

Nombre: Luana Carolina Espinola Rivarola

Asignatura: Sistemas Operativos

Laboratorio 3: Sistemas de Archivos

Comparación de Sistemas de Archivos

Descripción del laboratorio

Esta parte del laboratorio tuvo como objetivo comparar el rendimiento de distintos sistemas de archivos al copiar archivos de diferentes tamaños. Para ello, se utilizaron dos memorias USB: una formateada en FAT32 y otra en NTFS. Se copiaron tres archivos (pequeño, mediano y grande) a cada unidad, y se midió el tiempo que tardó en completarse cada operación. Además, se documentaron las limitaciones observadas en cada sistema.



Ilustración 1 USB con sistema de archivos NTFS a

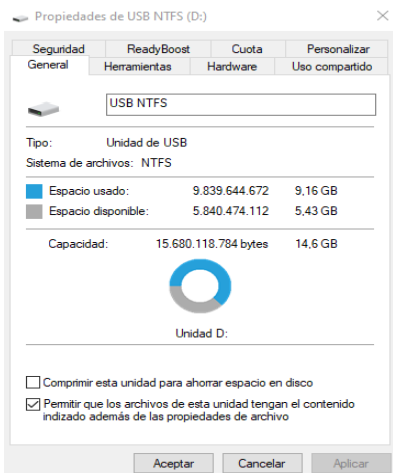


Ilustración 2 Propiedades del USB NTFS

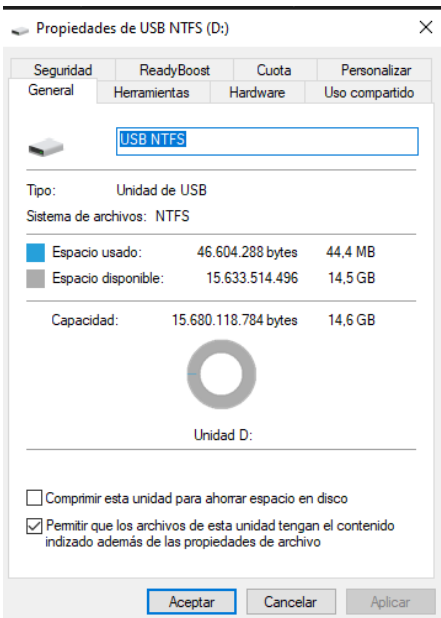


Ilustración 3 USB NTFS formateado.



Ilustración 4 USB con sistema de archivos Fat32

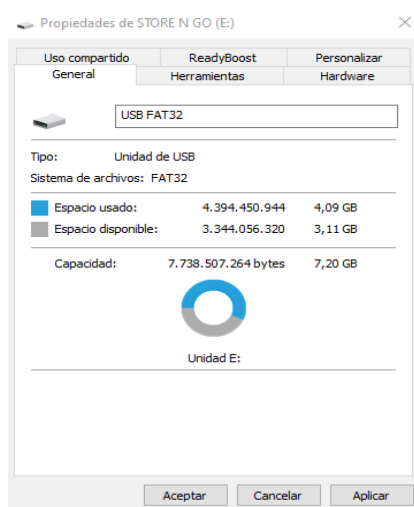


Ilustración 5 Propiedades del USB con

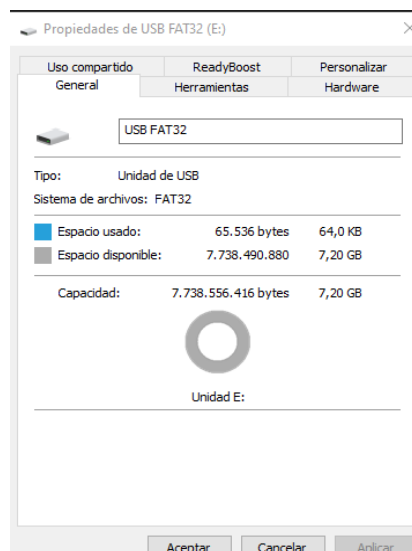


Ilustración 6 USB FAT32 formateado.

Análisis

Los resultados mostraron que, para archivos pequeños y medianos, el sistema de archivos NTFS tuvo mejor rendimiento que FAT32, con tiempos menores en ambas pruebas. Sin embargo, en el archivo más grande (142 MB), FAT32 completó la copia más rápido (22.92 segundos) que NTFS (26.56 segundos), lo que resultó inesperado.

Esto podría deberse a diferencias en el buffer, el controlador USB o el desgaste del dispositivo. Aun así, no se detectaron errores ni restricciones, ya que todos

los archivos pudieron ser copiados correctamente en ambos formatos (ninguno superaba los 4 GB, que es el límite de FAT32).

