

Instituto Tecnológico Argentino Administración Avanzada 1			
Plan AA12A06A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A06AAA!0110.doc	ROG: VCG	RCE RPB:	RDC: RM
Tema: SISTEMA DE ARCHIVOS FAT Y NTFS			
Clase N°: 10	Versión: 1.2	Fecha: 23/6/06	

SISTEMA DE ARCHIVOS FAT Y NTFS

1 OBJETIVO:

El objetivo de la presente clase es lograr internalizar los conocimientos sobre estos dos sistemas de archivos, saber cuales son las versiones de cada uno de ellos y las fortalezas que los distinguen en el caso de los más modernos, cual es su forma de funcionamiento y discriminar los errores del sistema de archivos de los de arranque. Para fortalecer estos conocimientos analizaremos el funcionamiento del sistema accediendo a la estructura lógica del disco:

Al finalizar la presente clase el alumno podrá:

- Comprender el funcionamiento del sistema FAT en sus distintas versiones visualizándolo desde la estructura lógica y su diferencia con NTFS.
- Como se producen los errores en FAT y la forma de evitarlos.
- Conocer las ventajas producto de utilizar NTFS.
- Diagnosticar fallas producidas sobre el sistema de archivos y así utilizar las herramientas correctas.
- Utilizar un editor de discos Hexadecimal para realizar las tareas de diagnostico.

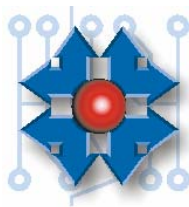
2 INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE ARCHIVOS

Un sistema de archivos es una estructura organizativa que es utilizada por un sistema operativo para poder almacenar y recuperar datos dentro de una estructura de un disco rígido o cualquier otro medio de almacenamiento masivo.

En la actualidad existen diferentes sistemas de archivos, cada uno ajustado a un determinado sistema operativo (es decir, que cada sistema operativo existente tendrá su propio sistema de archivos) y cada uno de ellos, o al menos la mayoría de ellos, desarrollados por el propio desarrollador del sistema operativo, ej. Microsoft a desarrollado sus propios sistemas de archivos para sus productos Windows 9x y NT.

Los sistemas de archivos creados por Microsoft para sus productos son:

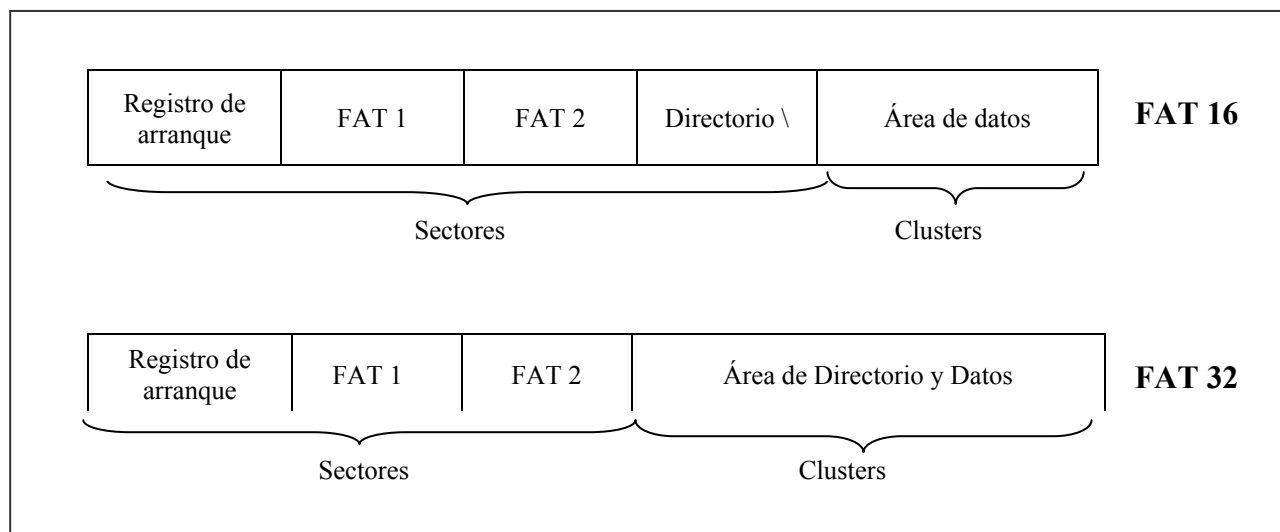
- **FAT16** para los para los sistemas operativos MSDOS y Windows 95 (primera edición).
- **FAT32** para los sistemas operativos Windows 95 OSR2 (segunda edición) Windows 98, Windows 98 SE (segunda edición) y Windows Me.
- **NTFS v 1.2** para el sistema operativo WNT 4.0, o mas conocida como versión 4.0.
- **NTFS v 3.0** para Windows 2000 o mas conocida como versión 5.0
- **NTFS v 3.1** para Windows XP Professional y Windows Server 2003, o mas conocida como versión 5.1



Aparte de los utilizados por Microsoft obviamente que existen otros sistemas de archivos que utilizan otros sistemas operativos, a modo informativo podemos citar el caso de los sistemas operativos Linux que utilizan el sistema EXT en sus versiones 2 y 3.

3 SISTEMA DE ARCHIVOS FAT

Para poder describir las funcionalidades y la forma de trabajar de este sistema, será de gran utilidad ver como es la estructura básica organizativa de las dos versiones de FAT mas difundidas.



FAT fue el primer sistema de archivos con la intención de que un sistema operativo pudiera grabar información en un volumen.

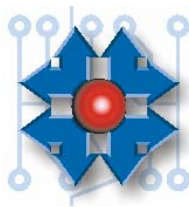
Ambos sistemas cuentan con un área de arranque ya vista por nosotros llamada Boot Record, profundizando un poco mas sobre este, podemos agregar que aparte de su área de arranque y firma correspondiente contiene otra información que es igual de vital para montar un sistema de archivos.

Dentro de este se encuentran por ejemplo los datos y parámetros del volumen, siendo los mas sobresalientes: OEM ID (huella dejada por el formateado del disco de inicio de un SO) que es el encargado de identificar la versión del mismo, por ejemplo el OEMID:

MSWIN4.0 es producido por Windows 95 primera edición

MSWIN4.1 es producido por Windows 95 OSR2 (OS Release 2), Windows 98, 89SE y Me.

