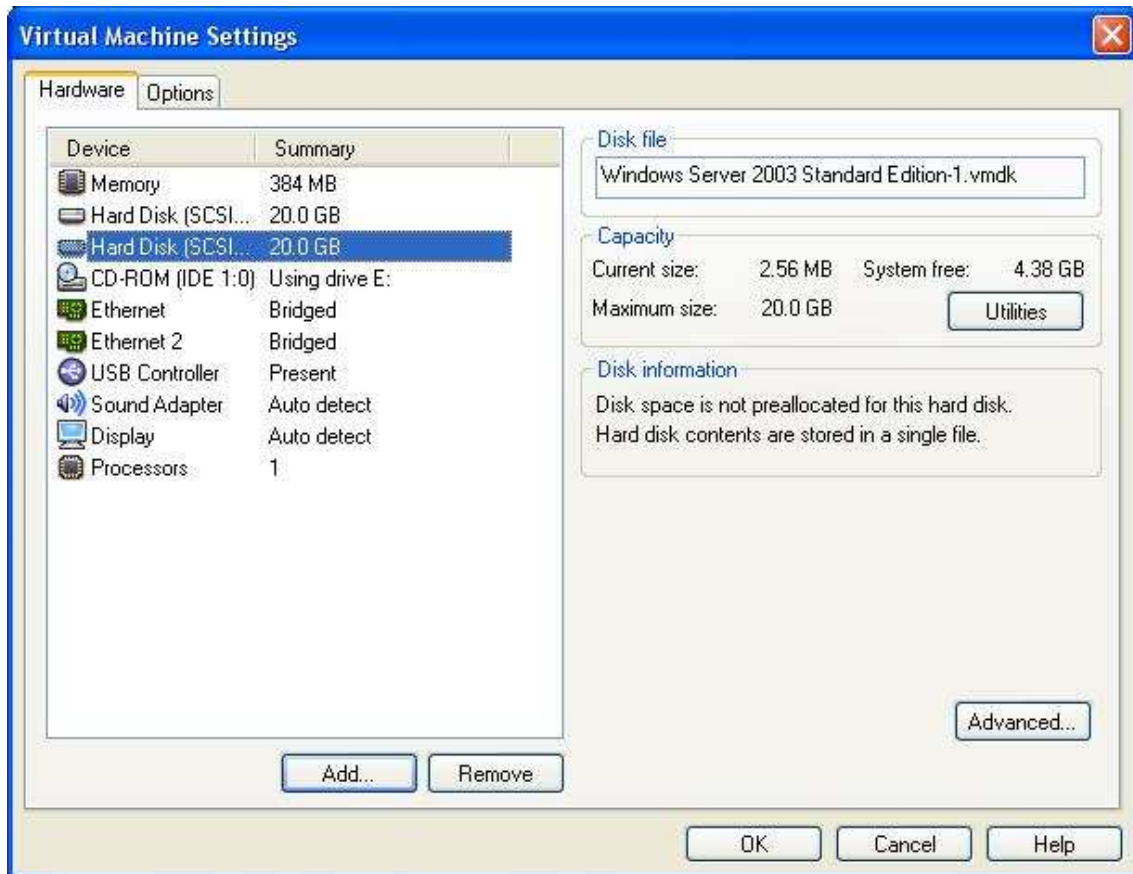


Imagen: Backup\newhd08.JPG

Llegados a este punto ya hemos completado la instalación del nuevo disco duro virtual, pudiendo dar por concluido este apartado.

## Copia de Seguridad Total

En este apartado procederemos a realizar una copia de seguridad total del equipo "SERVIDOR", dado que llegados a este punto hemos terminado de configurarlo adecuadamente con todas las aplicaciones y servicios necesarios para gestionar adecuadamente la red de nuestro centro.

Dado que nuestro equipo "SERVIDOR" NO dispone de unidad de cinta, realizaremos las copias de seguridad sobre un nuevo disco duro que habremos instalado en el equipo "SERVIDOR".

Tanto si hemos instalado el nuevo disco duro en una máquina física o en una máquina virtual, una vez realizada dicha operación procederemos a arrancar el equipo "SERVIDOR", y una vez que esté arrancado ejecutaremos "Administración de equipos" desde las "Herramientas Administrativas", pasando a ser mostrada la siguiente ventana en la que nos ubicaremos sobre la entrada "Administración de discos" del apartado "Almacenamiento".

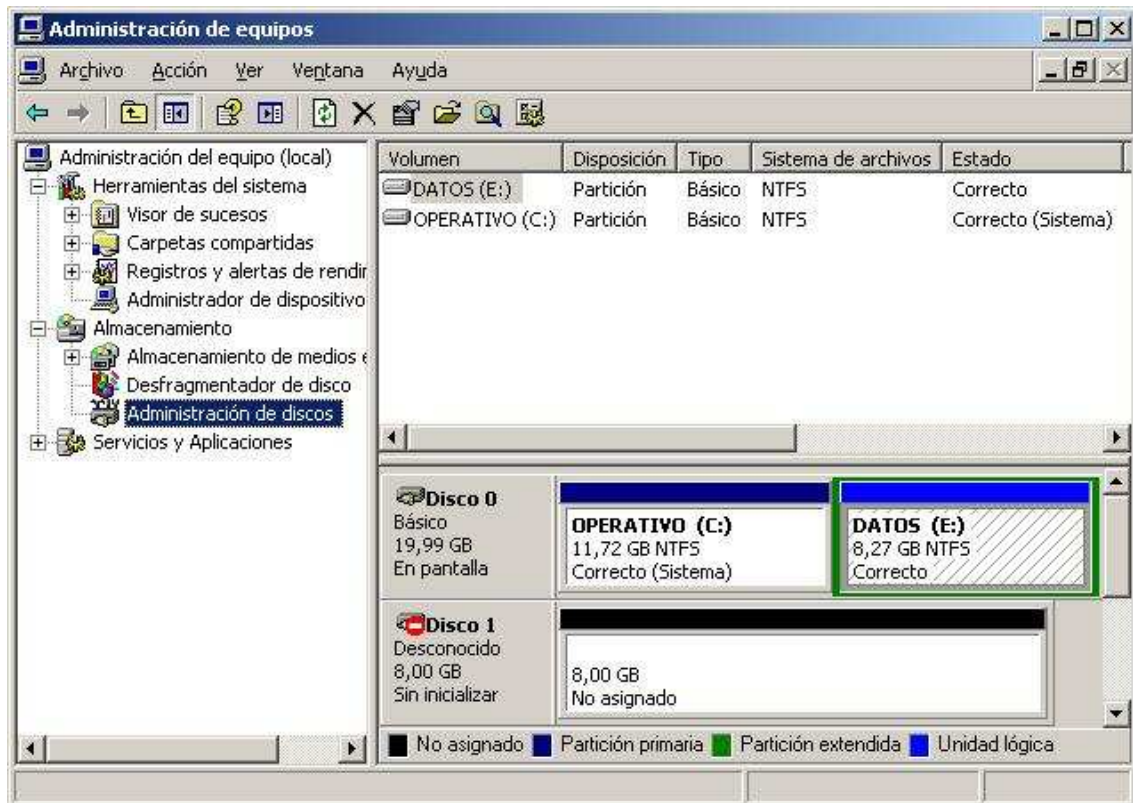


Imagen: Backup\ctotal01.JPG

Nada más situarnos sobre la entrada indicada en el párrafo anterior, se lanza de modo automático el asistente de instalación de discos, en cuya primera ventana pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiente".



Imagen: Backup\ctotal02.JPG

En la siguiente ventana mostrada por el asistente, seleccionaremos el disco "Disco 1", y tras ello pulsaremos sobre el botón "Siguiete".

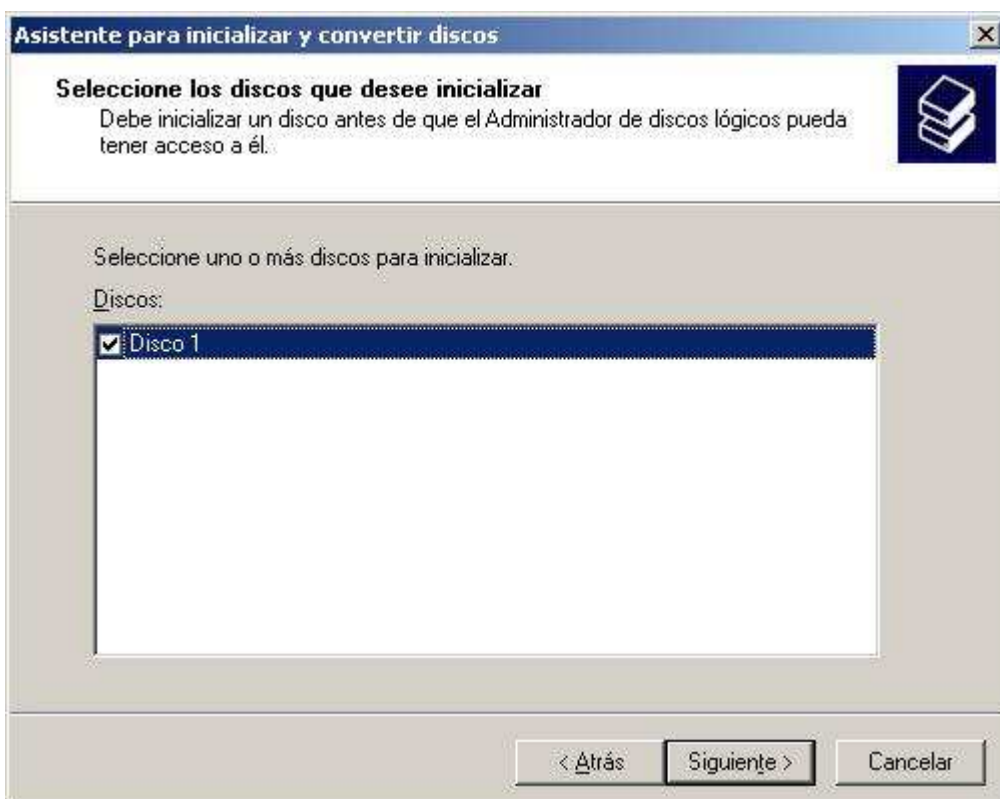


Imagen: Backup\ctotal03.JPG

En la nueva ventana mostrada seleccionaremos el nuevo disco "Disco 1", y tras ello pulsaremos sobre el botón "Siguiente" para indicar que "Disco 1" es el disco que queremos convertir en disco dinámico.

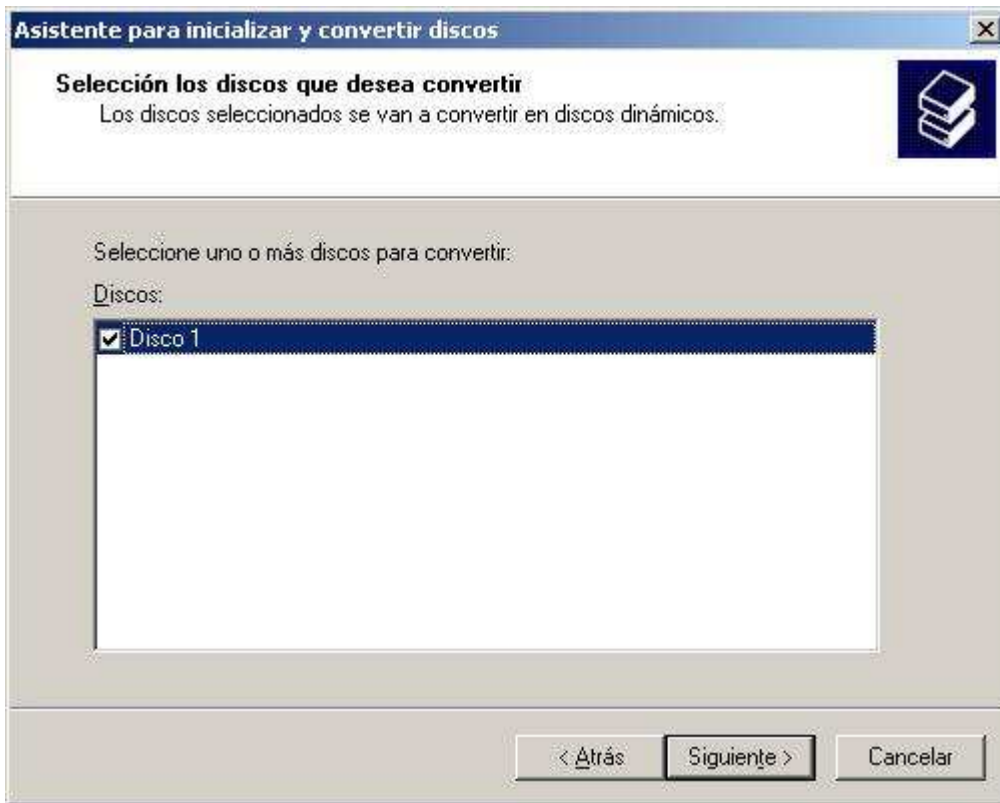


Imagen: Backup\ctotal04.JPG

Finalmente el disco quedará perfectamente reconocido por el equipo "SERVIDOR", pasando a ser mostrada en ese instante la siguiente ventana, en la que pulsaremos sobre el botón "Finalizar".



Imagen: Backup\ctotal05.JPG

Una vez completado el proceso anterior, el disco duro "Disco 1" queda correctamente instalado, pero hemos de crear sobre el mismo un nuevo volumen para que pueda ser utilizado.

Así pues ubicados sobre el disco duro "Disco 1", pulsaremos sobre el mismo con el botón derecho del ratón para elegir la opción "Nuevo Volumen" en el desplegable correspondiente, tal y como vemos en la imagen inferior.



Imagen: Backup\ctotal06.JPG

Como resultado de la acción anterior pasa a ser mostrada la primera ventana del asistente de creación de un nuevo volumen, en la cual pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiete".



Imagen: Backup\ctotal07.JPG

A continuación se muestra la siguiente ventana, en la cual dejaremos seleccionado el radio botón "Simple", pues no podremos seleccionar otra opción, y pulsaremos en ella directamente sobre el botón "Siguiente".

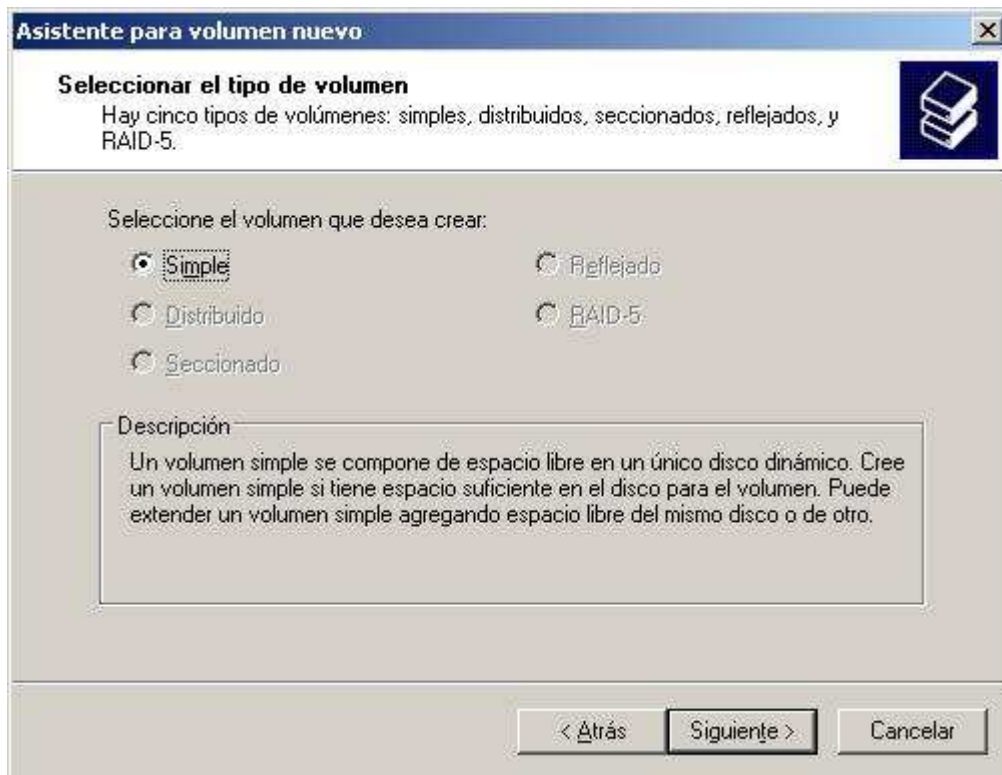


Imagen: Backup\ctotal08.JPG

En la siguiente ventana mostrada por el asistente indicaremos que el disco en el que deseamos crear el nuevo volumen es "Disco 1", opción seleccionada por defecto, así pues en dicha ventana pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiente".



