

# AE-2. Prevención de fallos

Lidia Díaz Mendoza

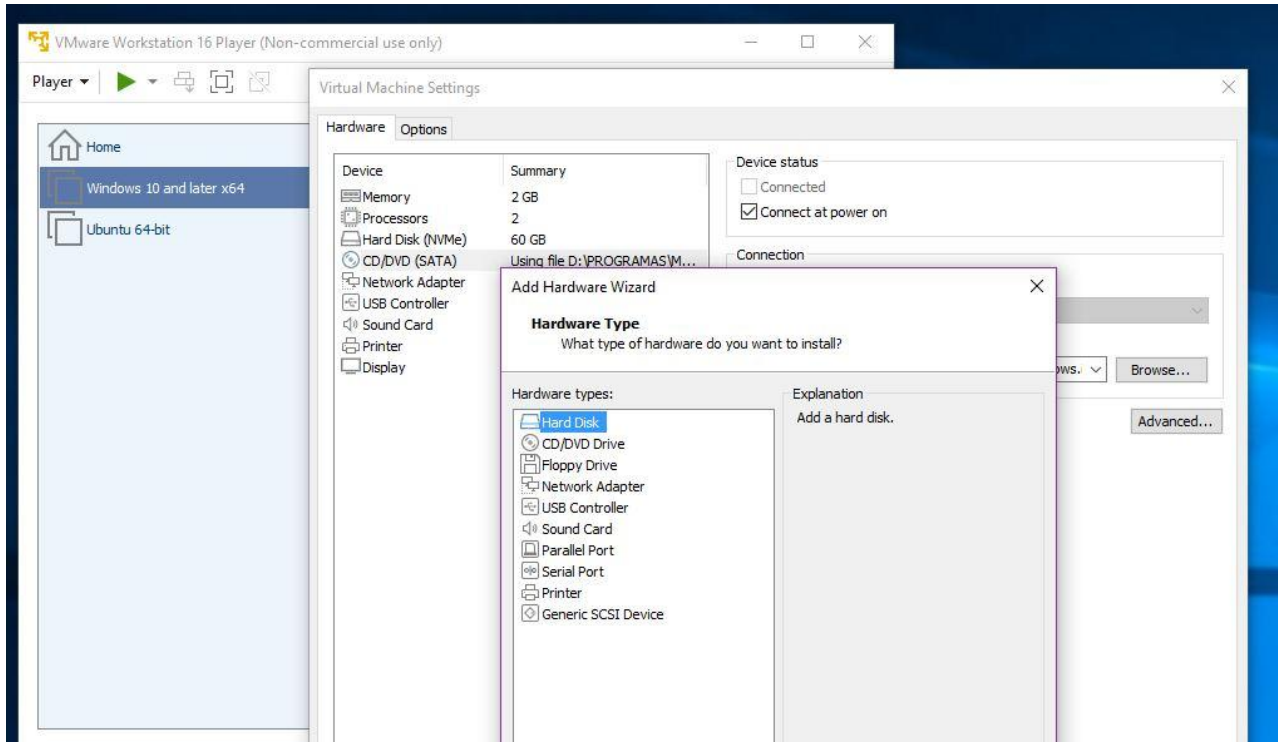
Sergio Martínez Rivera

Carlos Rábago Torcates

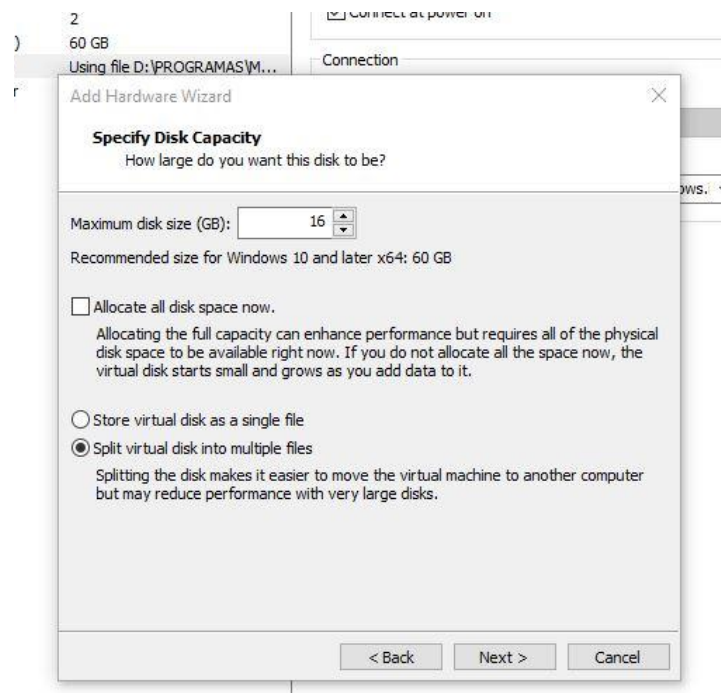
# Requerimiento 1

## 1. Trabajo con particiones

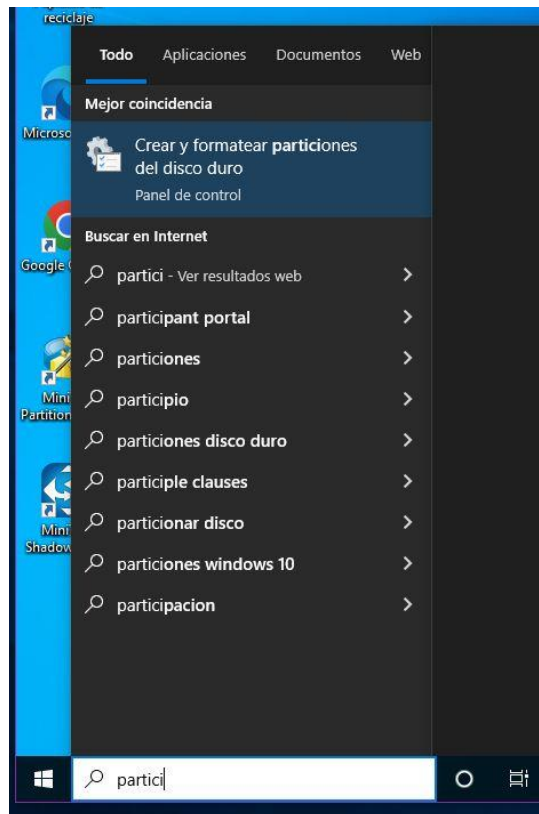