MSWIN5.0 es producido por Windows Server 2003.



A continuación del ID del sistema se encuentra un área dedicada a la descripción de datos esenciales como los parámetros utilizados por el BIOS, uso de sectores y agrupaciones de estos en el proceso de instalación del SA, a este conjunto se lo conoce como BPB (BIOS Parameter Block).

Los valores declarados aquí son los siguientes: Bytes por sector (cantidad), sectores por clusters, sectores reservados que preceden a la ubicación de la primera tabla FAT, tipo de medio utilizado, cantidad de sectores por FAT, cantidad de sectores por pista, número de cabezas, sectores ocultos y número de serie del volumen.

Como se puede apreciar la pérdida del BR ocasionaría una pérdida total de los parámetros necesarios para poder acceder a los datos dentro del sistema de archivos.

Luego del BR se encuentran las tablas FAT (File Allocation Table – Tabla de Localización de Archivos). Estas se utilizan para almacenar la numeración de los todos cluster que forman un archivo y también para indicar el último, que es conocido por la sentencia EOF (*End Of File – Fin De Archivo*). Esta información se guarda en sectores y la cantidad necesaria de estos para una tabla dependerá directamente del tamaño de la partición y la cantidad de clusters que contenga, recordemos nuevamente que cada uno de estos deberá estar representado con un número inequívoco dentro de la tabla.

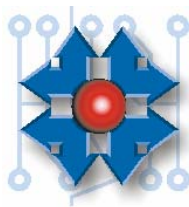
Existen dos FAT la 1 y la 2, la primera es la original y la 2 es una copia de resguardo para solucionar un eventual problema dentro del sistema de archivos y así poder recuperarse de un eventual inconveniente.

Dentro de FAT existe dos versiones FAT16 y FAT32 que son las más conocidas, si bien tienen el mismo nombre poseen sutiles diferencias a saber:

Cuando nos referimos a FAT16 significa que se utilizan 16 bits para direccionar clusters y obviamente FAT 32 utilizara 32 para hacerlo, de este punto se desprende que un SA FAT16 puede utilizar 65536 clusters (2^{16}) y teniendo en cuenta que el tamaño máximo previsto para estos es de 64 sectores o 32768 bytes, llegamos a la conclusión de que solo se podrán instalar SA en volúmenes que tengan como máximo 2.GB.

Siguiendo el mismo razonamiento decimos que FAT32 utiliza 32 bits para direccionar clusters, pero si realizamos los mismos cálculos los resultados no son los esperables, esto se debe a que en primer lugar, de los 32 bit solo se utilizan 28, por lo tanto el tamaño máximo de un SA sería de 8 TB, como si esto fuese poco también hay otro problema que limita aun mas la capacidad del SA y se encuentra en la tabla de particiones, aquí se utilizan solo 32 bits en total para direccionar sectores, por lo tanto y finalmente se podría trabajar con 2 TB.

Tanto los 2 GB de FAT16 y los 2TB de de FAT32 son el área que utilizara el sistema para almacenar los datos, pero estos sistemas utilizan esta área de forma muy distinta. Si observamos en la dibujo de la estructura comparativa de los SA, veremos que FAT16 posee un **área de directorios** la cual utiliza sectores para guardar los datos y que el **área de datos** utiliza clusters para almacenar la información.



Mientras que en FAT 32 el área de directorios y de datos comparten el mismo espacio y utilizan a la cluster como unidad de almacenamiento.

Esta diferencia hace que FAT16 tenga una limitación a la hora de almacenar información en el área de directorios, y se debe a que solo existe espacio para crear 255 entradas, esto solo es para esta sección y no compromete la cantidad de subdirectorios y archivos que puedan contener cada uno de los 255 directorios.

3.1 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ARCHIVOS

FAT identifica a cada cluster situado en el área de datos, a través de un número, este número es guardado en una posición (o entradas) dentro de las áreas conocidas como Tablas FAT 1 y 2. Recordemos que para el sistema operativo la unidad mínima de almacenamiento de datos es el cluster (conjunto de sectores), o sea que lee y escribe tomando cluster por cluster y no sectores, a menos que se traten de directorios o archivos dentro del área de directorios de FAT16.

3.1.1 LAS TABLAS FAT Y EL DIRECTORIO

Para la grabación de un archivo o directorio, el sistema primero se fija cual es el primer sector o cluster disponible para utilizar, luego genera una entrada en el directorio (lugar a donde quedará el nombre del directorio o archivo), luego determina el tamaño del mismo ocupará la totalidad de un cluster o varios, si es ocupa solo un cluster escribirá en el número de cluster asignado la sentencia EOF indicando que archivo termina en ese cluster.

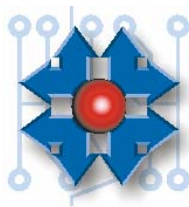
El siguiente caso es si el archivo fuese mas grande que el tamaño de un cluster se informa sobre la ubicación del cluster inicial y luego buscaría otro cluster (en lo posible consecutivo) para seguir almacenado el dato, colocaría este número de cluster en la posición inicial para indicar donde continuaría la búsqueda para cuando se tenga que recuperar y se repetiría este proceso hasta llegar nuevamente al fin del archivo donde se colocaría nuevamente la sentencia EOF.

A los archivos que excedan el tamaño de un cluster y no puedan ser almacenados en clusters consecutivos se los denomina archivos fragmentados ya que quedan diseminados en la estructura del SA, esto también trae como consecuencia una lentificación al momento de la lectura del mismo ya que se tardaría mas tiempo en llegar desde un lugar a otro muy distante.

En el área de directorio o datos no solo se guardan el nombre de los mismos, además se incorporan la siguiente información:

El directorio contiene los siguientes datos

- Nombre del archivo: donde se utilizan 8 bytes para cumplir con el formato 8.3
- Extensión: se utilizan 3 bytes con el mismo objetivo anterior.
- Identificación : que indica si es archivo, directorio o entrada de nombre de archivo largo (NAL o NFL en Inglés)



Instituto Tecnológico Argentino Administración Avanzada 1			
Plan AA12A06A	Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual		
Archivo: CAP2A06AAA!0110.doc	ROG: VCG	RCE RPB:	RDC: RM
Tema: SISTEMA DE ARCHIVOS FAT Y NTFS			
Clase N°: 10	Versión: 1.2	Fecha: 23/6/06	

- Fecha y hora de creación: utiliza 5 bytes
- Cluster de inicio: numero perteneciente cluster donde comienza el archivo o directorio, utilizando 2bytes
- Tamaño de archivo: utiliza 4 bytes
- Atributos de archivo:
 - A: archivo modificado
 - R: solo lectura
 - S: archivo de sistema
 - H: oculto
 - D: de directorio
 - V: en FAT 12 y 16 indica entrada del volumen (label).