Imagen: Backup\ctotal09.JPG

A continuación deberemos especificar la letra de unidad que se asignará al nuevo volumen que estamos definiendo; en nuestro caso de nuevo daremos por válida la opción que por defecto nos ofrece el asistente, es decir la letra "F:", luego en la ventana de la imagen inferior pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiente".



Imagen: Backup\ctotal10.JPG

Finalmente daremos formato "NTFS" al nuevo volumen definido, seleccionando el radio botón "Formatear este volumen con la configuración siguiente", y tras ello tecleando en la caja de texto "Etiqueta de volumen" la cadena "BACKUP"; además de ello activaremos al casilla "Dar formato rápido", dejando el resto de opciones con las configuraciones que por defecto nos ofrece el asistente, de modo que cuando dicha ventana presente el aspecto mostrado en la imagen inferior, pulsaremos sobre el botón "Siguiente".



Imagen: Backup\ctotal11.JPG

El proceso de creación del nuevo volumen se completará pulsando sobre el botón "Finalizar" en la ventana resumen mostrada por el asistente en este instante.



Imagen: Backup\ctotal12.JPG

A partir de este momento en el equipo "SERVIDOR" dispondremos de una nueva unidad "F:" de 20 Gb. de capacidad, tal y como vemos en la imagen inferior, donde posteriormente almacenaremos nuestras copias de seguridad.

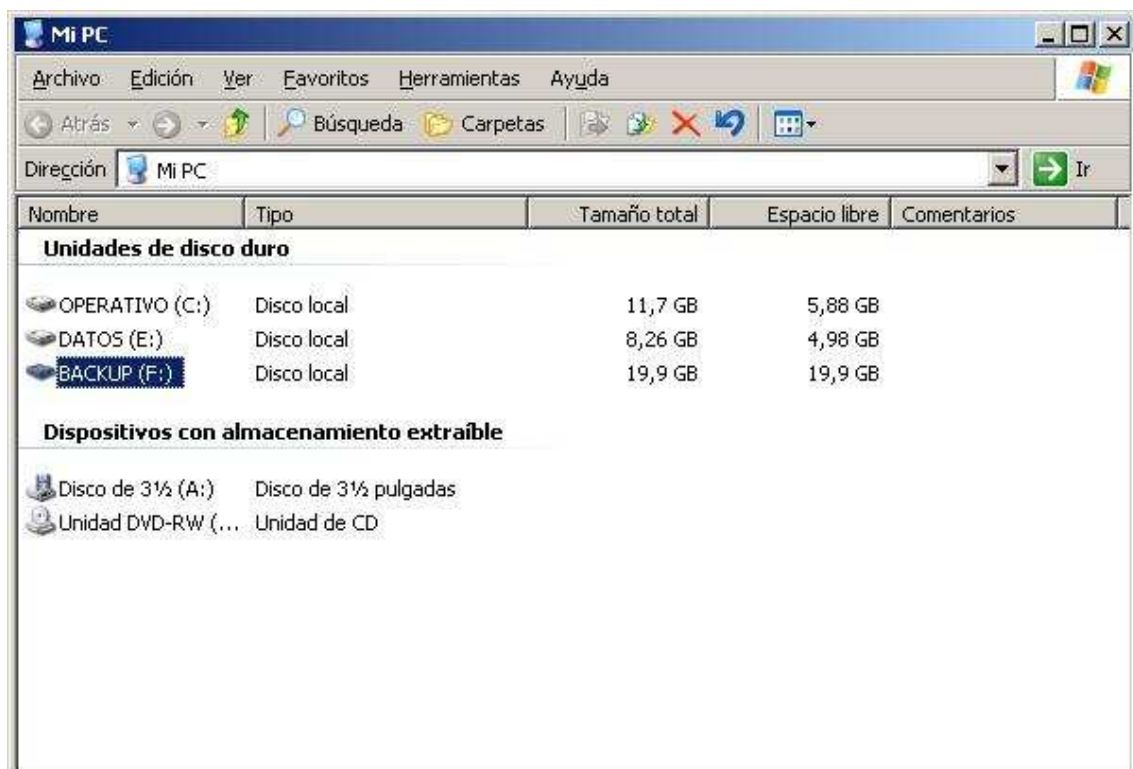


Imagen: Backup\ctotal13.JPG

Una vez que ya hemos instalado el nuevo disco duro que contendrá las copias de seguridad que creemos, procederemos a crear una copia de seguridad total de nuestro sistema.

Para crear una copia de seguridad total del equipo "SERVIDOR", ejecutaremos sobre el mismo la utilidad "Copia de Seguridad" pulsando sobre el botón de "Inicio", y navegando a continuación por los desplegados "Todos los Programas -> Accesorios -> Herramientas del Sistema", pasando a ser mostrada como resultado de dicha acción la siguiente ventana del asistente de copias de seguridad, en la que desactivaremos la casilla "Empezar siempre en modo de asistente", para pulsar posteriormente sobre el botón "Cancelar" a fin de evitar que se nos muestre dicho asistente cada vez que accedamos a la aplicación de copias de seguridad.



Imagen: Backup\ctotal14.JPG

Volveremos a continuación a ejecutar de nuevo la aplicación de copias de seguridad en el equipo "SERVIDOR", pero en esta ocasión la ventana que se nos presenta es la mostrada en la imagen inferior; en ella nos ubicaremos sobre la pestaña "Bienvenido", y tras ello haremos clic sobre el botón "Asistente para copia de seguridad (avanzado)".

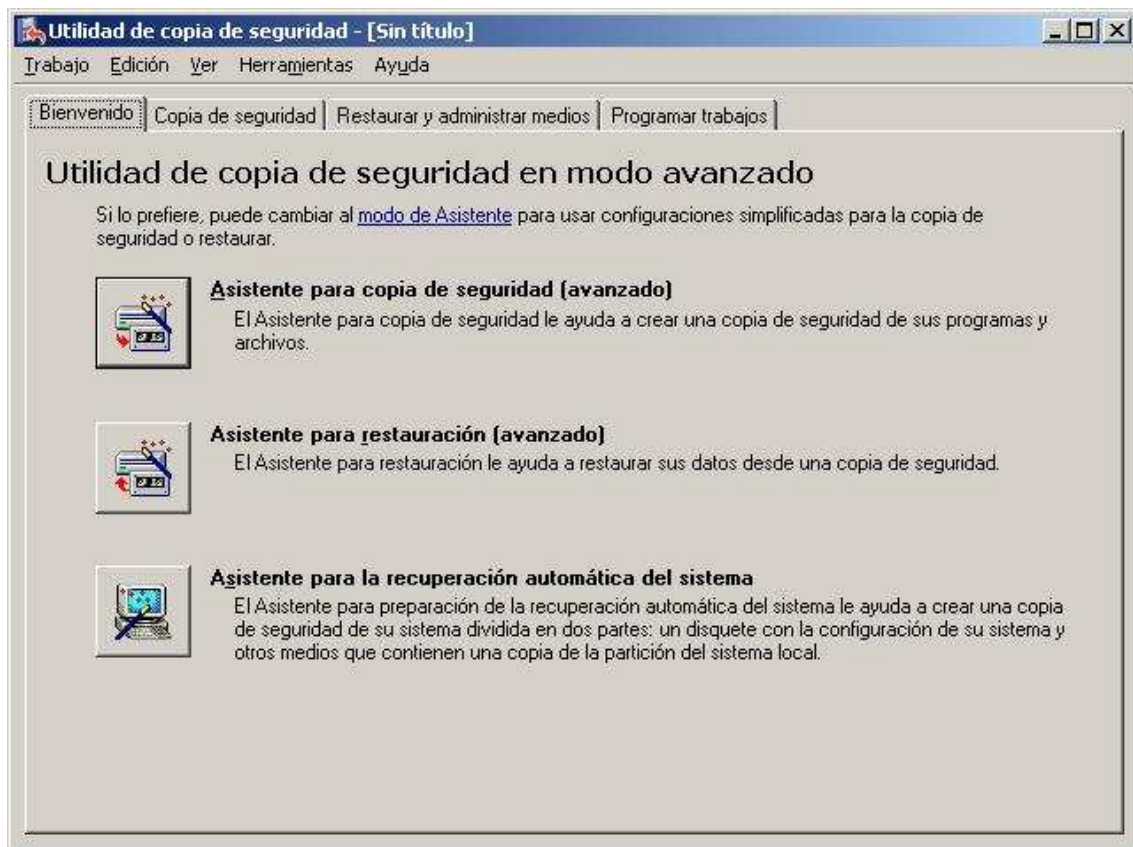


Imagen: Backup\ctotal15.JPG

**NOTA:** En la ventana de la imagen superior podremos ejecutar tres asistentes diferentes; el primero de ellos permite realizar copias de seguridad propiamente dichas, el segundo nos permitirá restaurar dichas copias de seguridad, y por último el tercero nos permitirá crear discos de reparaciones de emergencia.

Como resultado de la acción anterior pasa a ser mostrada la siguiente ventana del asistente de copias de seguridad, en la cual pulsaremos directamente sobre el botón "Siguiente".



Imagen: Backup\ctotal16.JPG

A continuación el asistente nos permite seleccionar el tipo de copia de seguridad que deseamos realizar, seleccionando en nuestro caso el radio botón "Hacer copia de seguridad de todo el contenido de este equipo", y pulsando tras ello sobre el botón "Siguiente".

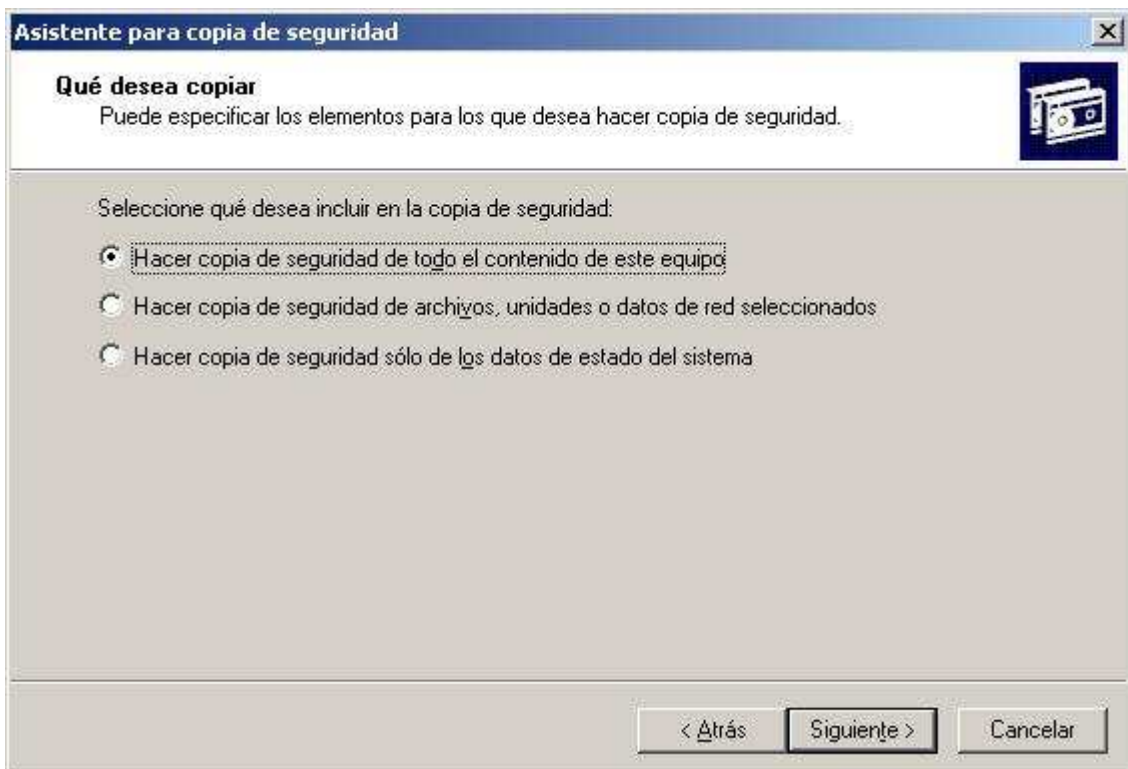


Imagen: Backup\ctotal17.JPG

A continuación el asistente nos permite indicar el soporte físico sobre el que realizaremos las copias de seguridad, y dado que nuestro caso no disponemos de unidad de cinta, el sistema operativo toma la única decisión posible, es decir, realizar la copia de seguridad sobre un "Archivo" que residirá en el disco duro del equipo "SERVIDOR", permitiéndonos elegir la ubicación de dicho archivo pulsando en la ventana de la imagen inferior sobre el botón "Examinar".



Imagen: Backup\ctotal18.JPG

Seleccionamos pues la unidad "F:" que acabamos de crear como volumen donde será almacenado dicho fichero de copia de seguridad, asociando al mismo un nombre cualquiera, en nuestro caso especificaremos como nombre para el mismo, una cadena formada por el tipo de copia que soportará, más la fecha en que fue creado, "TOTAL27012009" en el ejemplo, de modo que cuando la ventana correspondiente presente el aspecto mostrado en la imagen inferior, pulsaremos en ella sobre el botón "Guardar".