Para empezar debemos añadir un nuevo disco en nuestra máquina virtual de Windows. Para ello abrimos VMware, seleccionamos la máquina virtual y le damos a “Editar”:



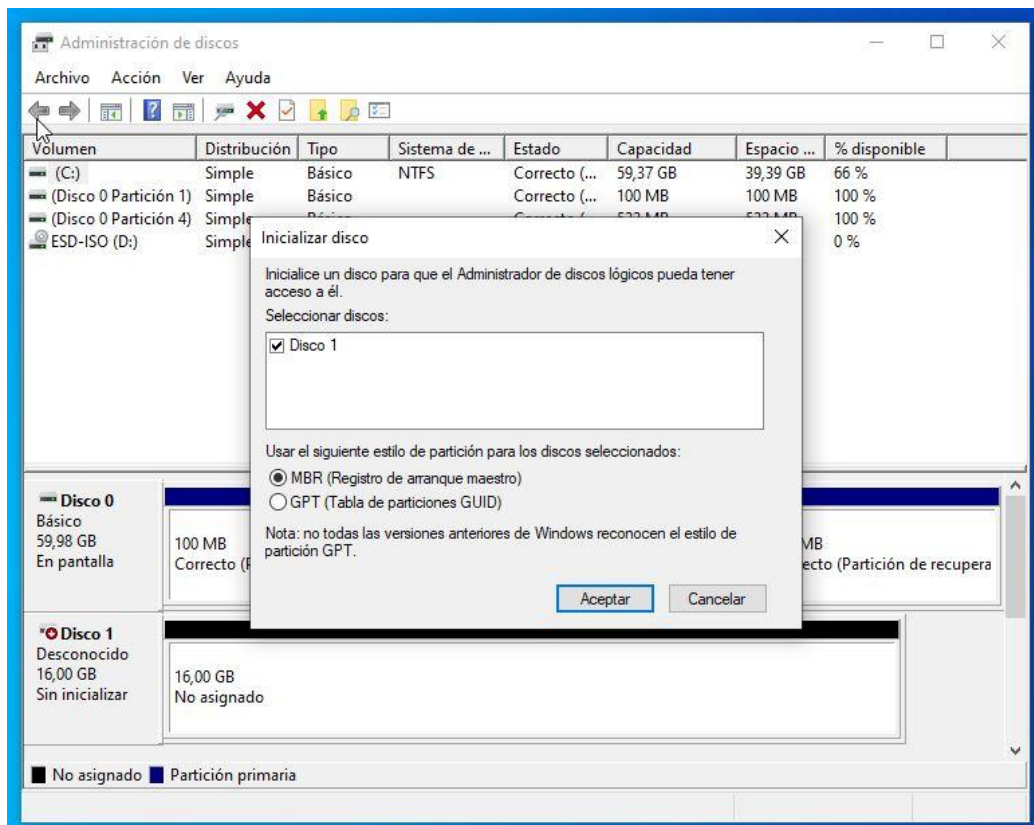
Creamos un nuevo disco de 16 GB.