Archivo	Tamaño	Tiempo FAT32 (s)	Tiempo NTFS (s)	Observación
Documento pequeño	31.4 KB	1.05	0.50	Ambos copiados correctamente
Documento mediano	2.61 MB	3.50	1.86	NTFS más rápido
Documento grande	142 MB	22.92	26.56	FAT32 fue más rápido en esta prueba

Ilustración 7 Velocidad de transferencia de los archivos en tabla Excel

Limitaciones de los Sistemas de Archivos

Aunque en este laboratorio solo se trabajó con dispositivos formateados en FAT32 y NTFS, es importante conocer también las características y limitaciones de otros sistemas de archivos comunes como exFAT.

FAT32 es un sistema antiguo y ampliamente compatible, pero presenta una **limitación importante**: no permite copiar archivos de más de **4 GB**, lo cual puede dificultar su uso en entornos donde se manejan archivos grandes.

Además, **no admite configuración avanzada de permisos**, por lo que no es ideal para sistemas que requieren seguridad.

NTFS es más moderno y no tiene límite práctico para el tamaño de archivo.

Soporta **gestión de permisos, compresión, cifrado** y otras funciones avanzadas. Sin embargo, **no es compatible con algunos dispositivos** como cámaras, televisores o consolas, que suelen requerir FAT32 o exFAT.

exFAT, por su parte, está diseñado para memorias USB y discos portátiles.

Admite archivos grandes como NTFS y es **más compatible con sistemas como Windows, macOS y algunos dispositivos multimedia**, pero **no incluye soporte para permisos ni funciones de seguridad avanzadas** como NTFS.

Estas diferencias deben ser consideradas al elegir un sistema de archivos, según el tipo de archivos a utilizar y el entorno en el que funcionará el dispositivo

Permisos y Seguridad

Descripción del laboratorio

En esta parte del laboratorio se buscó observar cómo el sistema operativo Windows maneja los permisos de acceso a carpetas utilizando el sistema de archivos NTFS. Para esto, se crearon tres carpetas con diferentes configuraciones de permiso: una con solo lectura, otra con lectura y escritura, y una tercera con acceso completamente denegado. Luego, se creó un segundo usuario con **permisos estándar (no administrador) para probar cómo se comportaba el sistema** al intentar acceder a estas carpetas desde otro perfil.

Paso a Paso de lo que se hizo:

1. Se creó una estructura de tres carpetas en una unidad con sistema de archivos NTFS:

- Solo_Lectura
- Lectura_Escritura
- Acceso_Denegado

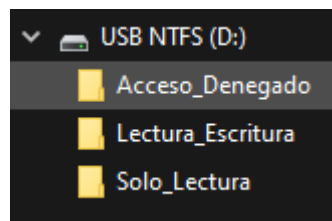


Ilustración 7 Carpetas generadas en USB NTFS

2. Se abrió el menú Inicio y se accedió a:
 - Configuración > Cuentas > Familia y otros usuarios.
 - En la sección "Otros usuarios", se hizo clic en "Agregar otra persona a este equipo".

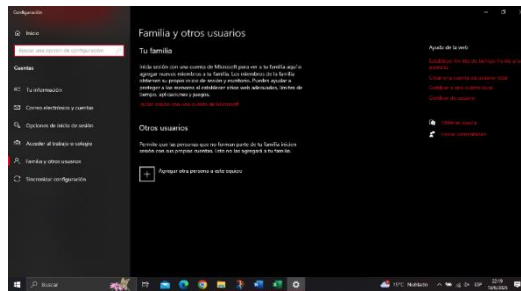


Ilustración 8 Creación de otro usuario para la simulación de seauridad de archivos.

- Apareció una ventana que preguntaba cómo iniciaría sesión esa persona.
- Se hizo clic en el enlace: "No tengo la información de inicio de sesión de esta persona".
- Luego, se seleccionó la opción: "Agregar un usuario sin cuenta Microsoft", lo que permite crear un usuario local.

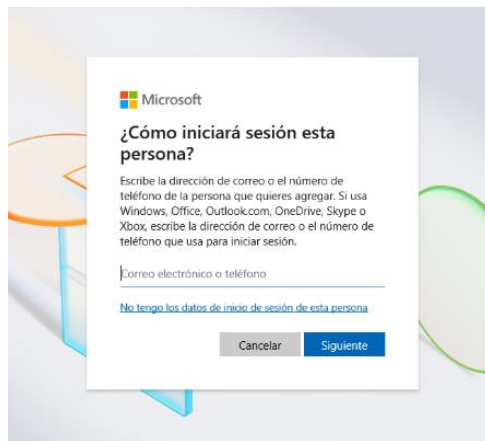


Ilustración 9 Proceso de aclaración de como iniciar sesión de usuario.