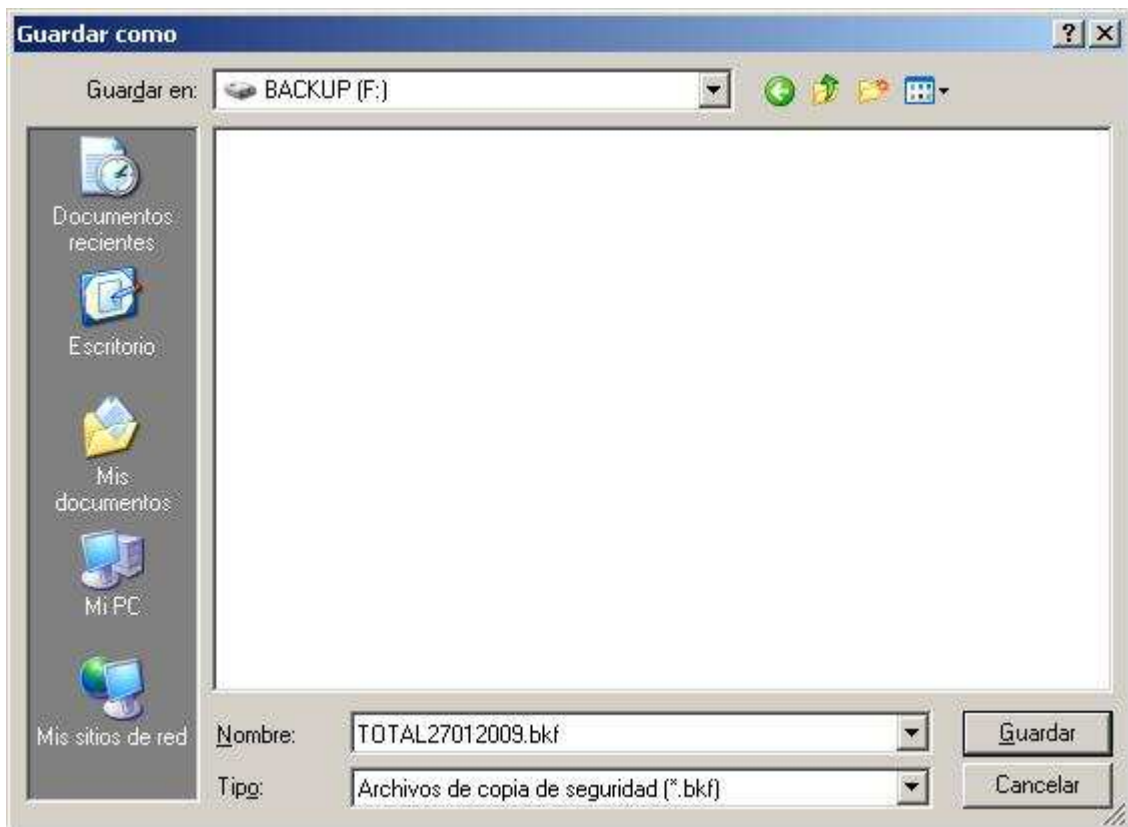


Imagen: Backup\ctotal19.JPG

**NOTA:** Aunque el nombre del fichero donde se almacenará la copia de seguridad NO es crítico, es conveniente que su nombre nos dé información sobre el tipo de copia de seguridad que soporta y la fecha en la que fue realizada.

De vuelta a la ventana anterior, ésta debe presentar el siguiente aspecto, momento en el que pulsaremos sobre el botón "Siguiente" continuar el proceso de creación de la copia de seguridad total.

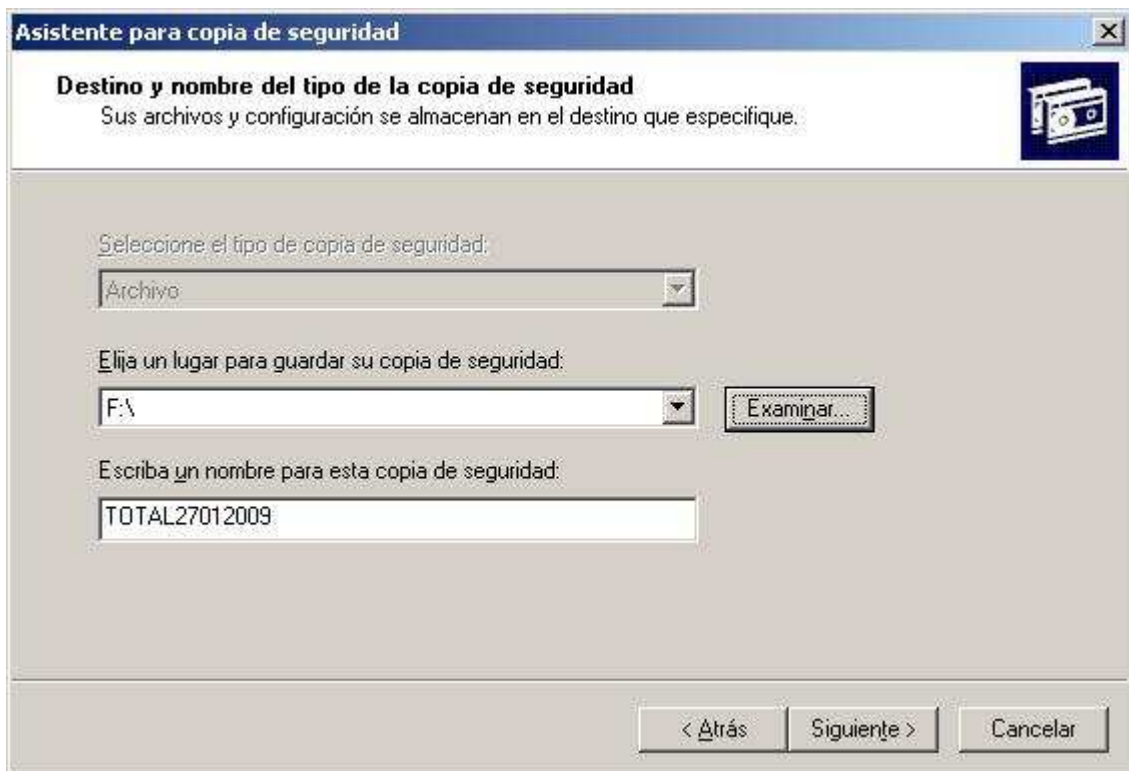


Imagen: Backup\ctotal20.JPG

Con los datos indicados anteriormente el asistente finaliza su misión, aunque nos permite seleccionar opciones avanzadas para personalizar el tipo de copia de seguridad, así pues pulsaremos en la ventana de la imagen inferior sobre el botón "Opciones avanzadas" para realizar algunas configuraciones adicionales de la copia de seguridad creada.



Imagen: Backup\ctotal21.JPG

En la ventana mostrada como resultado de dicha acción, seleccionaremos el tipo de copia de seguridad a realizar, eligiendo en nuestro caso la opción "Normal" en el desplegable correspondiente, y pulsando tras ello sobre el botón "Siguiente".



Imagen: Backup\ctotal22.JPG

A continuación se nos presenta la siguiente ventana, en la que activaremos la casilla "Comprobar datos después de la copia de seguridad", lo cual implicará que la copia de seguridad tarde más tiempo en efectuarse, pero a cambio comprobará automáticamente que la copia realizada es correcta, comparando para ello los archivos existentes con los que ha almacenado en dicha copia de seguridad.

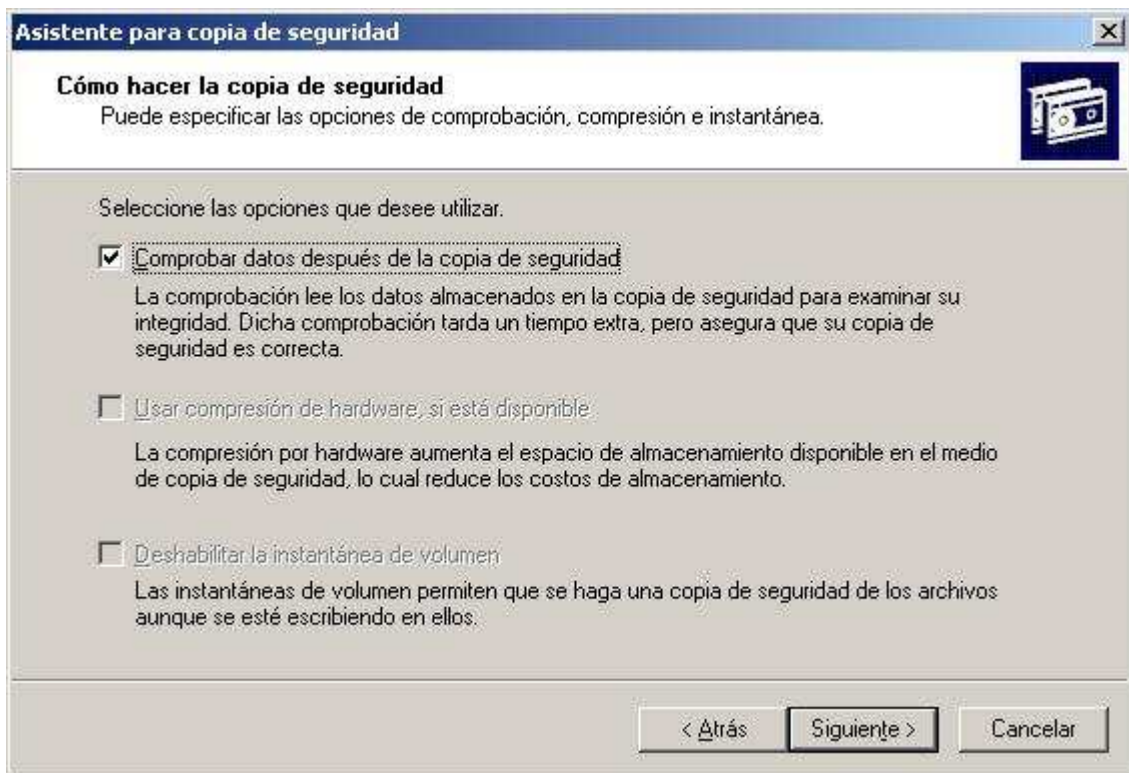


Imagen: Backup\ctotal23.JPG

En la siguiente ventana podremos añadir la copia de seguridad que vamos a realizar a otra ya existente o bien borrar las anteriores copias de seguridad existentes para dejar únicamente la copia de seguridad que vamos a realizar; en nuestro caso elegiremos esta segunda opción seleccionando el radio botón "Reemplazar las copias de seguridad existentes", tras lo cual activaremos la casilla de protección de los datos que habilita únicamente al propietario de la copia de seguridad y al usuario "Administrador" para restaurar los datos, de modo que cuando dicha ventana presente el aspecto mostrado en la imagen inferior, pulsaremos sobre el botón "Siguiente".

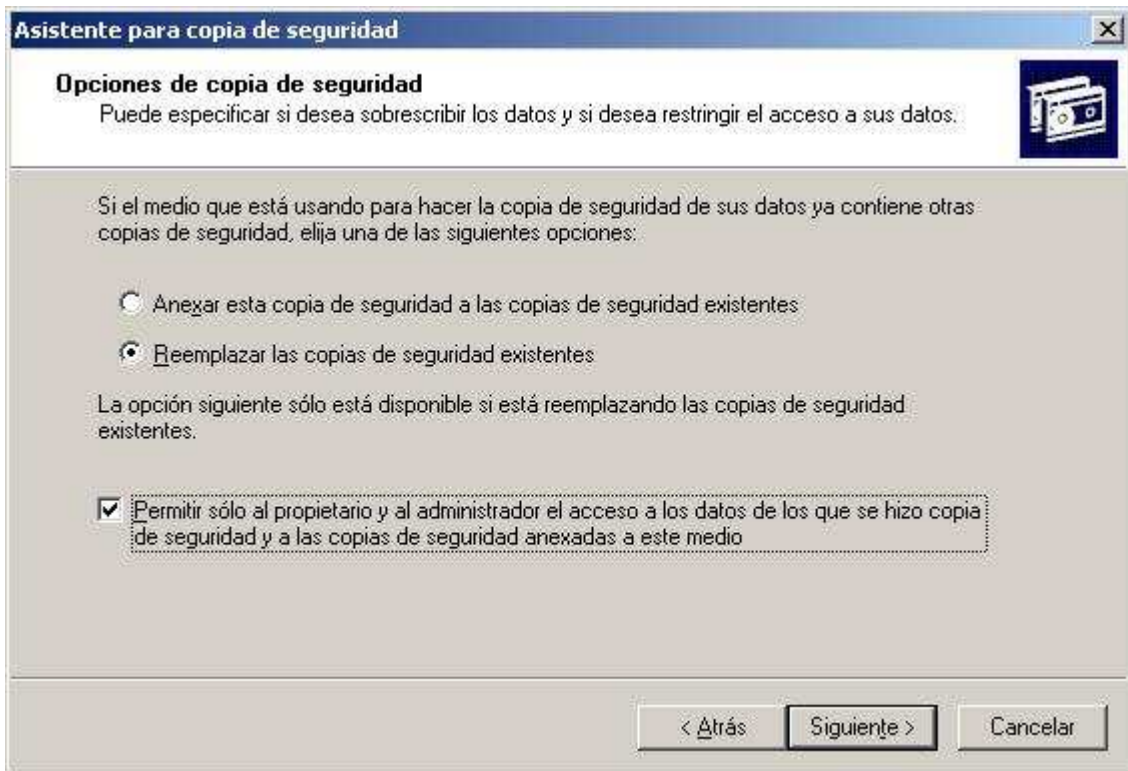


Imagen: Backup\ctotal24.JPG

El asistente nos pregunta a continuación por el momento en el que dará comienzo la copia de seguridad que estamos configurando; en nuestro caso seleccionaremos el radio botón "Ahora", y tras ello pulsaremos sobre el botón "Siguiente".



Imagen: Backup\ctotal25.JPG

Tras completar la descripción de todas las opciones anteriores, retornaremos a la ventana final del asistente de copias de seguridad, que ahora NO mostrará el botón "Opciones avanzadas", dejando únicamente disponibles los botones "Finalizar" y "Cancelar"; en nuestro caso pulsaremos sobre el botón "Finalizar" para dar por concluido el proceso de definición de creación de una copia de seguridad total.



Imagen: Backup\ctotal26.JPG

Tras pulsar sobre el botón "Finalizar" en la ventana de la imagen anterior, pasa a crearse inmediatamente la copia de seguridad total definida anteriormente, tal y como vemos en la imagen siguiente.

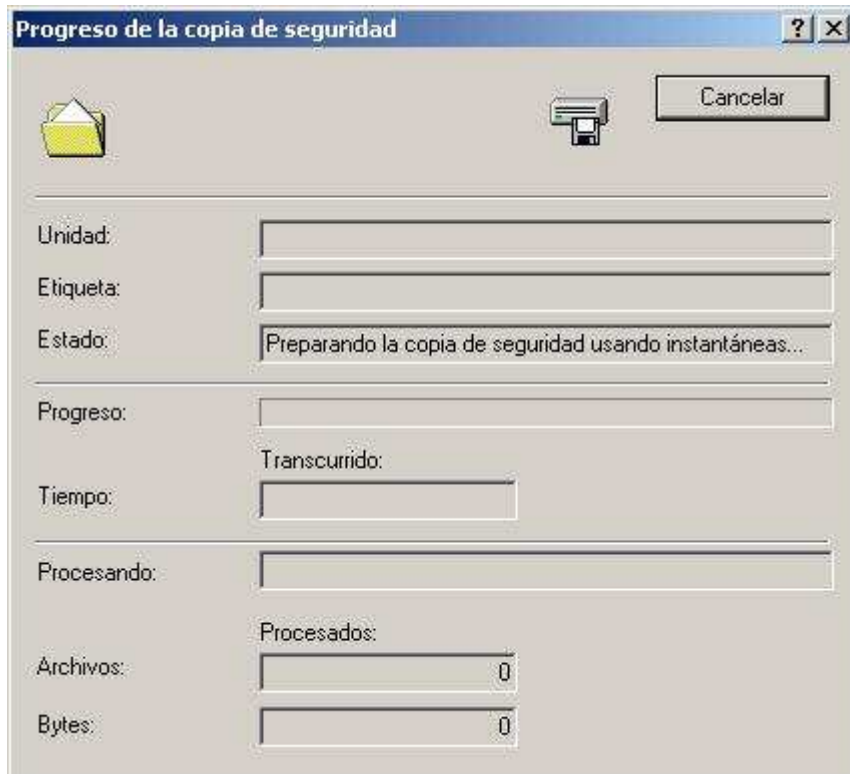


Imagen: Backup\ctotal27.JPG

Este proceso tarda un tiempo elevado que rondará una hora, al estar realizándose una copia de seguridad de todo el sistema, luego deberemos esperar pacientemente a que se complete.