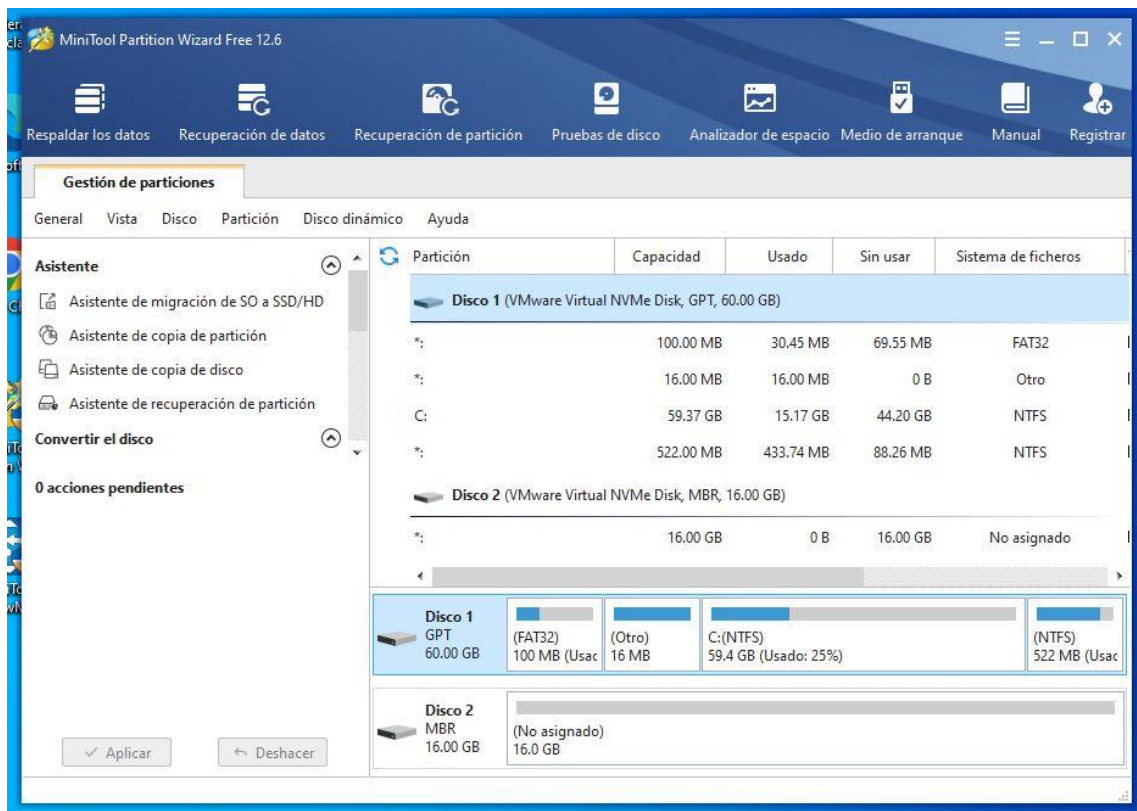
Una vez creado, ejecutamos nuestra máquina virtual de Windows, en el buscador escribimos “particiones” y abrimos el programa que nos sugiere.