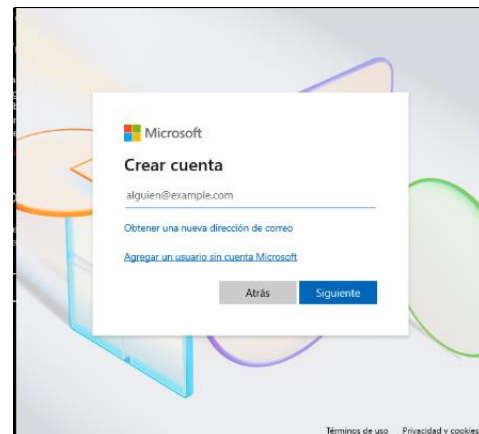


Ilustración 10 Proceso de crear o agregar cuenta de usuario.

- Se completaron los datos:
- Nombre del usuario: UsuarioInvitado
- Contraseña: (opcional; se puede dejar en blanco o colocar una simple para pruebas)

Crear un usuario para este equipo

Si quieres usar una contraseña, elige algo que será fácil de recordar pero difícil de adivinar.

¿Quién va a usar esta PC?

UsuarioInvitado

Asegúrate de que sea segura.

Escribir contraseña

Vuelve a escribir la contraseña

Siguiente Atrás

Ilustración 11 Proceso de creación de

3. Se establecieron permisos de seguridad para las carpetas de archivos.

- **Carpeta: Solo_Lectura (Permiso de solo lectura para UsuarioInvitado)**
- Se hizo clic derecho sobre la carpeta Solo_Lectura y se seleccionó **“Propiedades”**.

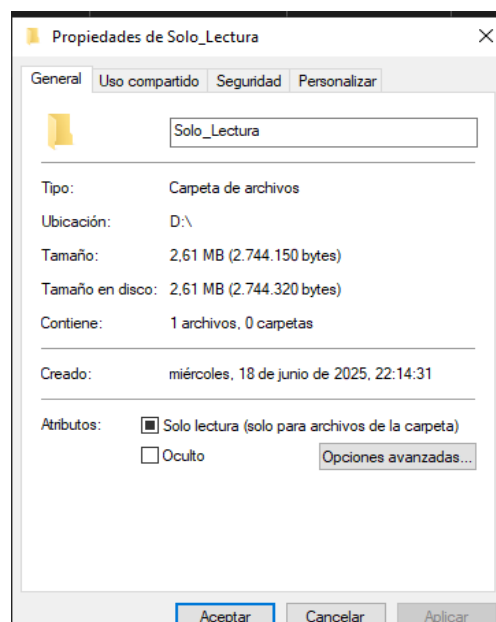


Ilustración 15 Ventana de Propiedades de la carpeta

- En la ventana emergente, se fue a la pestaña **“Seguridad”**.
- Se hizo clic en el botón **“Editar”** para cambiar los permisos.

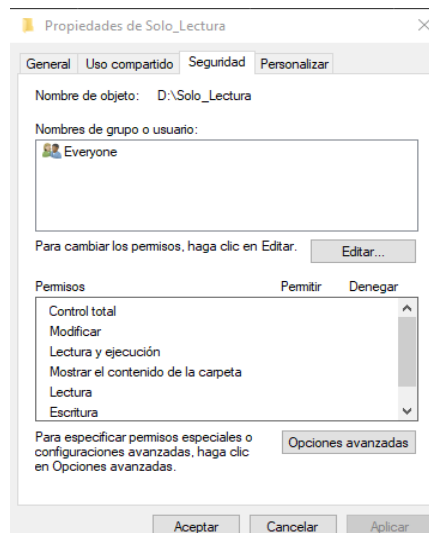


Ilustración 16 Sección de seguridad en "Propiedades" del archivo

- Luego, se hizo clic en “Agregar...”.