Imagen: Backup\ctotal28.JPG

Una vez completada la copia de seguridad, y comprobado su correcto estado, se nos presentará la siguiente ventana, en la que podremos solicitar que se nos muestre un informe de las operaciones realizadas pulsando en ella sobre el botón "Informe".

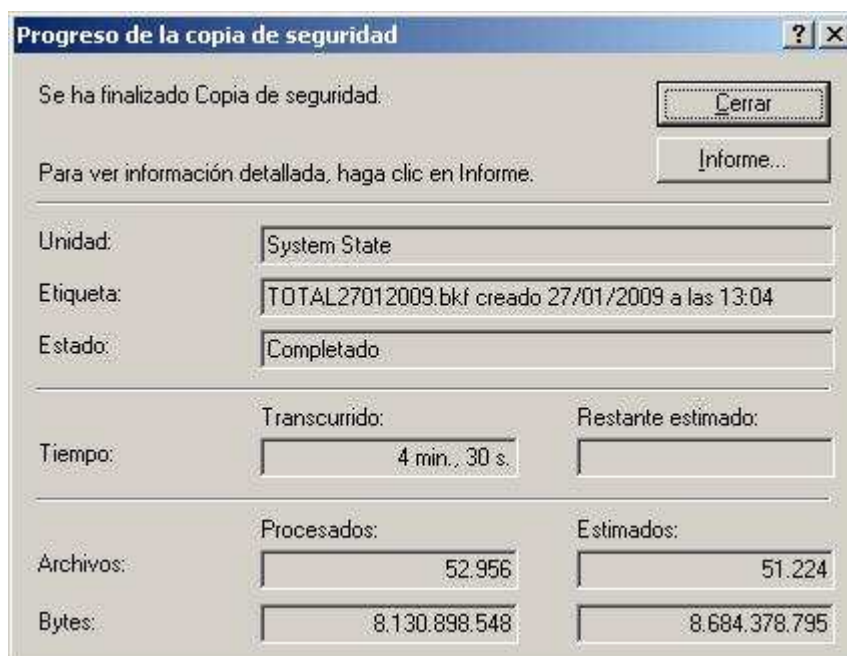


Imagen: Backup\ctotal29.JPG

En el informe indicado en el párrafo anterior, podremos observar los diferentes avisos relacionados con la copia de seguridad que acaba de ser realizada; es normal que algunos archivos no puedan ser copiados, tal y como es el caso de los archivos temporales de nuestra sesión de trabajo.

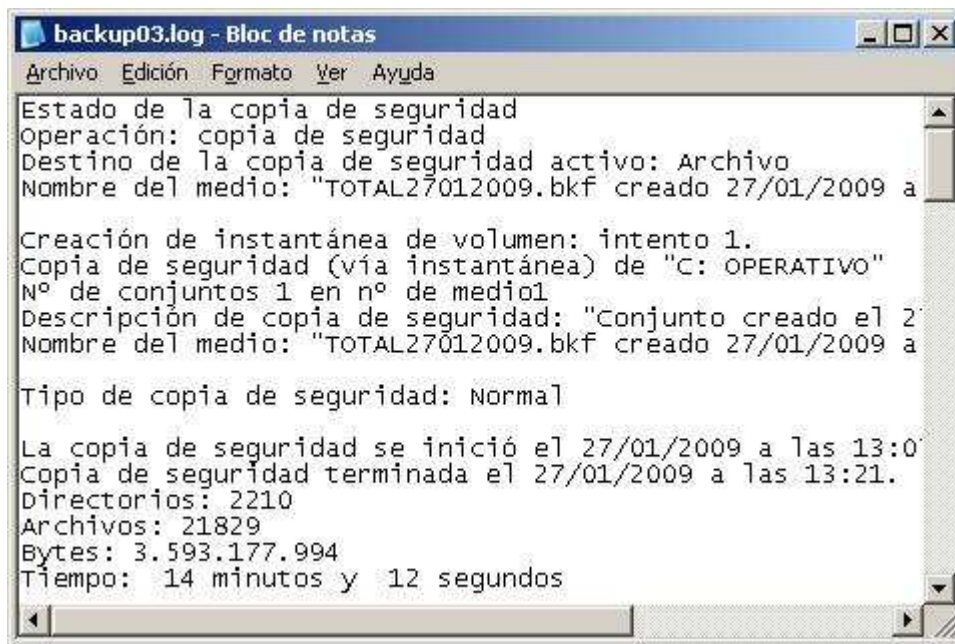


Imagen: Backup\ctotal30.JPG

Finalmente cerraremos la ventana del informe generado, y tras ello pulsaremos sobre el botón "Cerrar" en la ventana de la copia de seguridad realizada, para poder dar por completado el proceso de creación de la copia de seguridad; tras ello también cerraremos la ventana de la utilidad de la copia de seguridad.

Para comprobar que la copia de seguridad ha sido almacenada en la unidad "F:" del equipo "SERVIDOR" con el nombre "TOTAL27012009.bkf", lanzaremos "Mi PC" en dicho equipo, y posteriormente abriremos la unidad "F:" para comprobar que dicho fichero se encuentra allí ubicado.

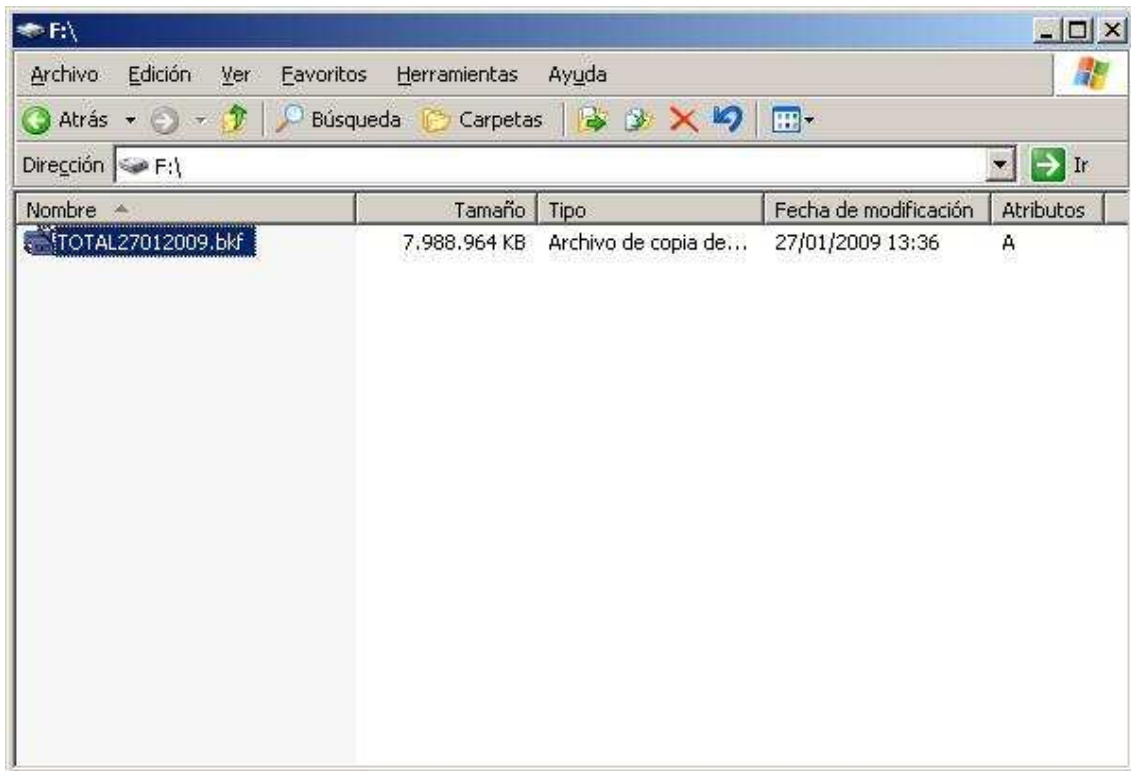


Imagen: Backup\ctotal31.JPG

Finalmente recordar que sería una buena política de trabajo, duplicar el fichero de la copia de seguridad "TOTAL27012009.bkf" copiándolo a otro soporte, por si fallara el volumen "F:" que aloja a dicho fichero.

## Copia de Seguridad Automática

Una vez que hayamos realizado una copia de seguridad total del contenido del equipo "SERVIDOR", es necesario planificar copias de seguridad parciales cada cierto tiempo para seguir salvaguardando los datos alojados en dicho equipo.

Una posible planificación de copias de seguridad temporales podría ser la realización automática de copias de seguridad parciales semanales, de modo que dichas copias de seguridad fueran realizadas en un momento en el que el equipo "SERVIDOR" no estuviera demasiado ocupado.

Así pues para automatizar la creación de copias de seguridad parciales en el equipo "SERVIDOR", ejecutaremos sobre el mismo la utilidad "Copia de Seguridad" pulsando sobre el botón de "Inicio", y navegando a continuación por los desplegados "Todos los Programas -> Accesorios -> Herramientas del Sistema", pasando a ser mostrada como resultado de dicha acción la siguiente ventana, en la que nos ubicaremos sobre la pestaña "Copia de seguridad", tal y como vemos en la imagen inferior.

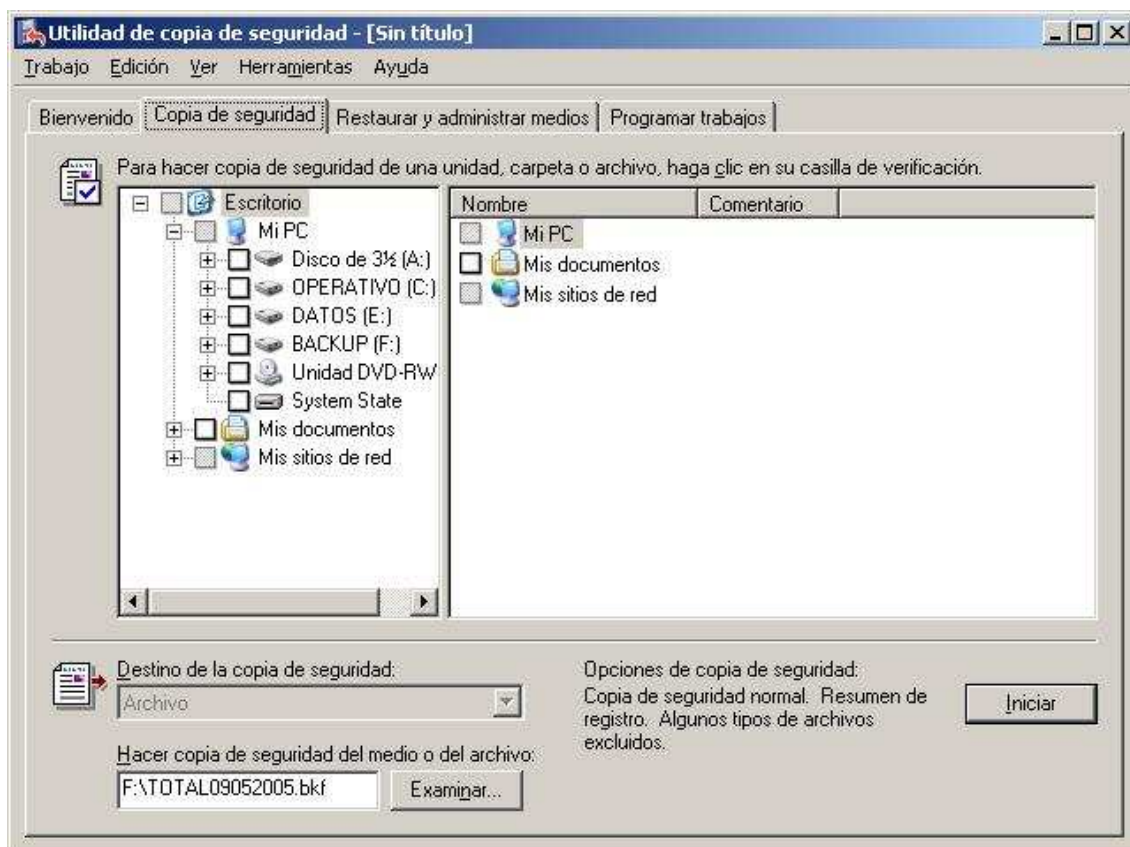


Imagen: Backup\cautom01.JPG

**NOTA:** La ventana anterior aparece dividida en dos partes, en la parte izquierda se muestra el árbol de carpetas existente en el equipo "SERVIDOR", y en la parte derecha la especificación concreta del contenido de la carpeta sobre la que estamos ubicados.

Dado que la copia de seguridad que vamos a realizar es parcial, deberemos seleccionar aquellos directorios y ficheros que consideremos necesario salvaguardar; en nuestro caso supondremos que deseamos hacer una copia de seguridad diferencial de todos los datos del equipo "SERVIDOR" que hubieran variado desde la última copia de seguridad total, así pues activaremos las casillas correspondientes a los volúmenes "C:" y "E:", y tras ello en la zona inferior de la ventana de la imagen inferior, indicaremos el nombre y ruta de almacenamiento del archivo que contendrá a esta copia de seguridad diferencial, en este caso "F:\DIFERENCIAL.bkf"

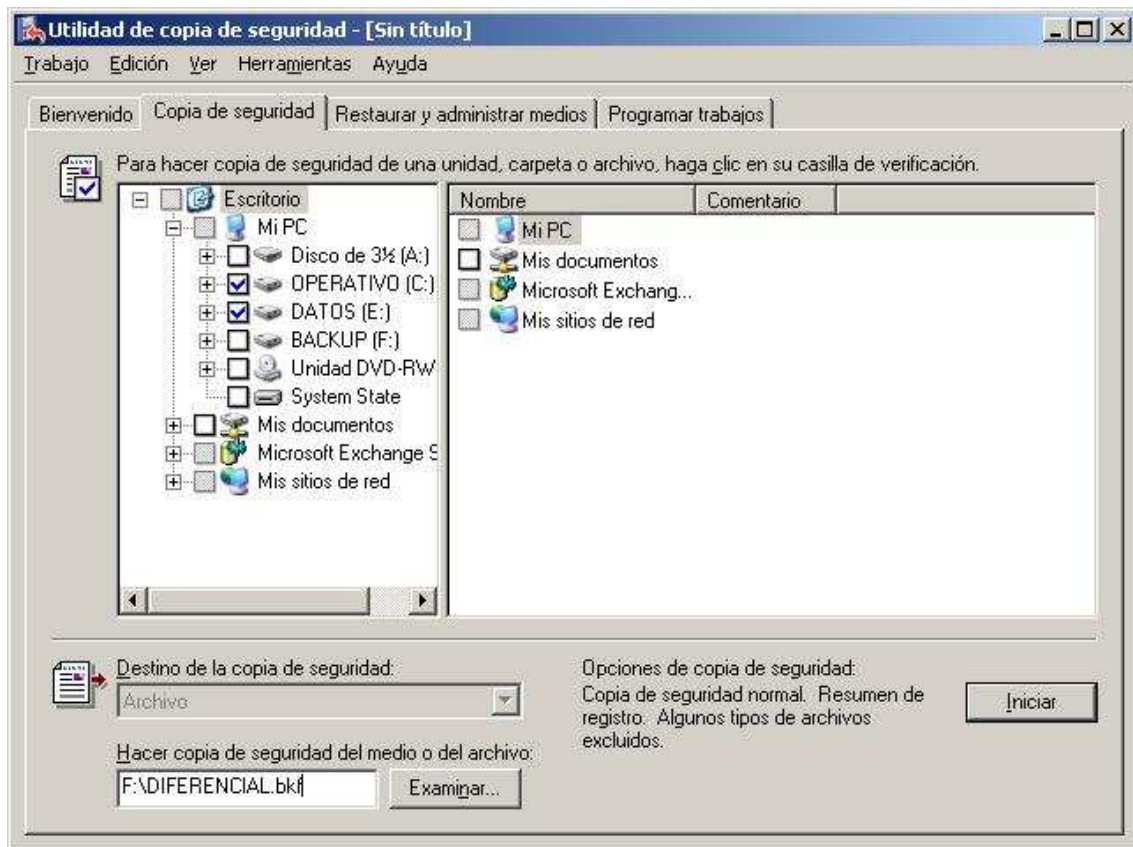


Imagen: Backup\cautom02.JPG

**NOTA:** En vez de hacer la copia de seguridad de todo el contenido de los volúmenes "C:" y "E:", podríamos haber hecho copia de seguridad únicamente de ciertos ficheros o directorios, sin más que activar la casilla asociada a los ficheros y directorios que deseemos incluir en la copia de seguridad, en la ventana de la imagen superior.