4 SISTEMA DE ARCHIVOS NTFS.

NTFS significa New Technology File System este sistema de archivos es mucho mas seguro y eficiente que FAT y cualidades mas sobresalientes son las siguientes:

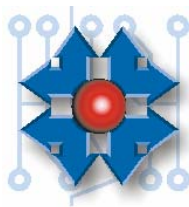
Operaciones simples, seguras libres de errores, posee un sistema de autoprotección y seguridad integrada en el mismo sistema.

Permite operaciones avanzadas tales como: compresión y encriptación de archivos (a partir de la versión 3.0) y también posee tolerancia a fallos. Otras características son la de poder manejar discos de gran tamaño con SA de hasta 16 TB, ya que utiliza 32 bit para direccionamiento y clusters con un tamaño de 4KB.

Las versiones de NTFS son Tres: la primera versión fue la 1.2 que venia en Windows NT4 (1993), la segunda versión fue la 3.0 incluida en Windows 2000 y la ultima versión es la 3.1 incluida en los sistemas operativos Windows XP y Windows Server 2003, estas ultimas dos versiones son las que traen las técnicas de compresión y encriptación de datos.

4.1 ESTRUCTURA DE NTFS.

Al igual que en FAT presentaremos una descripción del sistema de archivos NTFS para lo cual nos apoyaremos en el siguiente dibujo.



Boot Sector	Master File Table	File System	File Area
-------------	-------------------	-------------	-----------

Del primer componente (el Boot Sector) podemos decir que cumple las mismas funciones que su homónimo en FAT y comparte muchas de sus características, pero solo por compatibilidad, lo que significa que están presentes pero no se utilizan. El BR en este caso todavía tiene mas peso, ya que la ubicación de la MFT (que luego describiremos) no tiene una ubicación física predeterminada y se depende plenamente del BR para poder llegar hasta ella, razón por la cual en NTFS se realizan copias de resguardo del BR al final de cada partición para prevenir catástrofes.

4.2 MASTER FILE TABLE

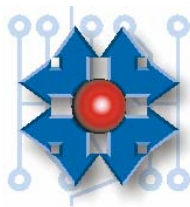
Esta tabla contiene archivos llamados expedientes que a su vez contienen información de los archivos alojados en el volumen, estos primeros 16 expedientes son utilizados para alojar información crítica del sistema, el primer expediente de estos aloja información acerca de la conformación de la tabla MFT; el segundo expediente es un espejado del primero (copia de seguridad), por lo tanto si se pierde el primer expediente que contiene información de la tabla MFT el sistema puede leer a la copia y salvar la situación. Hay un tercer expediente muy importante también denominado “Journaling”(expediente diario) y es el encargado de llevar a cabo las transacciones de datos y los expedientes restantes están para la localización de todos los archivos del volumen.

El Journaling posiblemente sea el mas famoso sin ser conocido, esto se debe a su forma de realizar las tareas rutinarias de copia, corte y pegado de archivos entre distintas ubicaciones, esto logra mediante completo control sobre los movimientos de datos sin deshacer o tocar datos originales hasta tanto se complete la operación requerida.

La tabla MFT no esta definida en un sector determinado, esto permite que si en el lugar habitual de la tabla se produce un error esta puede ser trasladada a otro sector, esto se debe a que este SA también controla la integridad de los sectores y tiene la capacidad de detectar el fallo mover el dato y marcar al sector como defectuoso, siendo todo esto transparente para el usuario.

4.2.1 ATRIBUTOS DE LOS ARCHIVOS EN NTFS.

Cada uno de los archivos es visto por NTFS a traves de un conjunto de cualidades y atributos. Cada uno de estos atributos es identificado con un código (nombre del archivo, contenido, fecha y hora de creación). Estos atributos de los archivos son guardados dentro de los expedientes que residen en la tabla, cuando las cualidades de un archivo entran en su totalidad en la tabla MFT, se denominan cualidades residentes y en el caso de que un archivo tenga cualidades enormes, parte de ellas no serán residentes e irán a parar a los clústeres del volumen, para este caso en particular NTFS crea una lista de atributos de los atributos que no son residentes para poder ubicarlos en el volumen.



4.2.1.1 COMPRESION DE ARCHIVOS

El sistema de archivos NTFS puede comprimir archivos, carpetas y volúmenes, la información es comprimida y almacenada por el sistema y en el momento de acceder a esta información, NTFS lo descomprime y lee en tiempo real y luego lo vuelve a comprimir, este proceso puede hacer que disminuya el rendimiento del equipo. Otra característica interesante de NTFS es que reserva un espacio determinado en el volumen para el archivo descomprimido, con esto logramos reducir el espacio usado en el volumen pero también es importante aclarar que comprimir mucha información en un volumen NTFS sería contraproducente ya que produciría la caída del rendimiento del sistema.

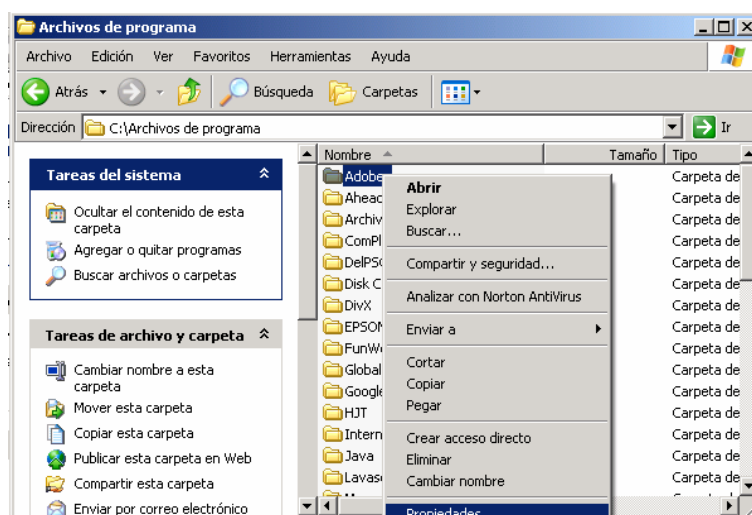
Otras características de la compresión de archivos son:

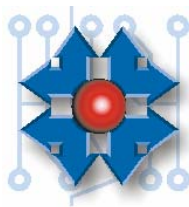
- Se pueden comprimir archivos y carpetas de forma individual, también tiene la opción comprimir una carpeta sin comprimir su contenido.
- Es posible trabajar con archivos comprimidos sin descomprimirlos previamente.
- No es posible cifrar un archivo previamente comprimido.