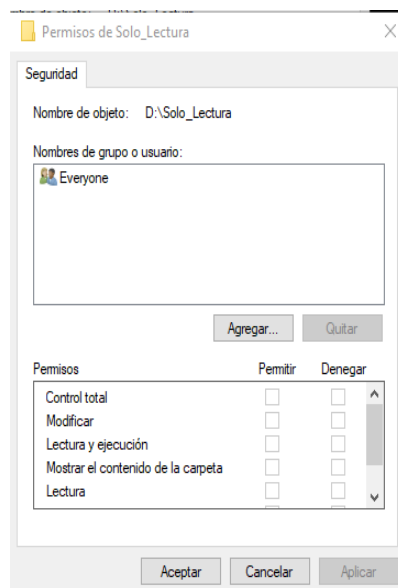


Ilustración 17 Sección de asignación de permisos

- En el campo de texto, se escribió el nombre del usuario creado:
UsuariInvitado
- Luego se hizo clic en “Comprobar nombres” y después en “Aceptar”.

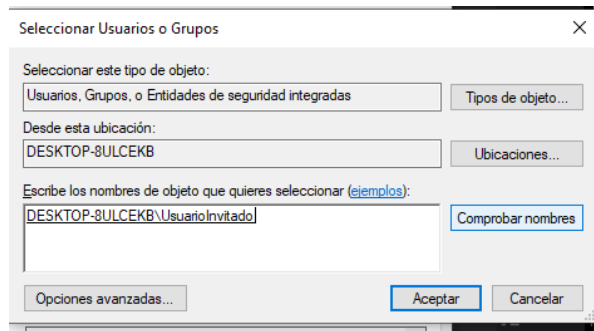


Ilustración 18 Sección para agregar Usuarios o grupos.

- En la lista de usuarios, se seleccionó UsuarioInvitado y se configuraron los permisos: Se marcó “Leer” y se dejó sin marcar “Modificar”, “Escribir”, “Control total”, etc.

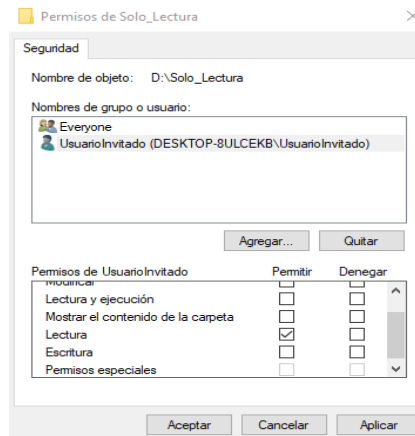


Ilustración 19 Sección de asignación de permisos pero con un usuario añadido.

- Se aplicaron los cambios y se aceptó la configuración y se repitió el proceso para “Lectura_Escritura” y “Acceso Denegado” respectivamente.

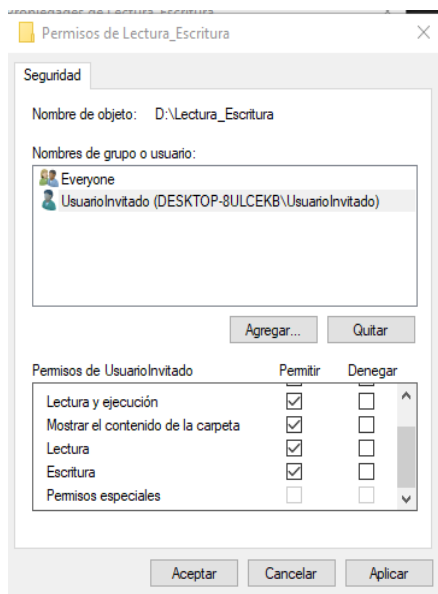


Ilustración 20 Sección de asignación de permisos del archivo "Lectura_Escritura"

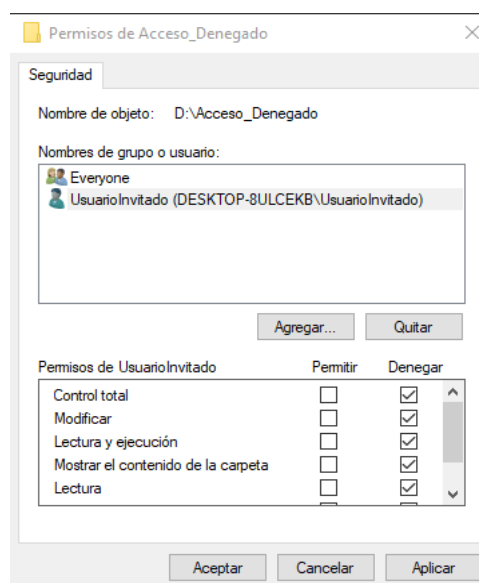


Ilustración 21 Sección de asignación de permisos del archivo "Acceso_Denegado"

4. Pruebas desde UsuarioInvitado

- Se cerró la sesión del usuario administrador.
- Se inició sesión con el usuario UsuarioInvitado.
- Se accedió al USB NTFS (o carpeta NTFS donde están las 3 carpetas de prueba).