A continuación en la ventana de la imagen superior pulsaremos sobre el botón "Iniciar", pasando a ser mostrada la siguiente ventana de identificación de la copia de seguridad que vamos a crear, en la cual dejaremos asociados los valores que por defecto se nos ofrece en la misma.

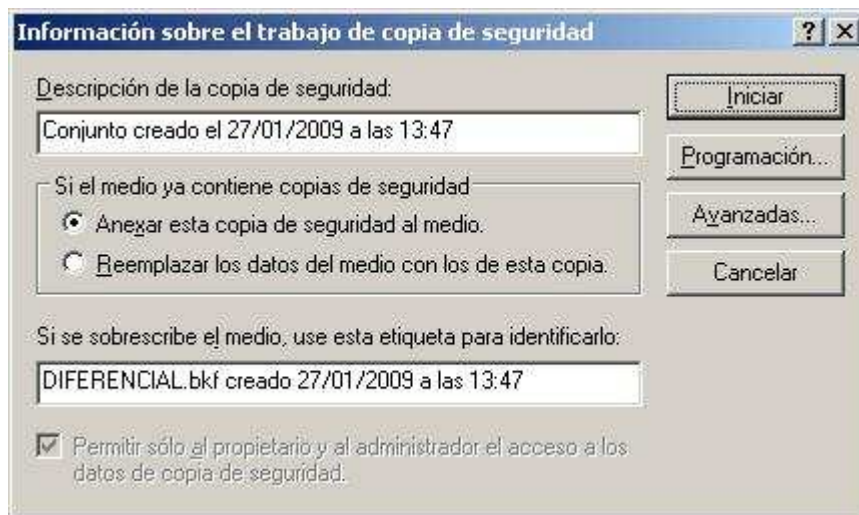


Imagen: Backup\cautom03.JPG

En la ventana de la imagen superior, podremos comprobar la existencia de los botones "Programación" y "Avanzadas"; en este instante pulsaremos sobre botón "Avanzadas", para definir el tipo de copia de seguridad que vamos a realizar, pasando a ser mostrada la siguiente ventana, en la que seleccionaremos la opción "Diferencial" en el desplegable "Tipo de copia de seguridad", y tras ello activaremos la casilla "Comprobar datos después de la copia de seguridad".

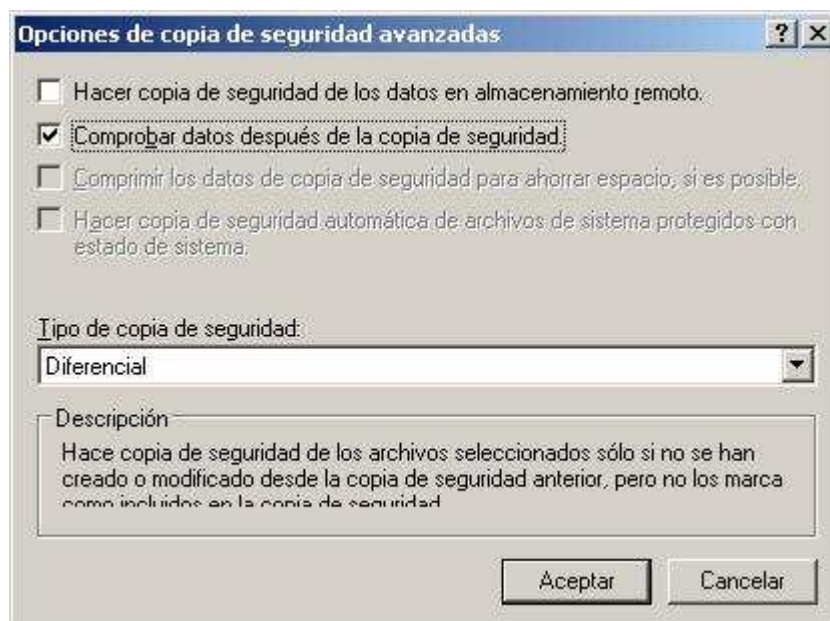


Imagen: Backup\cautom04.JPG

De vuelta a la ventana de información de la copia de seguridad, pulsaremos en ella sobre el botón "Programación", pasando a ser mostrada la siguiente ventana, en la que se nos pregunta si deseamos guardar las configuraciones realizadas en la copia definida antes de programarla, debiendo pulsar sobre el botón "Sí" para almacenar dichas configuraciones.

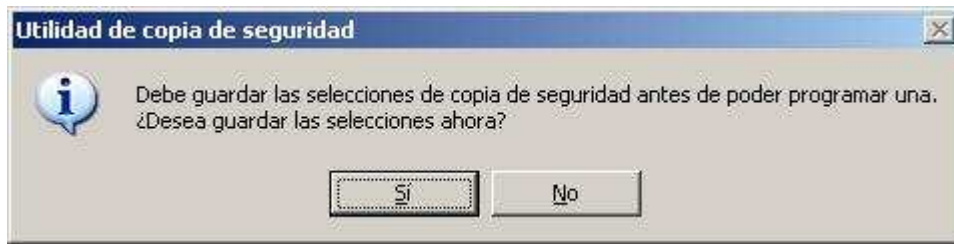


Imagen: Backup\cautom05.JPG

A continuación se nos presenta la siguiente ventana para que indiquemos la ruta y nombre con el cual será almacenado el fichero que contiene la configuración de la copia de seguridad que estamos creando, indicando en nuestro caso el nombre "semanal", y aceptando la ruta que por defecto se nos ofrece en dicha ventana, tras lo cual pulsaremos en la misma sobre el botón "Guardar".

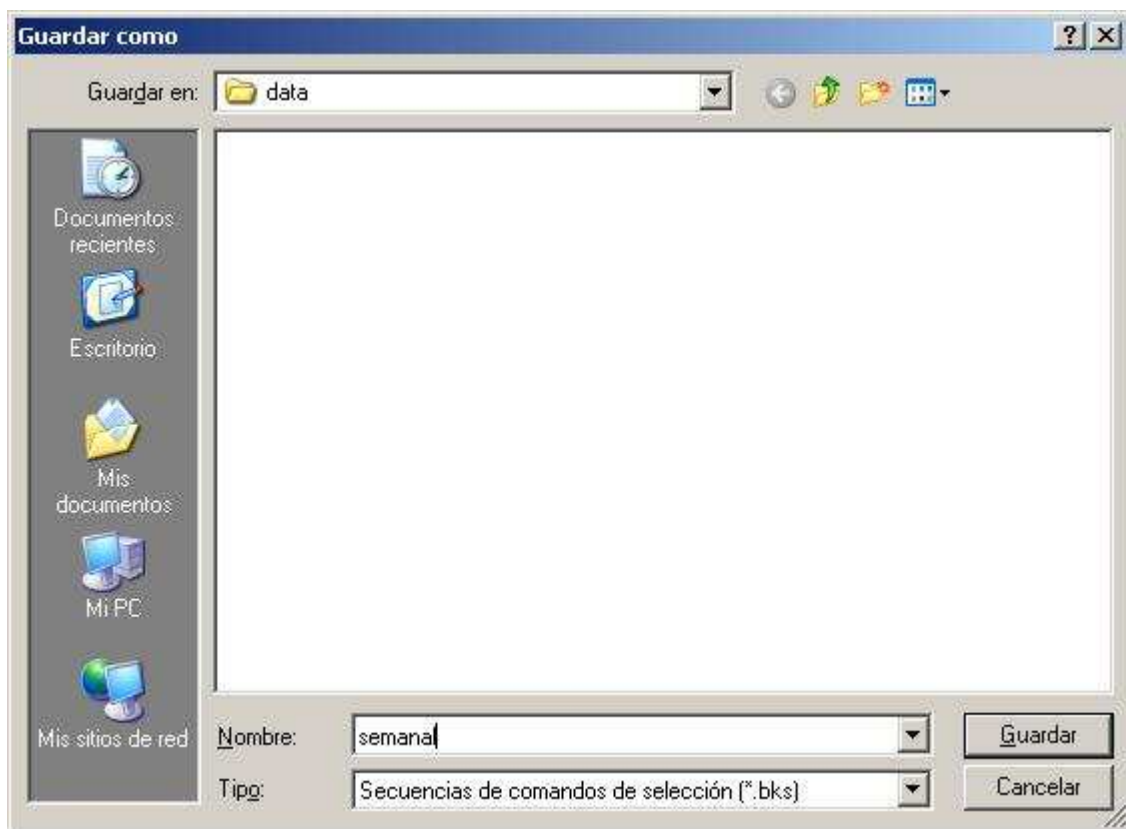


Imagen: Backup\cautom06.JPG

Una vez cubiertas las condiciones previas de almacenamiento y los permisos necesarios para llevar a cabo la copia de seguridad, será mostrada la siguiente ventana, en la que procederemos a nombrar la tarea que vamos a llevar a cabo, indicando en nuestro caso el nombre "Copia Dominical", pues efectuaremos esta copia los domingos de madrugada, y tras ello pulsaremos en dicha ventana sobre el botón "Propiedades".

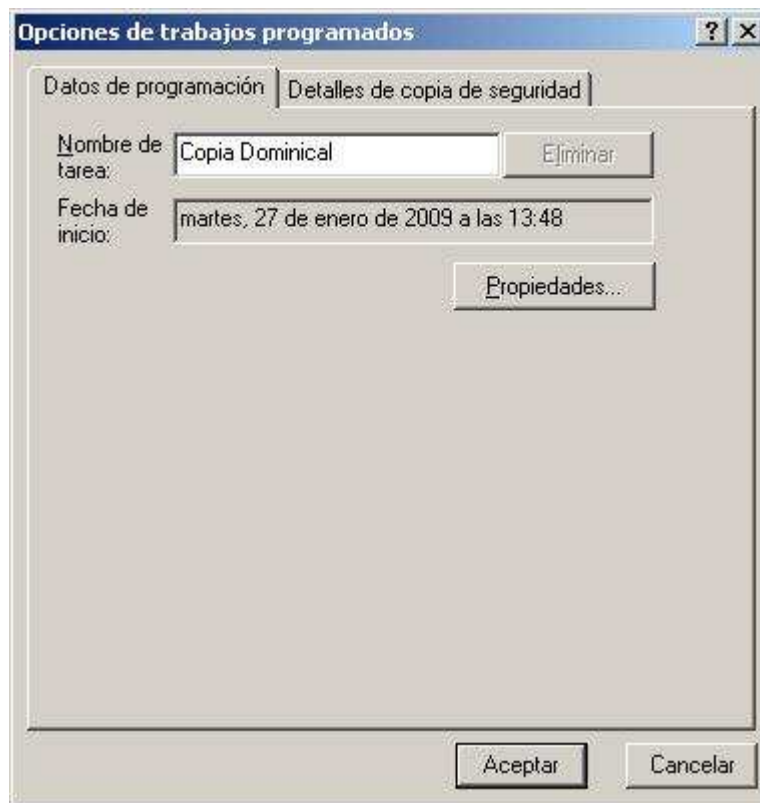


Imagen: Backup\cautom07.JPG

En la nueva ventana mostrada seleccionaremos en primer lugar la periodicidad con la que será efectuada la copia de seguridad programada, "Semanalmente" en nuestro caso, y a continuación procedemos a fijar la hora en la que comenzará a realizarse la copia, por ejemplo las "4:00" horas, indicando además que esta tarea deberá realizarse el día "Domingo", tal y como vemos en la imagen siguiente.

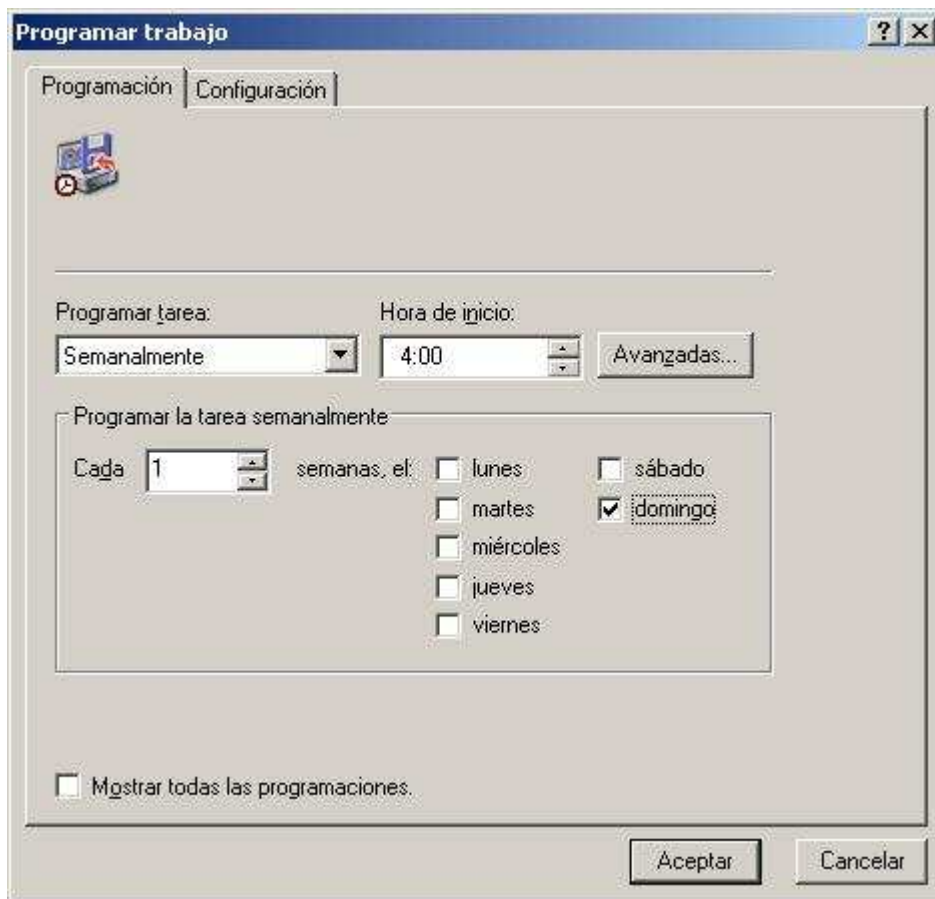


Imagen: Backup\cautom08.JPG

**NOTA:** Con la configuración realizada en la ventana de la imagen superior, se ejecutará la copia de seguridad diferencial programada todos los domingos a las 4 horas, es decir en la madrugada del sábado al domingo, hora donde previsiblemente el equipo "SERVIDOR" de nuestro centro estará bastante desocupado.