Los archivos comprimidos solo permanecen en ese estado mientras están en el volumen donde residen originalmente, recordemos que cuanto más se comprimen archivos y carpetas más disminuirá el rendimiento del S.O., el motivo es que NTFS descomprime, lee, escribe y vuelve a comprimir todo en tiempo real.

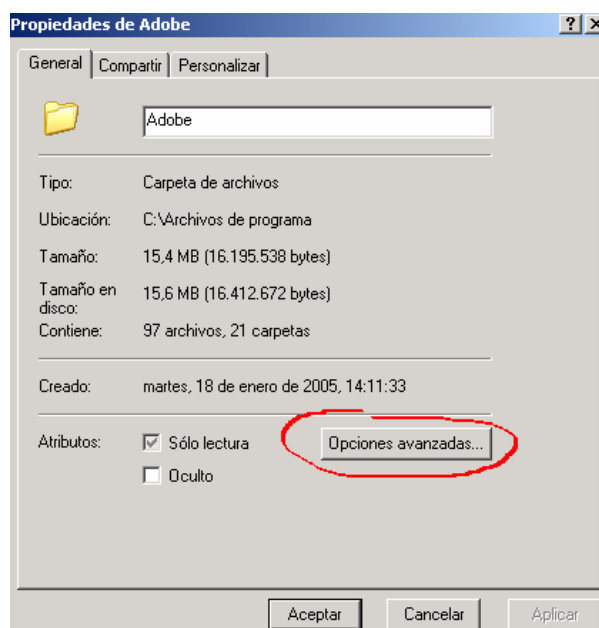
El procedimiento para realizar la compresión de archivos y carpetas es la siguiente:

A modo de ejemplo utilizaremos la carpeta “Adobe” la cual comprimiremos

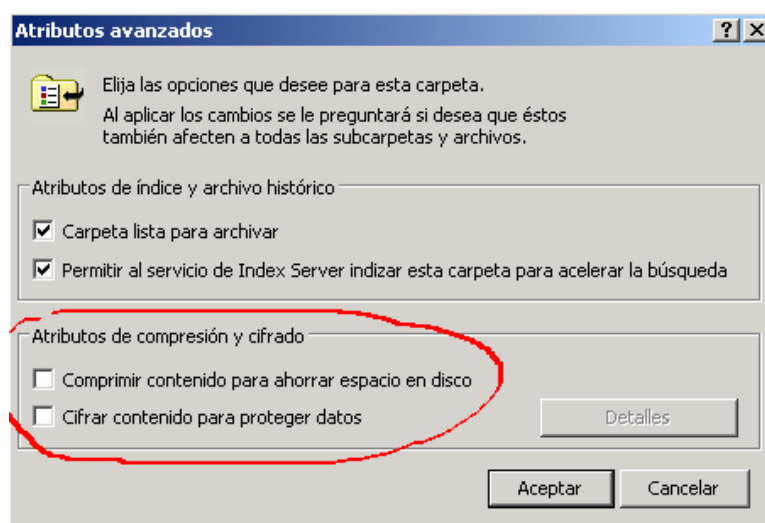


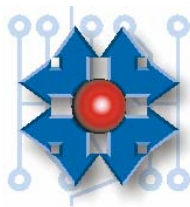


Seleccionamos las propiedades y luego opción avanzadas

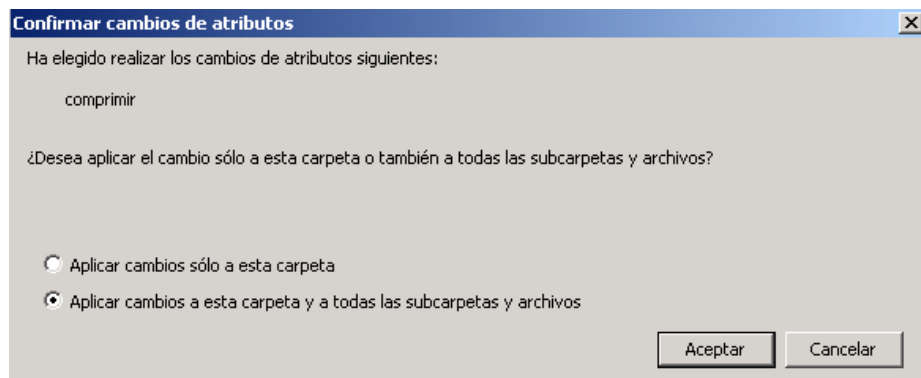


Una vez seleccionado avanzadas se nos abrirá un cuadro en donde nos mostrara los atributos de compresión y cifrado. Elegiremos la opción “Comprimir archivo para ahorrar espacio en disco”