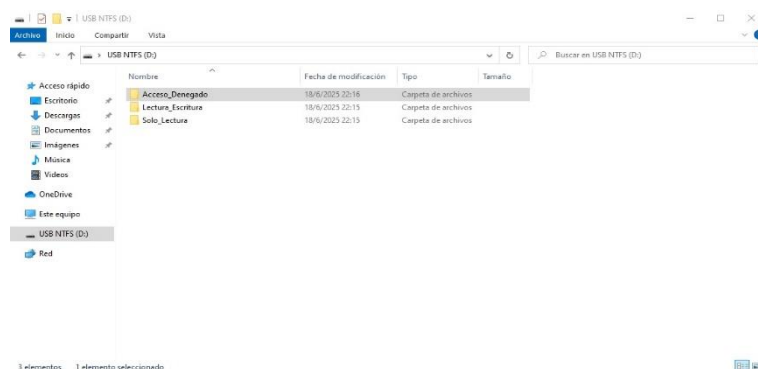


Ilustración 22 Archivos del USB en UsuarioInvitado

- Se intentó abrir, editar o crear archivos dentro de cada carpeta para comprobar, sin embargo emergían las ventanas de seguridad advirtiendo

que no se podían modificar y guardar los archivos y/o teníamos acceso totalmente denegado.

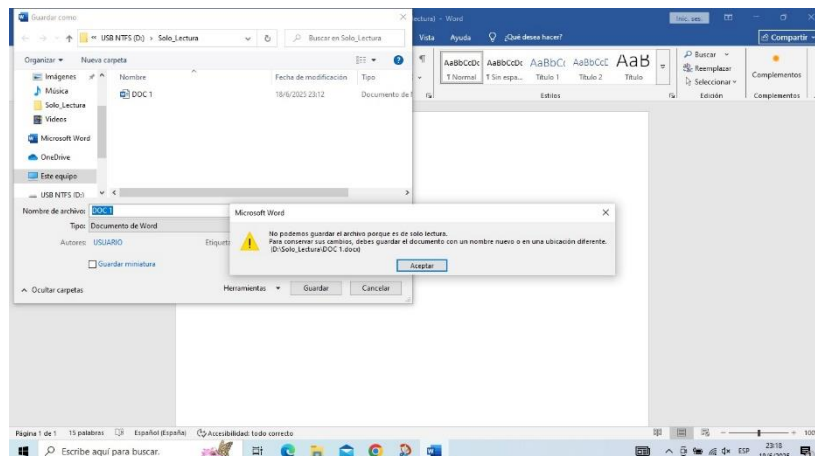


Ilustración 23 Advertencia de documento de "Solo lectura"

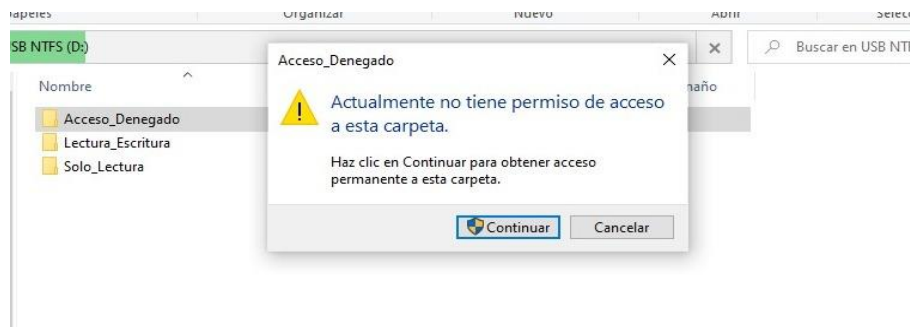


Ilustración 24 Advertencia de "Acceso denegado"

Análisis

Los resultados fueron exitosos y se ajustaron a lo esperado. El usuario invitado pudo acceder a la carpeta con permisos de **solo lectura**, pero no modificar ni guardar cambios. En la carpeta con **lectura y escritura**, pudo abrir, editar y crear archivos sin ningún problema. Finalmente, en la carpeta con **acceso denegado**, el usuario no pudo ingresar, mostrando un mensaje de error por falta de permisos.

Este experimento confirmó que NTFS permite un control detallado sobre los accesos según cada usuario. A diferencia de FAT32, que no ofrece opciones de seguridad, NTFS es ideal para mantener organizados los permisos de lectura o edición de información dentro de entornos compartidos o multiusuario.