En este instante se nos pide autenticación para poder continuar el proceso, así pues deberemos introducir en la ventana de la imagen inferior las credenciales del usuario "Administrador" del dominio "MiCentro.edu", y pulsar tras ello sobre el botón "Aceptar".

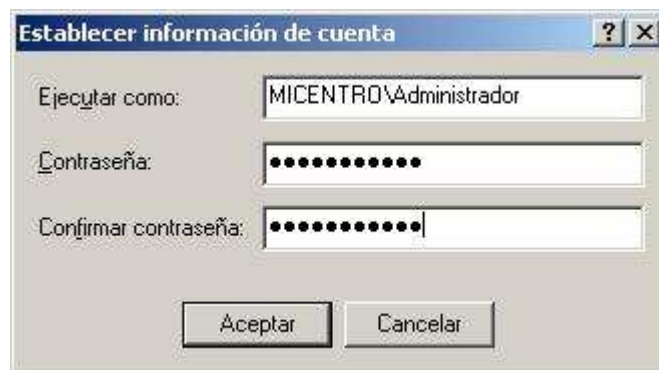


Imagen: Backup\cautom09.JPG

De vuelta a la ventana anterior pulsaremos sobre el botón "Aceptar", volviendo a ser mostrada otra ventana similar a la mostrada en la imagen superior, en la que de nuevo deberemos autenticarnos con las credenciales del "Administrador" del dominio "MiCentro.edu", y pulsar tras ello sobre el botón "Aceptar".

Tras ello volveremos a la ventana de la utilidad de copia de seguridad, en la que si nos situamos sobre la pestaña "Programar Trabajos", podremos visualizar un calendario donde se muestra en la columna domingo de cada mes, un icono representando la tarea programada de copia de seguridad diferencial que hemos configurado.



Imagen: Backup\cautom10.JPG

Tras ello cerraremos la ventana de gestión de la utilidad de "Copia de seguridad", de modo que con la configuración realizada, simplemente deberemos esperar a la fecha y hora programada para comprobar que la copia de seguridad diferencial es creada correctamente.

Si estuviéramos sobre la consola del equipo "SERVIDOR" un domingo a las 4 horas, veríamos como se lanza automáticamente el proceso de generación de la copia de seguridad diferencial programada.

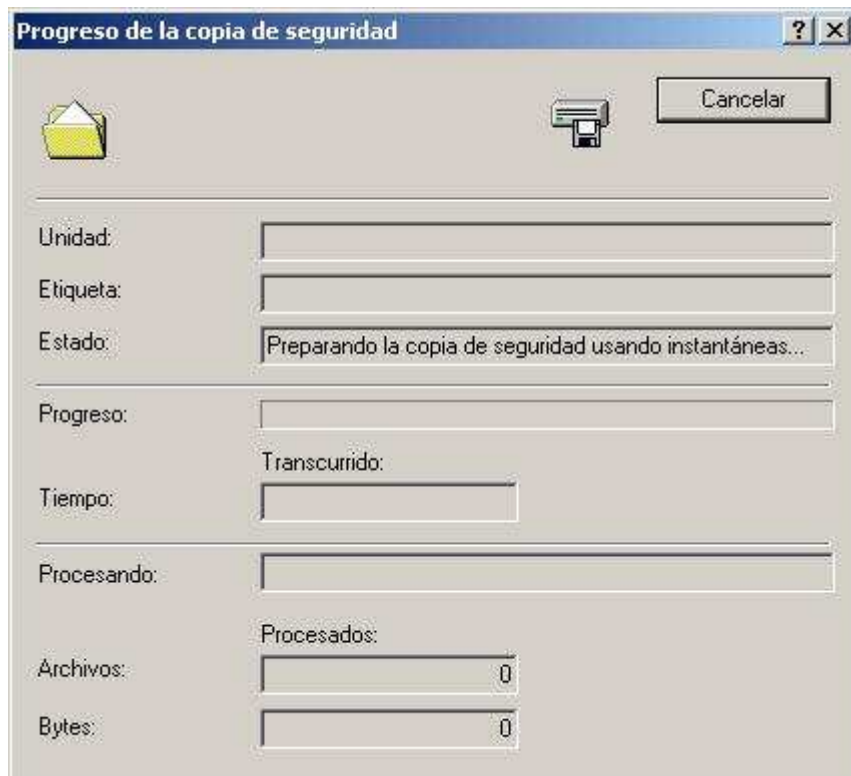
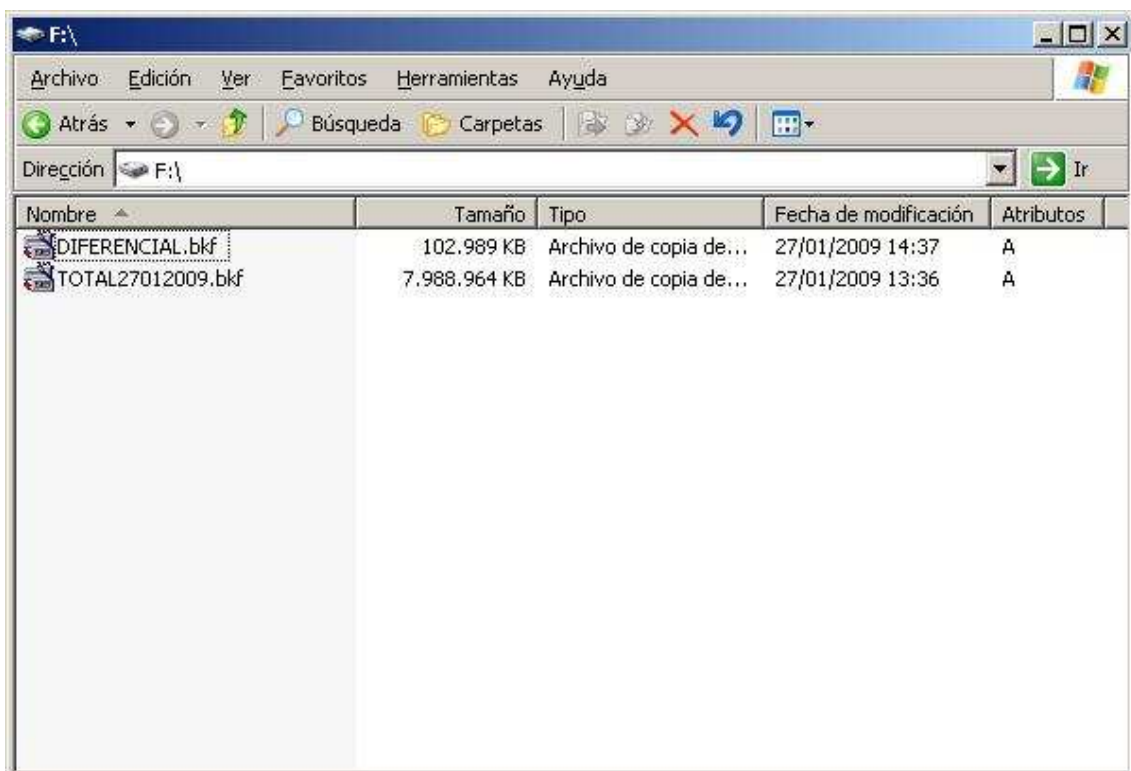


Imagen: Backup\cautom11.JPG

Una vez que finalizara el proceso de creación de la copia de seguridad diferencial, podremos comprobar que en la unidad "F:" del equipo "SERVIDOR" ha sido creado el fichero "DIFERENCIAL.bkf", correspondiente a la copia de seguridad diferencial creada.



**NOTA:** Si no movemos las copias de seguridad diferenciales que vayamos creando a otro soporte, cuando se realice una nueva copia de seguridad diferencial, se machacará el contenido del fichero "DIFERENCIAL.bkf" correspondiente a la última copia de seguridad diferencial realizada, con el contenido de la nueva copia de seguridad diferencial; en todo caso eso NO sería un problema insalvable, pues al menos siempre tendríamos de la última copia de seguridad diferencial con la que poder restaurar el sistema.

## **Restauración de la Copia de Seguridad**

Ante una pérdida de información, y estando en posesión de una copia de seguridad creada anteriormente, podemos recuperar dicha información total o parcialmente.

La recuperación será totalmente correcta si los datos a recuperar NO han sido modificados desde la última copia de seguridad que hayamos realizado, o parcialmente correcta en caso contrario; en este segundo caso perderíamos parte de la información almacenada en el equipo "SERVIDOR", concretamente aquella que hubiera sido almacenada desde la fecha en que se hubiera efectuado la última copia de seguridad.

Antes de proceder a detallar el proceso a seguir para restaurar una copia de seguridad en el equipo "SERVIDOR", vamos en primer lugar a eliminar una carpeta de dicho equipo para comprobar que la restauración se produce de modo satisfactorio; por ejemplo vamos a eliminar la carpeta "Javier" ubicada en la ruta "E:\Dptos\Matematicas" del equipo "SERVIDOR", para posteriormente proceder a su recuperación, y comprobar así que el proceso de restauración de la copia de seguridad en cuestión se ha efectuado convenientemente.

Una vez eliminada la carpeta indicada el párrafo anterior, a continuación procederemos a recuperarla a partir de la última copia de seguridad que tengamos en nuestro sistema que contenga todos los contenidos de la carpeta "Javier" que acabamos de eliminar, para lo cual ejecutaremos la utilidad de copia de seguridad, pasando a ser mostrada la siguiente ventana, en la que nos ubicaremos sobre la pestaña "Restaurar y administrar medios", tal y como vemos en la imagen inferior.

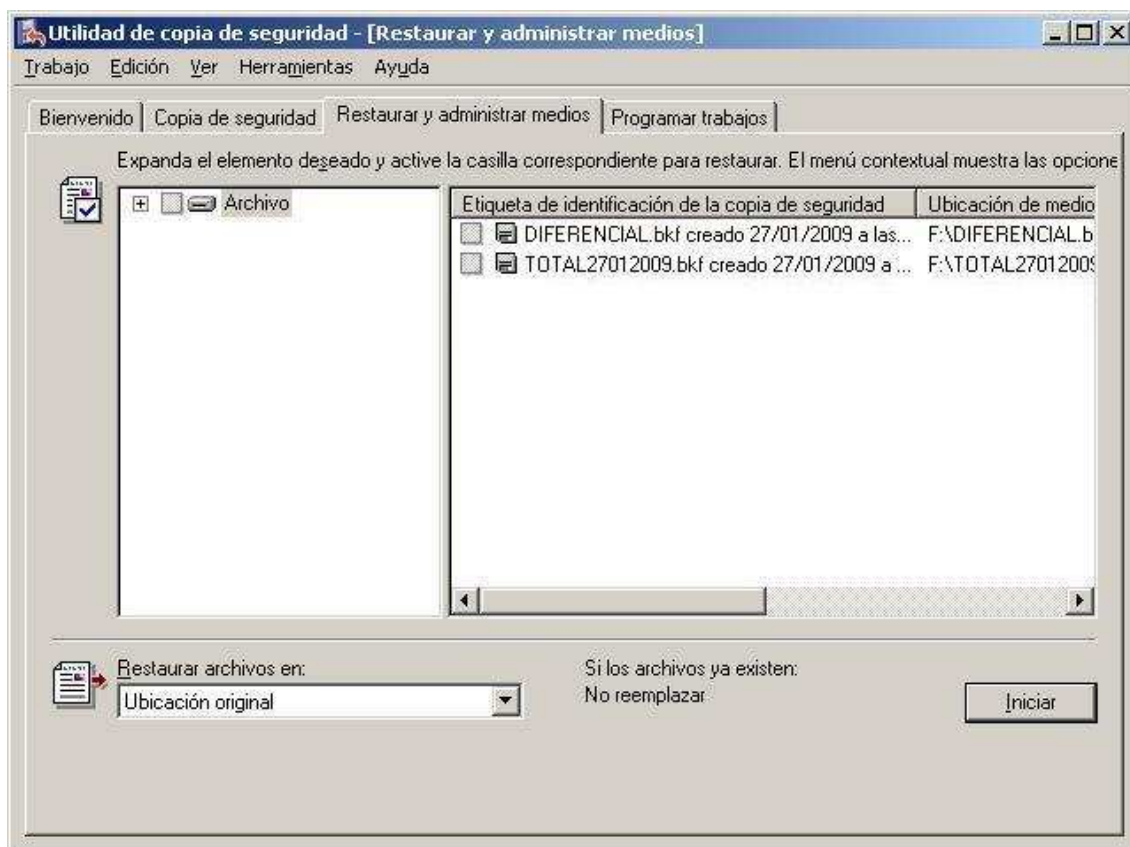


Imagen: Backup\restau01.JPG

A continuación en la ventana de la imagen superior, expandiremos la entrada "Archivo", mostrándose las copias de seguridad que realizamos en su momento, expandiendo aquella a partir de la cual deseamos restaurar la carpeta borrada con anterioridad, en nuestro caso "TOTAL27012009.bkf" que es la que contiene todo el contenido de la carpeta eliminada, y así seguiremos navegando por el explorador de archivos hasta llegar a la carpeta "E:\Dptos\Matematicas\Javier", la cual seleccionaremos, para pulsar posteriormente sobre el botón "Iniciar" situado en la zona inferior derecha de la ventana de la imagen siguiente.

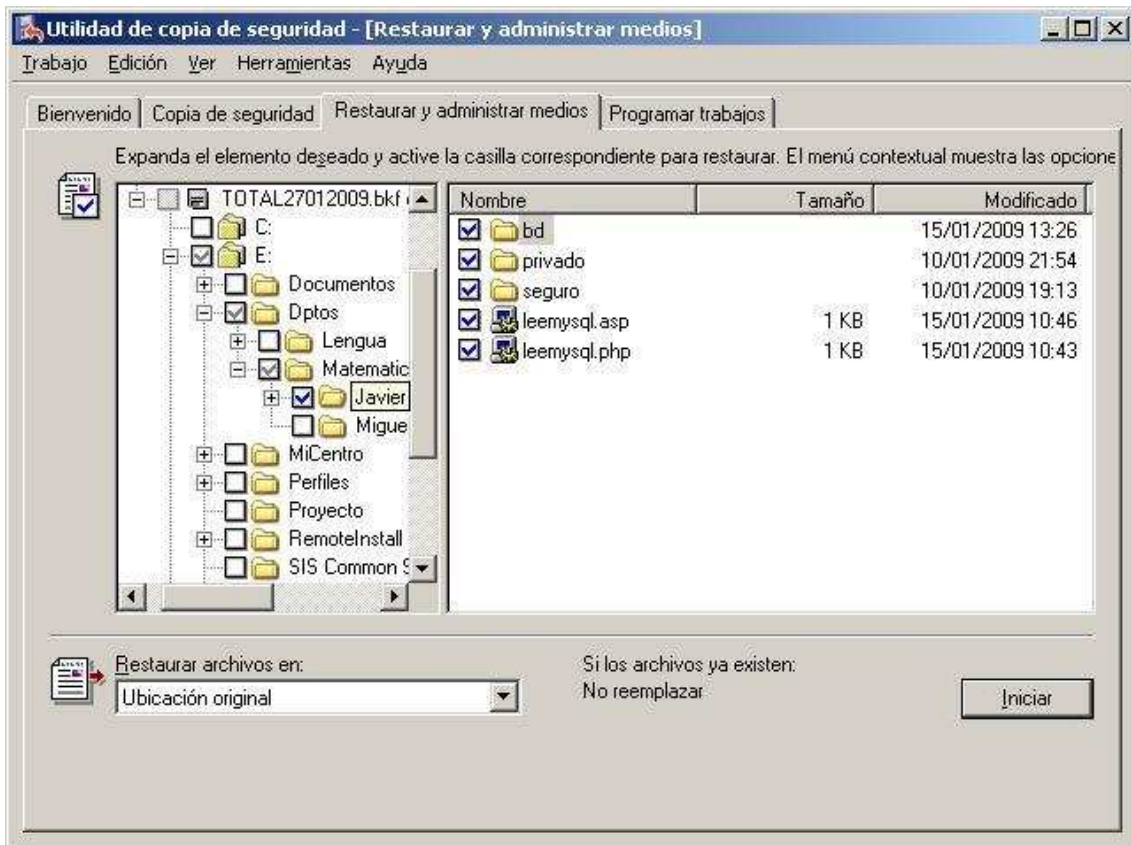


Imagen: Backup\restau02.JPG

**NOTA:** Hemos seleccionado la copia de seguridad total para restaurar esta carpeta, debido a que la copia de seguridad diferencial existente NO contenía todos los datos que deseamos recuperar.