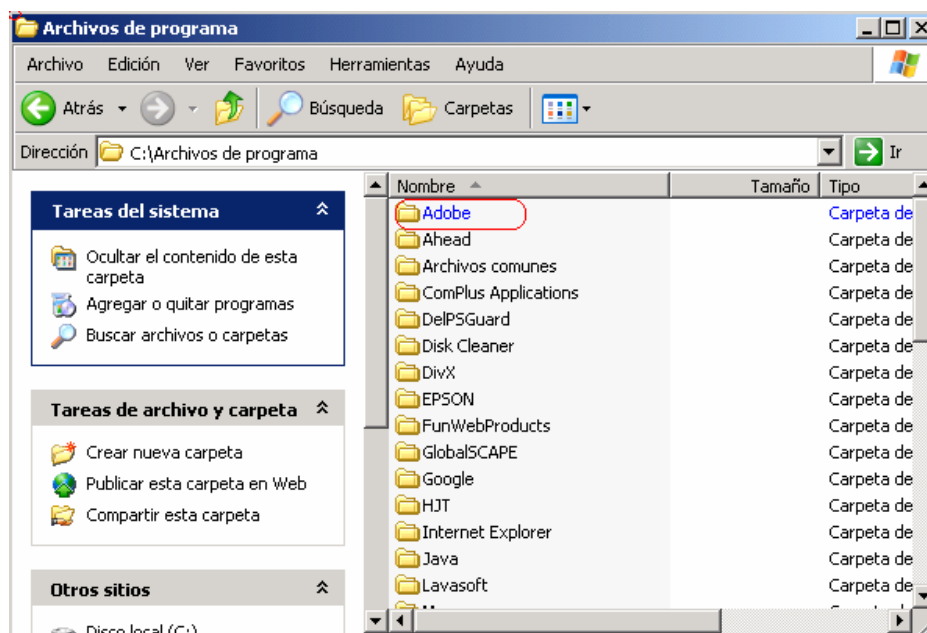


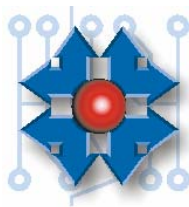


Luego de aceptar nos preguntara si queremos comprimir las subcarpetas y archivos que hay dentro de la carpeta a comprimir.



Seleccionamos la opción más conveniente y aceptamos nuevamente y de esa manera comenzará la compresión de la carpeta “Adobe”, ya terminado el proceso la carpeta en cuestión se mostrara con su nombre en color azul (signo de estar comprimida).





Instituto Tecnológico Argentino			
Administración Avanzada 1			
Plan AA12A06A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A06AAA!0110.doc		ROG: VCG	RCE RPB: RDC: RM
Tema: SISTEMA DE ARCHIVOS FAT Y NTFS			
Clase N°: 10		Versión: 1.2	Fecha: 23/6/06

4.2.1.2 CIFRADO DE EN ARCHIVOS EN NTFS

La tecnología EFS (Encrypting File System) tiene como objetivo encriptar archivos o carpetas y de esta forma guardarlas en forma segura, protegiendo así los datos de accesos en ataques o robo de equipos.

Esta tecnología esta incorporada en el Sistema de archivos NTFS y esta disponible desde la versión 5.0.

La técnica de encriptación o cifrado de archivos es nativa de NTFS y se basa en la creación de una clave aleatoria, esta solo pertenecerá al usuario que los ha encriptado, esto quiere decir que ningún otro usuario que trabaje en el mismo puesto de trabajo podrá acceder al mismo (siempre que utilice su cuenta de usuario), la seguridad llega hasta el extremo de impedir el acceso hasta al mismísimo Administrador.

El procedimiento para poder encriptar un archivo es sencillo, se accede desde sus Propiedades, botón Opciones avanzadas... y opción “Cifrar contenido para la protección de los datos”, de esta forma la encriptación se da de forma automática sobre el archivo en cuestión. Finalmente al terminar la acción el nombre del mismo cambia de color negro a verde.

A partir de este momento el manejo de estos archivos o carpetas es totalmente transparente para el usuario, esto significa que para abrir, editar o copiar no tendrá que realizar tarea complementaria alguna.

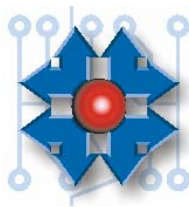
Si bien todo parece fácil se deben tener en cuenta ciertas características, conceptos y procedimientos pueden tener ciertas limitaciones:

A partir de este momento el archivo quedará inaccesible para cualquier otro usuario que no sea el propietario y será transparente para este último (no tiene que realizar ninguna tarea).

Para encriptar una carpeta debemos hacer exactamente los mismos pasos descriptos anteriormente.

Cuando se trabaja con archivos encriptados debemos tener en cuenta los siguientes puntos:

- Solo se pueden cifrar archivos y carpetas en volúmenes NTFS.
- No se pueden cifrar archivos y carpetas en volúmenes FAT.
- El cifrado de archivos NTFS no está disponible en Windows XP Home Edition.
- Se pueden encriptar solo carpetas y solo archivos.
- Los archivos o carpetas encriptados se desenscriptan si se copian o se mueven a un volumen que no sea NTFS.
- Al mover archivos sin encriptar a una carpeta encriptada, estos se encriptarán automáticamente en la nueva carpeta. Sin embargo, la operación inversa no desenscripta los archivos automáticamente. Los archivos deben descifrarse en forma explícita.
- Los archivos marcados con el atributo “sistema” no se pueden encriptar, así como tampoco los archivos ubicados en la estructura de directorio raíz del sistema.

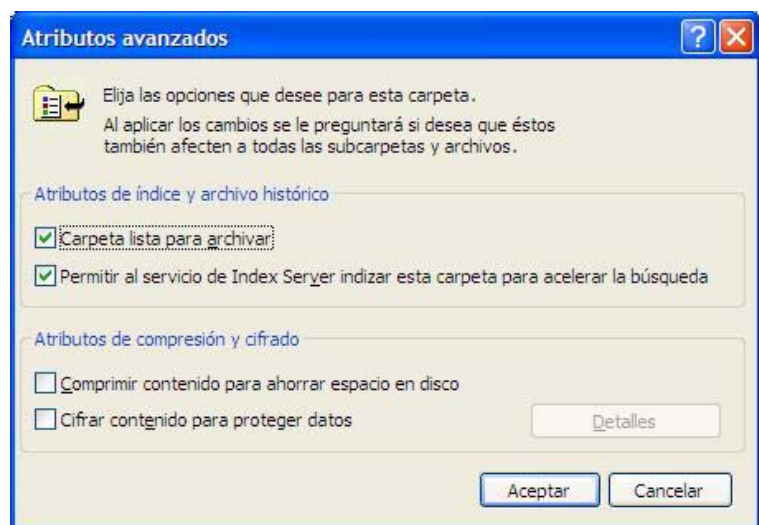


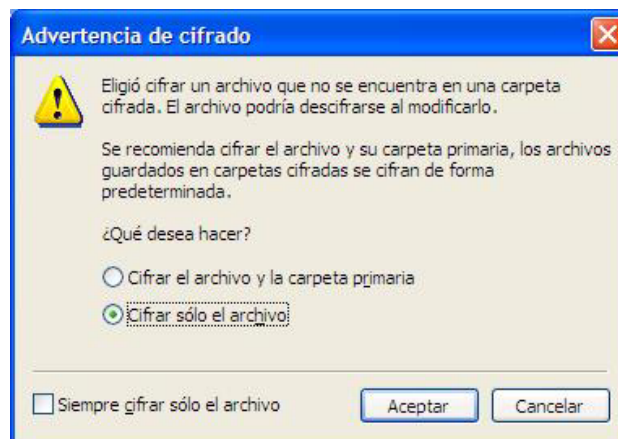
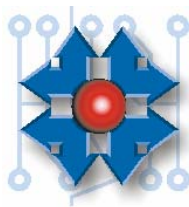
- El hecho de encriptar un archivo o carpeta no impide su enumeración o su eliminación, esto significa que cualquier usuario con los permisos adecuados puede realizar estas tareas.
- Las carpetas o archivos comprimidos no se pueden cifrar, si el usuario marca un archivo para su cifrado, la carpeta se descomprimirá. De la misma forma se da a la inversa al tratar de comprimir un archivo ya encriptado se desencryptará.