Como resultado de la acción anterior pasará a ser mostrada la siguiente ventana, en la que se nos pide confirmación para realizar la restauración solicitada, así pues pulsaremos en ella sobre el botón "Aceptar" para comenzar el proceso descrito.

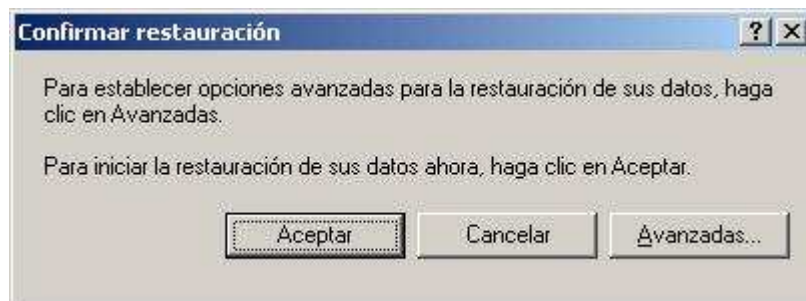


Imagen: Backup\restau03.JPG

**NOTA:** Puede ocurrir que en este instante el sistema nos presente la siguiente ventana que nos indica que NO es capaz de encontrar el fichero de copia de seguridad solicitado; en cuyo

caso pulsaremos en dicha ventana sobre el botón "Examinar" para seleccionar el fichero correspondiente "F:\TOTAL27012009.bkf", tras lo cual sí que reconocerá adecuadamente el fichero en cuestión para restaurar las carpetas solicitadas a partir del mismo.

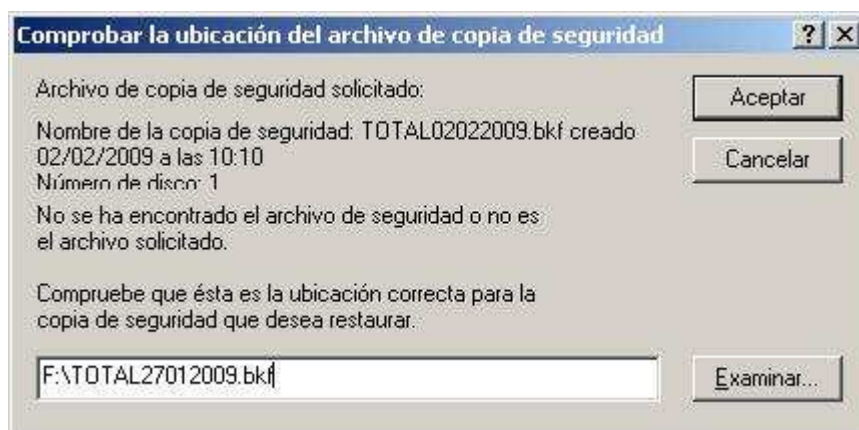


Imagen: Backup\restau04.JPG

En este instante da comienzo el proceso de recuperación de los ficheros especificados anteriormente, a partir de la copia de seguridad correspondiente, y tras unos breves instantes dicho proceso concluirá, momento en el que se nos mostrará la siguiente ventana.

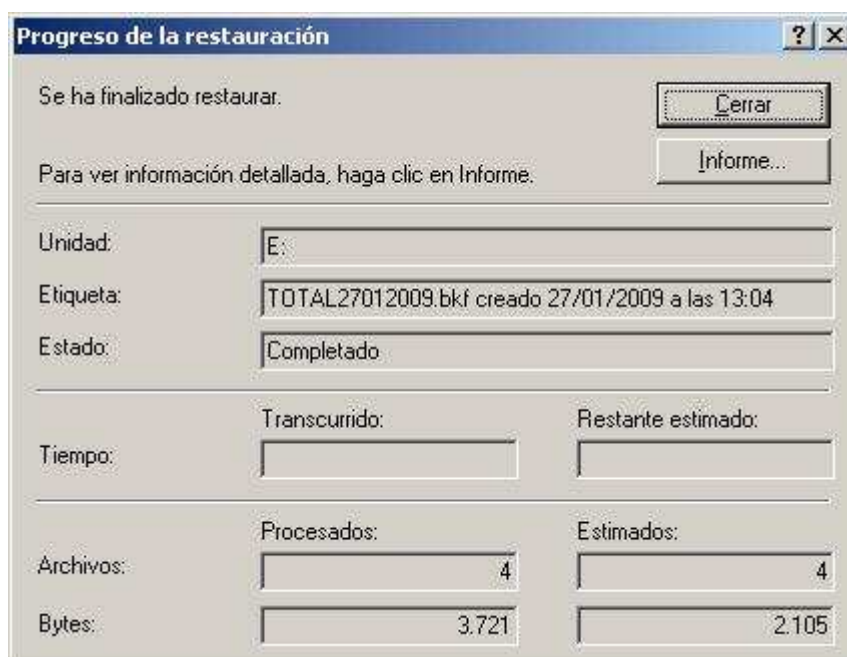


Imagen: Backup\restau05.JPG

Si pulsamos en la ventana de la imagen superior sobre el botón "Informe", podremos visualizar el informe del proceso realizado, tal y como vemos en la imagen inferior.

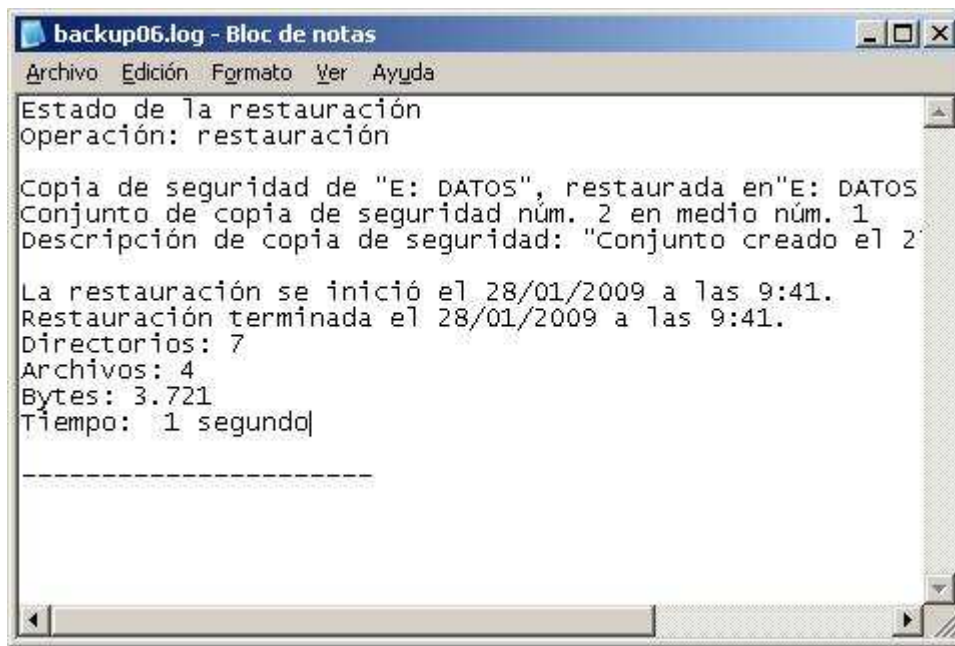


Imagen: Backup\restau06.JPG

A continuación cerraremos la ventana del informe, y tras ello pulsaremos sobre el botón "Cerrar" en la ventana de restauración, para dar finalmente por cerrado el proceso de recuperación de ficheros realizado.

Podremos comprobar que la restauración ha sido efectiva yendo al equipo "SERVIDOR" y comprobando que la carpeta "E:\Dptos\Matematicas\Javier", ha sido correctamente restaurada, y con ella todos los ficheros y carpetas que contenía.

Llegados a este punto hemos analizado el proceso que debe seguirse para restaurar una copia de seguridad de algunos ficheros y carpetas ubicados en el equipo "SERVIDOR", pero supongamos que el problema que hemos detectado en dicho equipo NO es relativo a un fichero o carpeta, sino al contenido del Directorio Activo; en este caso deberíamos restaurar el estado del sistema, formado por los datos de Active Directory, la base de certificados, etc..

Antes de proceder a restaurar el estado del sistema, procederemos a eliminar algún objeto del Directorio Activo para posteriormente comprobar tras la restauración de la copia de seguridad correspondiente, que dicha restauración provoca que el objeto eliminado vuelva a incluirse en el Directorio Activo del equipo "SERVIDOR"; por ejemplo eliminaremos al usuario "Javier" ubicado en la unidad organizativa "Profesores", a través de "Usuarios y equipos de Active Directory".

Una vez eliminado el usuario "Javier" del Directorio Activo del equipo "SERVIDOR", para proceder a la restauración del mismo, en la ventana de restauración de las copias de seguridad, elegiremos la copia de seguridad a partir de la que llevaremos a cabo dicha restauración, activando a continuación la casilla "System State", situada al final todas las unidades de restauración, pero al seleccionar dicha casilla en este instante, y pulsar tras ello sobre el botón "Iniciar", el sistema de restauración nos muestra el siguiente mensaje de error.

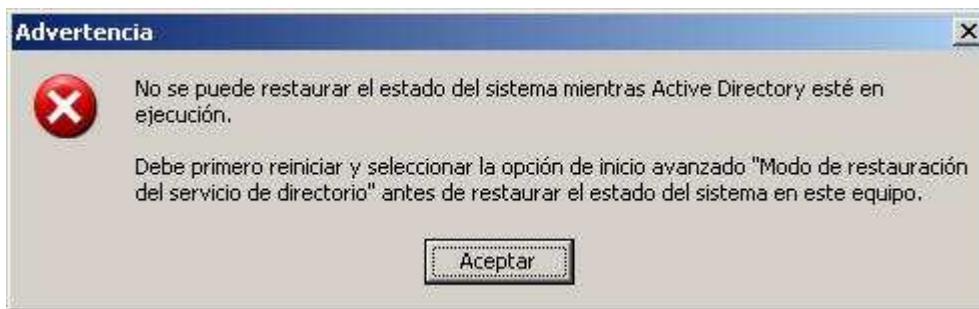


Imagen: Backup\restau07.JPG

El motivo por el cual NO es posible restaurar el estado del sistema en este momento es debido a que el sistema operativo no puede restaurar la base de datos de Active Directory estando en funcionamiento dicha base de datos.

Según lo indicado en el párrafo anterior, para restaurar el Directorio Activo es necesario proceder de forma especial, debiendo en primer lugar reiniciar el equipo "SERVIDOR", y posteriormente en su proceso de arranque pulsar la tecla "F8" en el momento preciso, pasando a ser mostrada la siguiente ventana, en la que seleccionaremos la opción "Modo de Restauración de SD (sólo contr. de dominio de Windows)", tal y como vemos en la imagen inferior, y tras ello pulsaremos sobre la tecla "Enter".

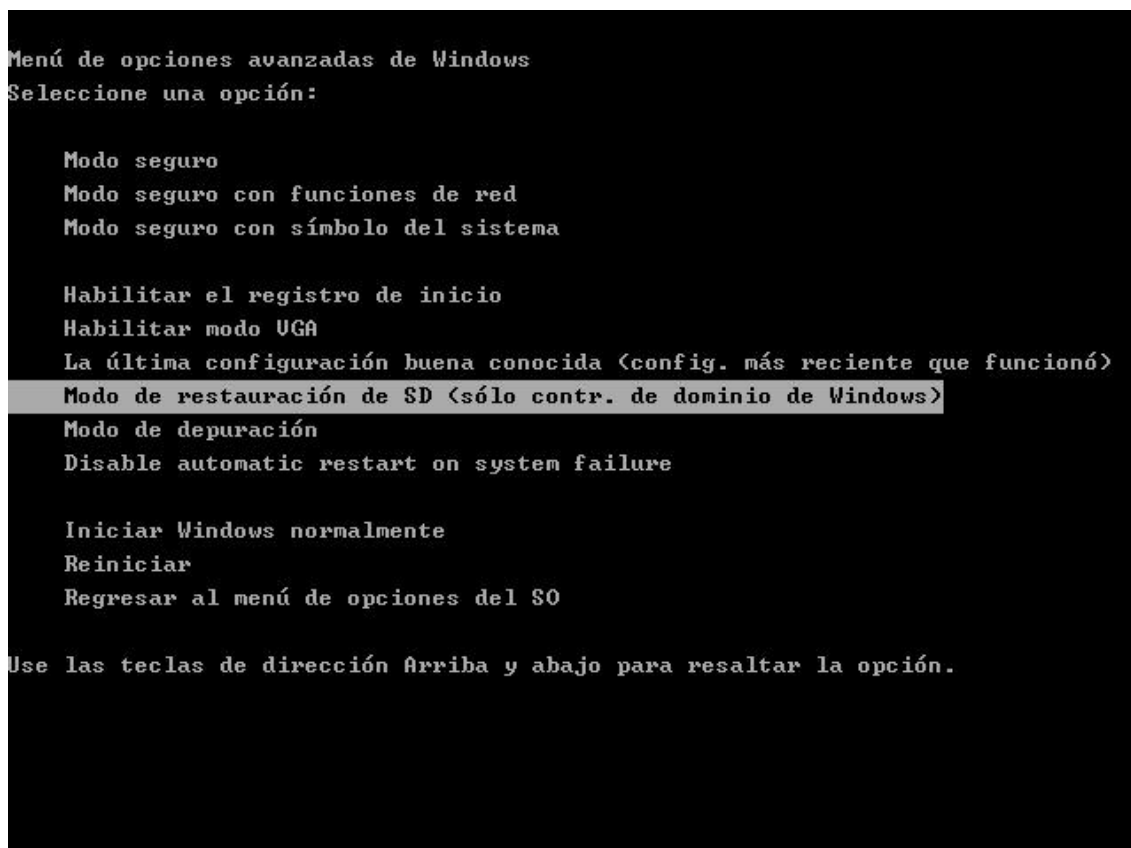


Imagen: Backup\restau08.JPG

**NOTA:** Este modo de inicio del equipo "SERVIDOR" permitirá cargar el sistema operativo como una estación local, sin cargar el Directorio Activo.

A continuación se nos presentará la siguiente ventana en la que indicaremos el sistema operativo que deseamos iniciar, si bien en nuestro caso elegiremos el único sistema operativo disponible "Windows Server 2003, Standard", y tras ello pulsaremos sobre la tecla "Enter" para continuar el proceso de restauración.



Imagen: Backup\restau09.JPG

Una vez seleccionada la opción de arranque en modo de restauración del servicio de directorio, dará comienzo un arranque especial, en el cual deberemos identificarnos en la ventana de autenticación con las credenciales de acceso del usuario "Administrador" local de la máquina, y NO con las credenciales del usuario "Administrador" del dominio.

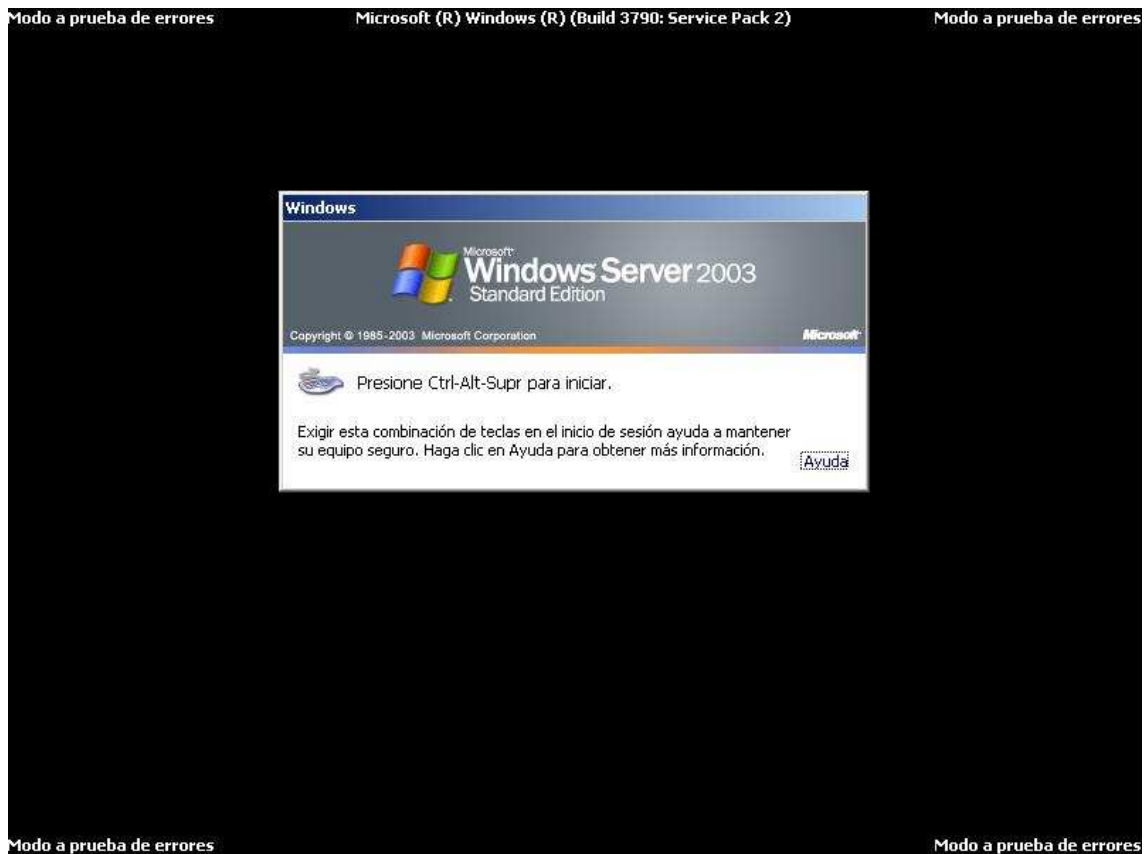


Imagen: Backup\restau10.JPG

**NOTA:** En nuestro caso la contraseña del usuario "Administrador" local y del usuario "Administrador" del dominio coinciden, pues las hicimos coincidir en el proceso de promoción a controlador de dominio del equipo "SERVIDOR".

Tras autenticarnos adecuadamente, y antes de acceder al Escritorio del equipo "SERVIDOR", se nos muestra la siguiente ventana advirtiéndonos de que el sistema ha sido cargado en "Modo a Prueba de Fallos", debiendo pulsar en ella sobre el botón "Aceptar" para proceder a su cierre.



Imagen: Backup\restau11.JPG

Una vez validados con las credenciales del usuario "Administrador" local en el "SERVIDOR", ejecutaremos la utilidad de "Copia de Seguridad", y una vez en ella nos ubicaremos sobre la pestaña "Restaurar y administrar medios", para posteriormente sobre la copia de seguridad deseada ("TOTAL27012009.bkf" en nuestro caso), activar la casilla "System State", tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos sobre el botón "Iniciar".

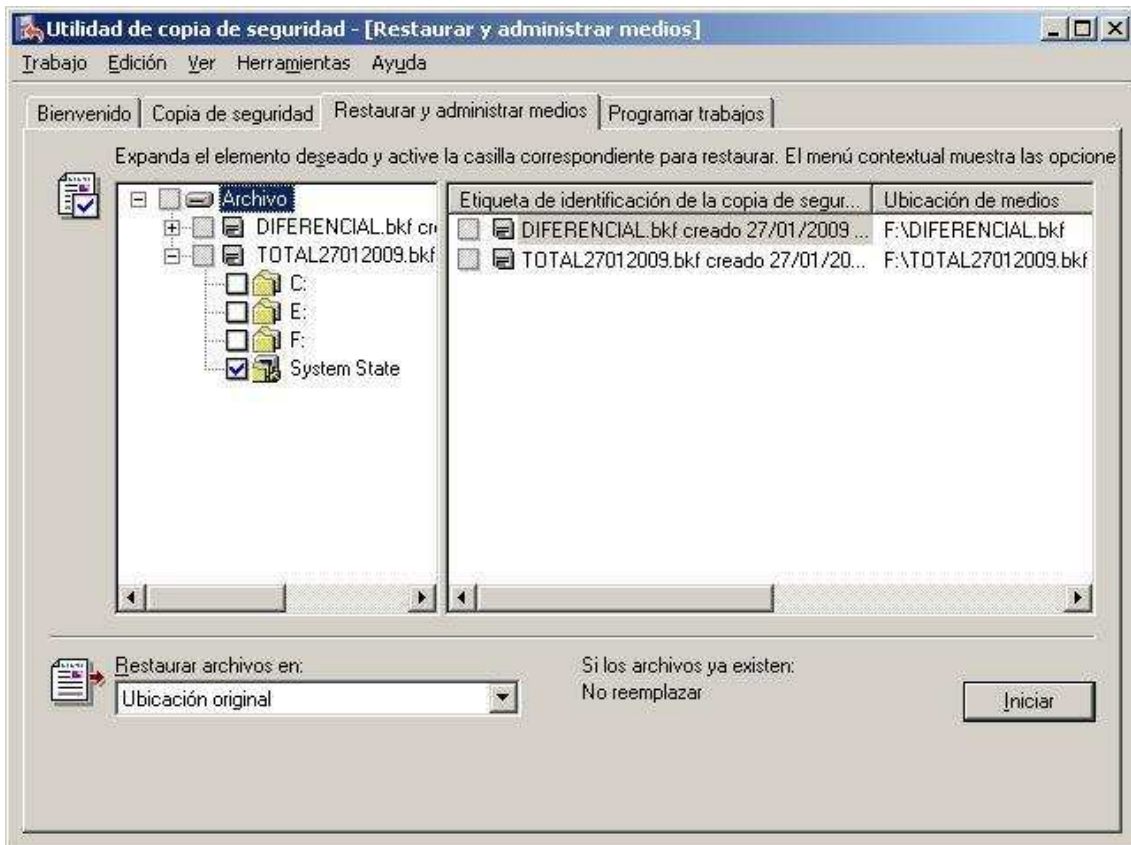


Imagen: Backup\restau12.JPG

Como resultado de la acción anterior pasará a ser mostrada la siguiente ventana, en la que se nos informa de que la restauración provocará la sobrescritura del estado actual del sistema; en ella pulsaremos sobre el botón "Aceptar" para continuar con el proceso de restauración.

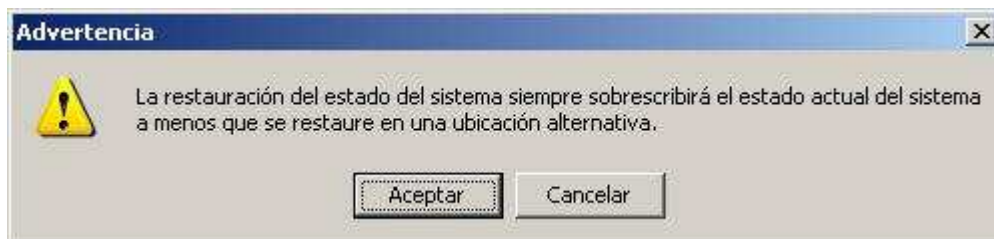


Imagen: Backup\restau13.JPG

Tras ello se nos mostrará la siguiente ventana, en la cual pulsaremos sobre el botón "Aceptar" para dar comienzo al proceso de restauración del sistema a partir de la copia de seguridad correspondiente.



Imagen: Backup\restau14.JPG

En ese instante da comienzo la restauración de los datos correspondientes al Directorio Activo del equipo "SERVIDOR".

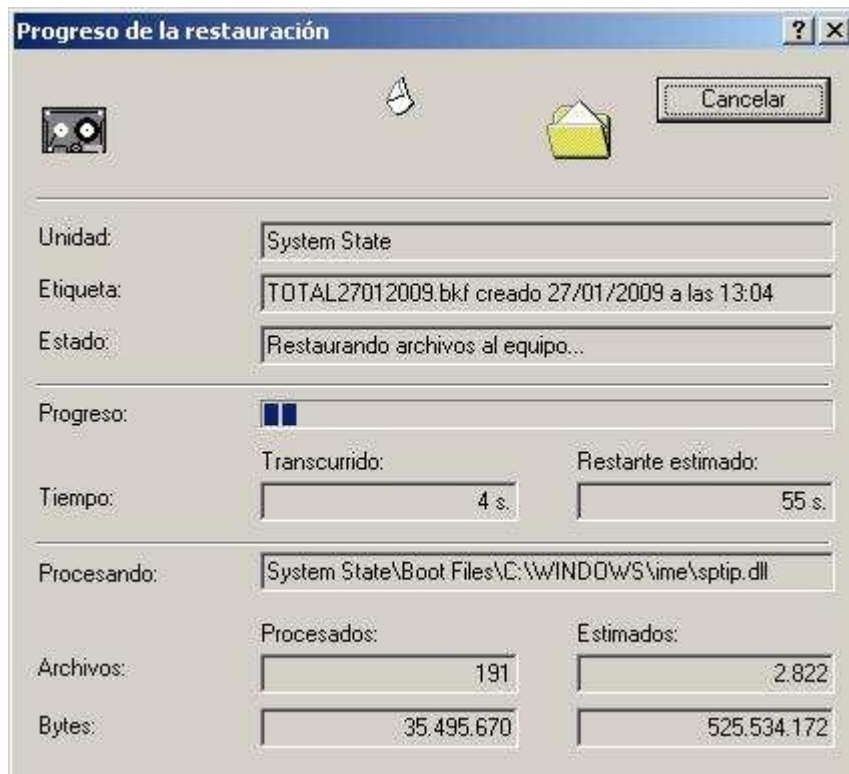


Imagen: Backup\restau15.JPG

Una vez que el proceso se haya completado, podremos visualizar el informe correspondiente al resultado de la restauración pulsando sobre el botón "Informe" en la ventana de la imagen anterior.

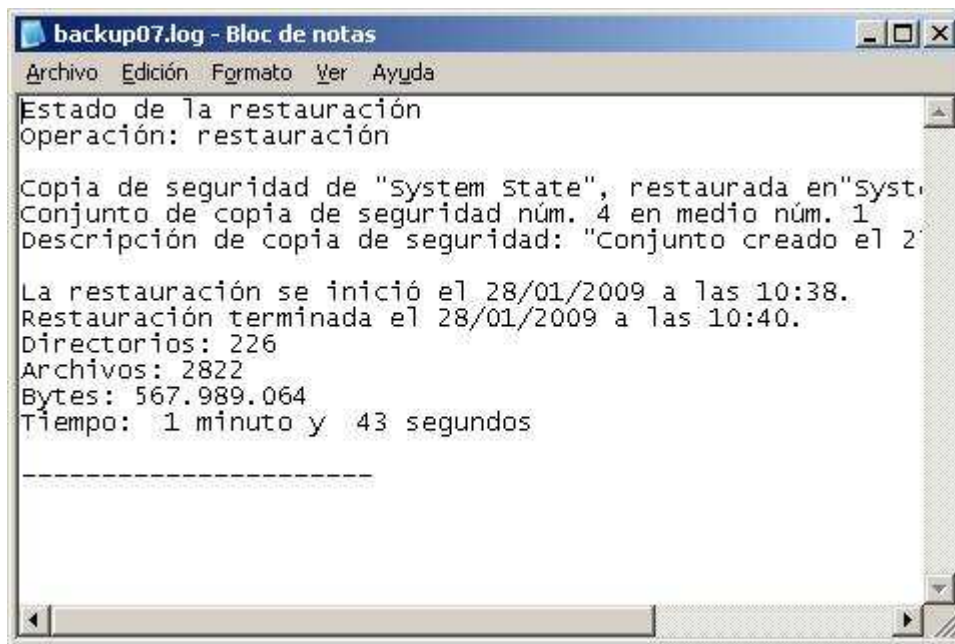


Imagen: Backup\restau16.JPG

Cuando pulsemos sobre el botón "Cerrar" en la ventana de restauración del estado del sistema, se nos mostrará la siguiente ventana, en la que se nos informa de que para que la restauración realizada pase a ser efectiva, deberemos reiniciar el equipo "SERVIDOR", así pues pulsaremos en ella sobre el botón "Sí" para proceder al reinicio del sistema.

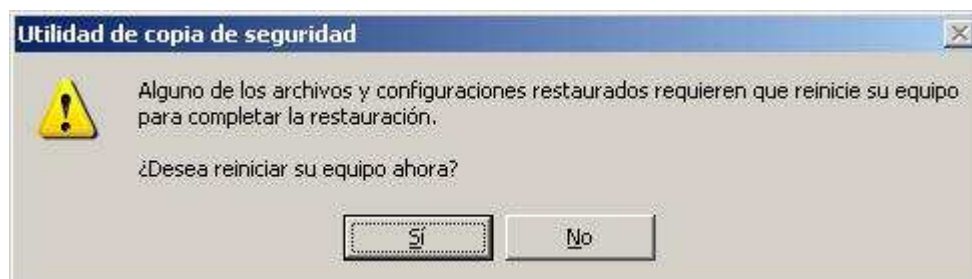


Imagen: Backup\restau17.JPG

Dejaremos que el equipo "SERVIDOR" se reinicie normalmente, es decir, en su proceso de arranque no pulsaremos tecla alguna, de modo que el sistema se inicie de nuevo como controlador de dominio, incluyendo los datos existentes en el Directorio Activo el día que se realizó la copia de seguridad a partir de la cual hemos restaurado el estado del sistema.

Tras la restauración, a través de "Usuarios y equipos de Active Directory", podremos comprobar que el usuario "Javier" vuelve a encontrarse ubicado en la unidad organizativa "Profesores" del dominio "MiCentro.edu", momento en el cual podremos dar por concluido este apartado.