Todas estas recomendaciones están realizadas para operaciones en un mismo volumen, pero que es lo que sucede en cuando combinamos varios volúmenes o queremos realizar copias de seguridad, este ultimo punto debemos recordar que solo el usuario que encriptó al archivo es capaz de manipularlo.

- Cuando se quiera copiar un archivo o una carpeta a un equipo Windows Server 2003 a otro similar. Se puede copiar el archivo o la carpeta como si se tratara de un archivo sin cifrar. Si el equipo remoto permite cifrar archivos, la copia estará cifrada; de lo contrario, no lo estará. Hay que tener en cuenta que el equipo remoto debe mantener relación de en un entorno de dominio, el cifrado remoto no está habilitado de manera predeterminada.
- El método recomendado por Microsoft es la de realizar una copia de seguridad de archivos encriptados es mediante la utilidad Copia de seguridad de Windows Server 2003 o cualquier utilidad de copia de seguridad compatible con las características de Windows Server 2003. La copia de seguridad mantendrá el cifrado de los archivos, y el operador de la copia de seguridad no necesitará tener acceso a las claves privadas para hacer la copia de seguridad; sólo deberá tener acceso al archivo o a la carpeta para realizar esta tarea.

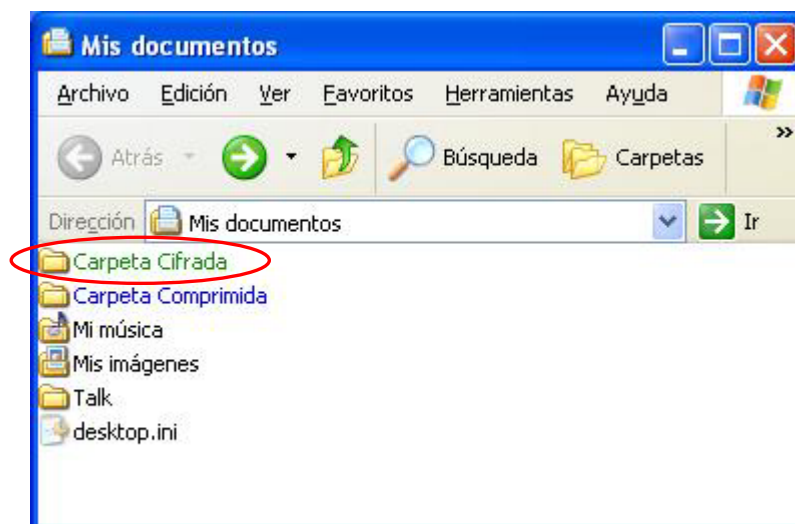
La forma de encriptar un archivo o carpeta es muy sencillo, solo se debe ingresar a las propiedades de estos y seleccionar opciones avanzadas dentro de esta tendremos que seleccionar la opción de *Cifrar el contenido para proteger los datos*, una vez aceptada la configuración se aplicará y podremos ver las siguientes opciones como se puede ver en la siguiente figura.





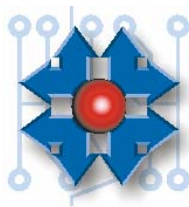
Independientemente si se trata de una carpeta o archivo tendremos las dos opciones que vemos en la figura, una que cifra solo el archivo y la otra que también nos permite cifrar al directorio padre en la misma operación.

El resultado final seria algo similar a la siguiente figura.



En casos extremos, donde un usuario abandona la empresa por algún cualquier tipo de motivo y tiene parte de la información cifrada, por antedicho no sería posible recuperar la información.

Esto es verdad, pero existe la posibilidad de recuperar los datos, los escenarios posibles son, a nivel de máquina local y en una máquina integrada a un dominio.

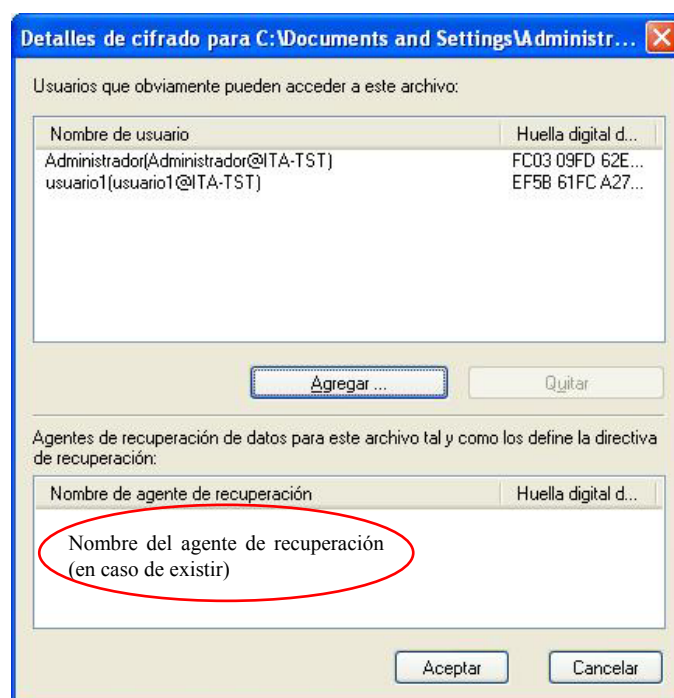


En una máquina local esto se logra asignando a más un usuario para el descifrado de archivos. Esto se es posible desde la ventana de dialogo perteneciente a *Atributos avanzados* presionando el botón *Detalles*, aquí nos encontraremos con la ventana llamada *Detalles de cifrado para C:\...*, si presionamos el botón agregar y así podremos elegir a otro usuario para que tenga acceso a este archivo.

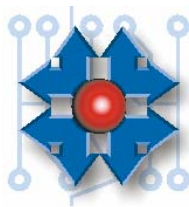
Para poder completar esta operación son necesarios dos pasos a saber:

- El agregado de otro usuario a la lista lo realiza el dueño del archivo (el administrados no puede).
- El usuario a agregar debe tener un certificado para cifrar. Esto se obtiene de forma automática y transparente cuando un usuario cifra por primera vez un archivo.

En la próxima figura podemos ver la ventana recién descrita.

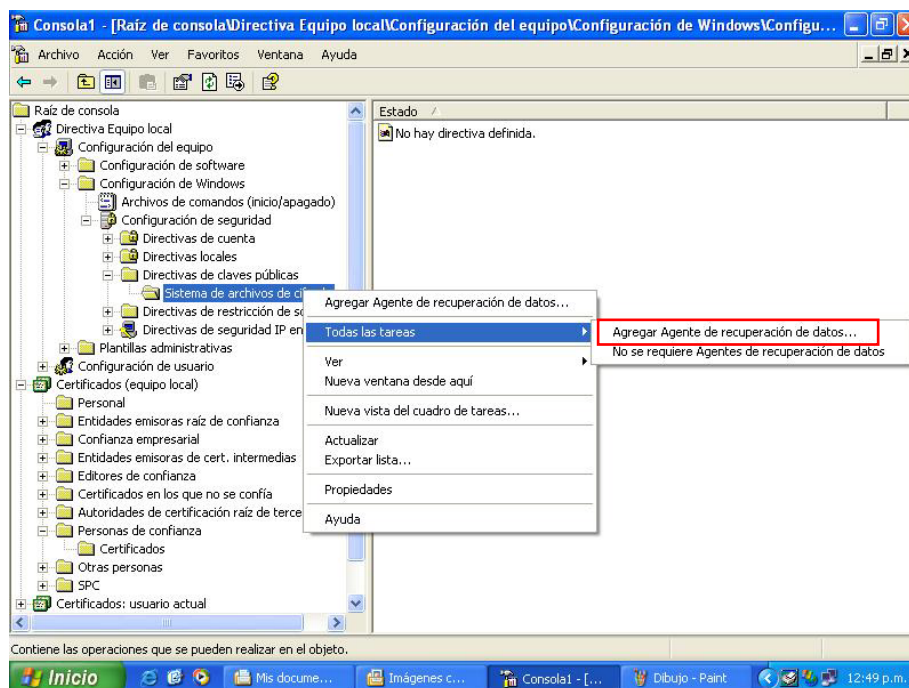


El segundo escenario se trata de un máquina en un dominio, este caso es sustancialmente distinto ya intervienen otros actores que son necesarios para cifrar archivos. La forma de acceder a archivos por parte de otros usuarios se la denomina Gentes Remotos, estos son usuarios que poseen un certificado otorgado por una Entidad emisora de certificados, conocida como CA (Certificate of Authority).



Una CA es un componente de Windows Server 2003 y puede ser agregado desde agregar y quitar programas, como advertencia el asistente de instalación recuerda que una vez instalado el servicio, la máquina en cuestión ya NO podrá cambiar su nombre, ser retirada de un dominio o incorporada a uno.

Si el usuario cuenta con un certificado ya emitido es necesario configurar una política desde la Directivas de claves públicas que para agregar un Agente de recuperación de datos que se se encuentran en: \Directiva de equipo local \Configuración de equipo \Configuración de Windows \Configuración de seguridad \Directivas de claves públicas, como lo muestra la próxima figura.

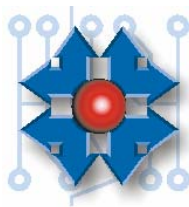


4.2.1.3 PERMISOS EN ARCHIVOS Y CARPETAS CON NTFS.

Con NTFS los archivos y carpetas pueden tener un nivel de seguridad mas ya que a estos se le pueden establecer “diferentes tipos de permisos”, estos establecen que se puede hacer y que no sobre los archivos y carpetas, dependiendo de la jerarquía del usuario, o sea, si es administrador o usuario común.

-Lectura: permite solo lectura sobre los archivos y carpetas.

-Escritura: aparte de leer, también puede escribir sobre ellos.



Instituto Tecnológico Argentino Administración Avanzada 1			
Plan AA12A06A		Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual	
Archivo: CAP2A06AAA!0110.doc		ROG: VCG	RCE RPB: RDC: RM
Tema: SISTEMA DE ARCHIVOS FAT Y NTFS			
Clase N°: 10		Versión: 1.2	Fecha: 23/6/06

-Lectura y Ejecución: si son carpetas con programas dentro de ellos, se podrán ejecutar estos, se podrán leerlos y ejecutarlos.

-Modificar: puede hacer todo lo anterior y también modificar los atributos del mismo.

-Control total: todos los permisos sobre un archivo y/o carpeta.

CUOTAS DE DISCOS.

Esta es otra característica que ofrece el sistema de archivos NTFS incluida en las ultimas versiones de este sistema de archivos 5.0 y 5.1 (Windows 2000, XP, 2003), lo que permite es administrar y controlar el espacio que un usuario específico puede utilizar en un volumen.

Recordemos que un volumen es una partición con un sistema de archivos instalado, por lo tanto un disco puede tener varios volúmenes, otro ejemplo inverso a este, es la de tener un volumen de datos distribuido a través de varios discos.

Estos volúmenes pueden ser locales o de red, pero siempre se requiere que su sistema d archivos sea NTFS.

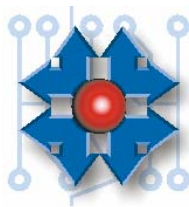
Una característica importante es que no se permite aplicar la compresión de archivos y carpetas para ahorrar espacio en disco, ya que Windows utiliza el tamaño original del archivo para asignar el límite de cuota. Esto implica que si se pudiese comprimir los contenidos se llegaría al límite de la cuota por el tamaño declarado en las propiedades y no por el espacio que se ocupe.

Las cuotas de disco son totalmente transparentes a los usuarios ya que cuando escriben en sus carpetas específicas no tienen indicios de sus limitaciones de almacenamiento, debe quedar en claro que esto no solo es válido para esta carpeta, si no para todo el disco o volumen donde tenga acceso.

Esta característica requiere de cierta planificación ya que puede ser que usuarios con cuotas utilicen aplicaciones que requieran de archivos temporales o cache para su desempeño creen de esto se logra que ciertas aplicaciones que generan archivos temporales se limitaran a crear a estos dado el espacio que encuentran disponible que es el de la cuota y no el espacio real del disco.

Las cuotas pueden utilizarse ara asegurarse de que:

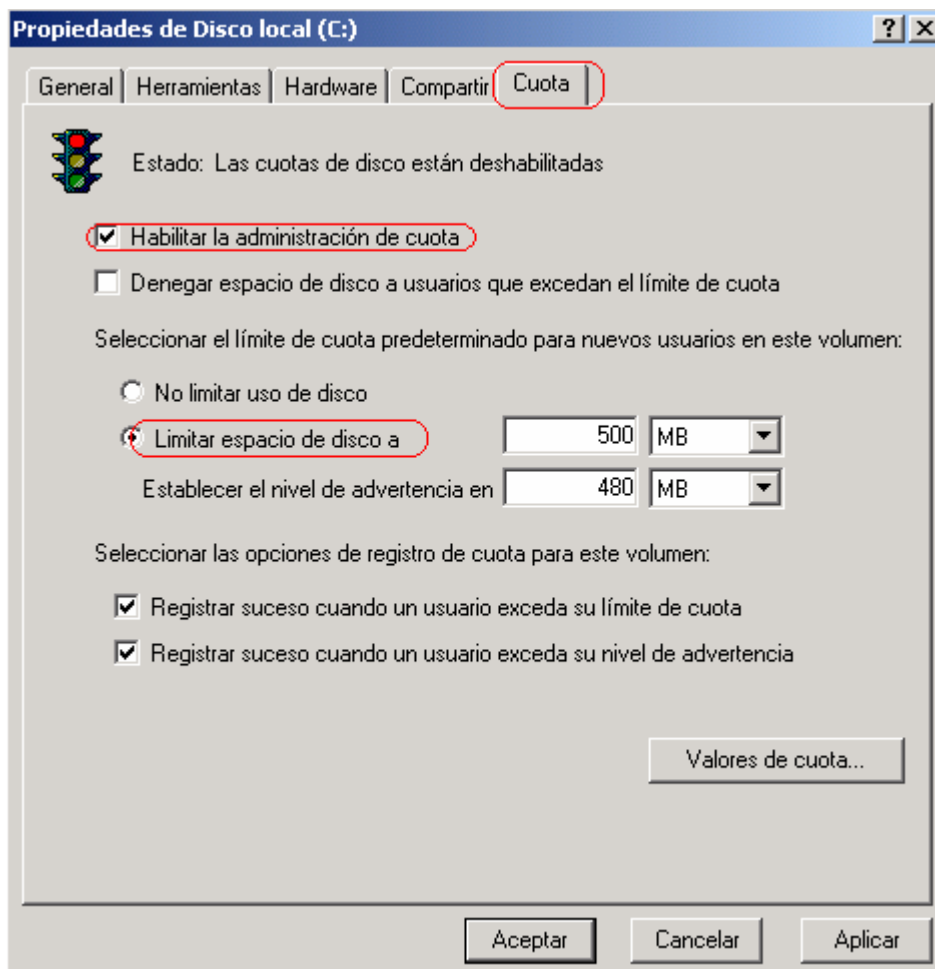
- En una red para que el espacio de disco en servidores no sea monopolizado o mal utilizado por uno o varios usuarios.
- En forma local para que los usuarios no utilicen demasiado espacio de disco en la carpeta compartida de un equipo. Para que distintos usuarios no monopolicen el espacio disponible en disco.



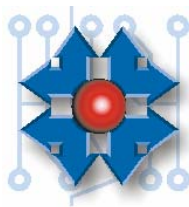
Para configurar una cuota de disco es necesario ir a las propiedades del disco o volumen, elegir la solapa Cuota y activar la casilla de verificación “Habilitar la administración de cuota” y luego presionar el botón Valores de cuota.

La opción predeterminada pese a la habilitación es la de No limitar uso a disco, por lo que la próxima tarea será planificar que espacio se asignara en disco, si se establecerá una advertencia en un límite pre fijado.

También se puede realizar un seguimiento de todo lo acontecido haciendo que se genere registro cuando un usuario llega al límite de advertencia o exceda la cuota prefijada, debe tenerse en cuenta que estas dos opciones son aplicables a todas las cuotas establecidas en un volumen.



En la figura podemos ver la configuración finalizada, podemos ver el espacio asignado es de 500MB y su nivel de advertencia es a los 450MB. El nivel de advertencia esta destinado al usuario, en este caso cuando el usuario se acerca al límite, (480MB) el sistema se lo advertirá.



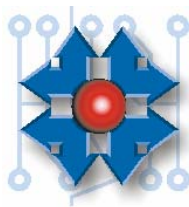
Instituto Tecnológico Argentino Administración Avanzada 1			
Plan AA12A06A	Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual		
Archivo: CAP2A06AAA!0110.doc	ROG: VCG	RCE RPB:	RDC: RM
Tema: SISTEMA DE ARCHIVOS FAT Y NTFS			
Clase N°: 10	Versión: 1.2	Fecha: 23/6/06	

NOTA: para configurar las cuotas de discos hay que tener privilegios administrativos, esto significa que se debe ser Administrador o pertenecer al grupo de Administradores.



NOTAS

[illegible]



Instituto Tecnológico Argentino Administración Avanzada 1			
Plan AA12A06A	Reservados los Derechos de Propiedad Intelectual		
Archivo: CAP2A06AAA!0110.doc	ROG: VCG	RCE RPB:	RDC: RM
Tema: SISTEMA DE ARCHIVOS FAT Y NTFS			
Clase N°: 10	Versión: 1.2	Fecha: 23/6/06	

CUESTIONARIO CAPITULO 10

1.- ¿Cuales son las diferencias de estructura entre el SA FAT16 y FAT32?

2.- ¿Que tipo de información guarda una tabla FAT?

3.- ¿Que sucedería si se pierde la referencia número de cluster dentro de la FAT1?

4.- ¿Que sistema utiliza NTFS para encontrar archivos?

5.- ¿Cuales son los atributos más destacados que posee NTFS?