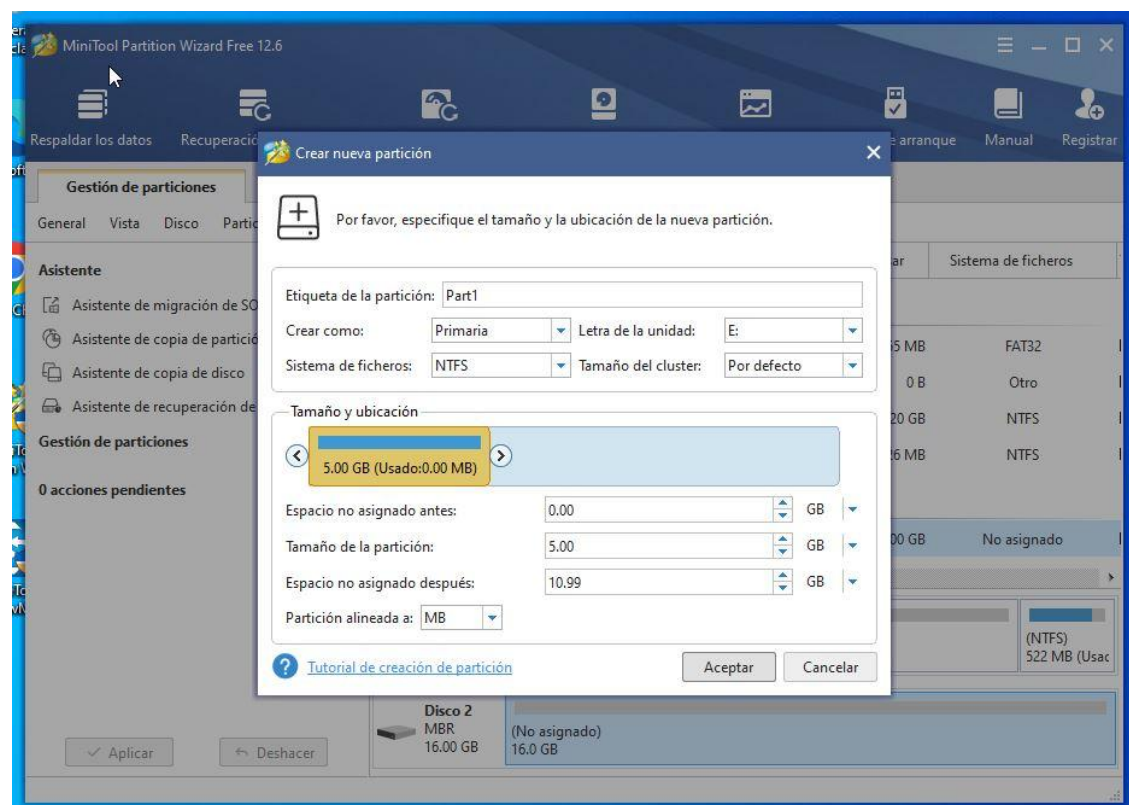
Antes de nada nos pedirá inicializar el disco que acabamos de crear, seleccionando la opción MBR:



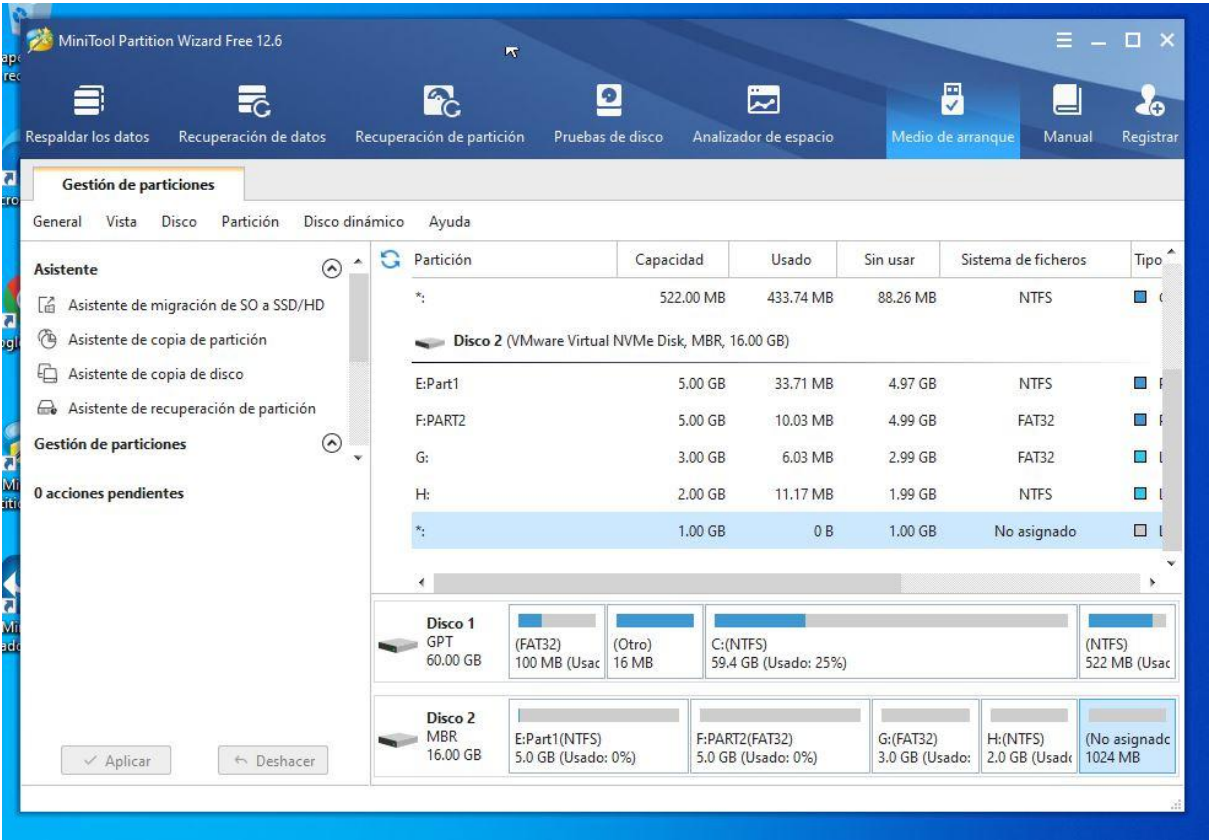
Para trabajar con un entorno gráfico hemos descargado el programa MiniTool Partition Wizard:



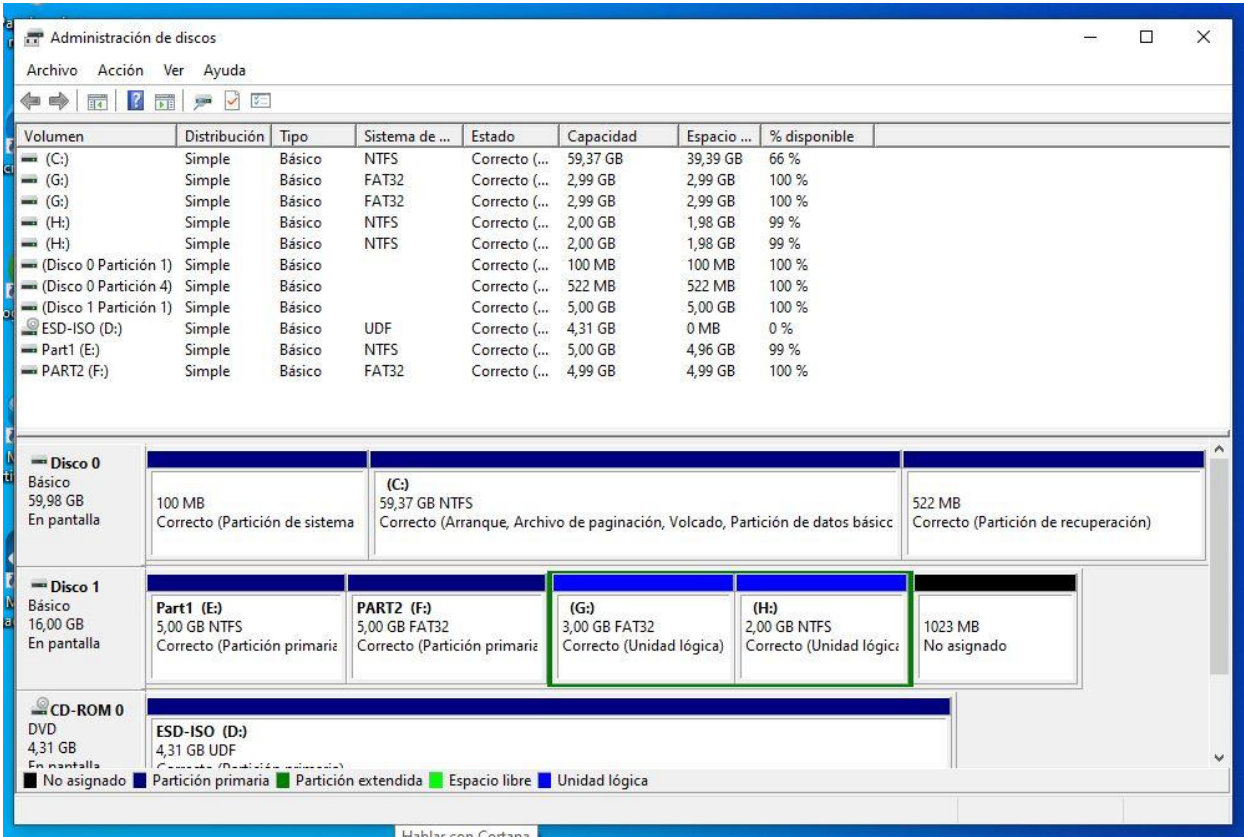
Si hacemos click derecho sobre el Disco 2 (el que acabamos de crear), podremos seleccionar la opción de “Crear” para crear la primera partición primaria.



Las dos primeras particiones deben ser de 5GB, las siguientes de 3GB y 2GB respectivamente y el espacio libre de 1 GB.



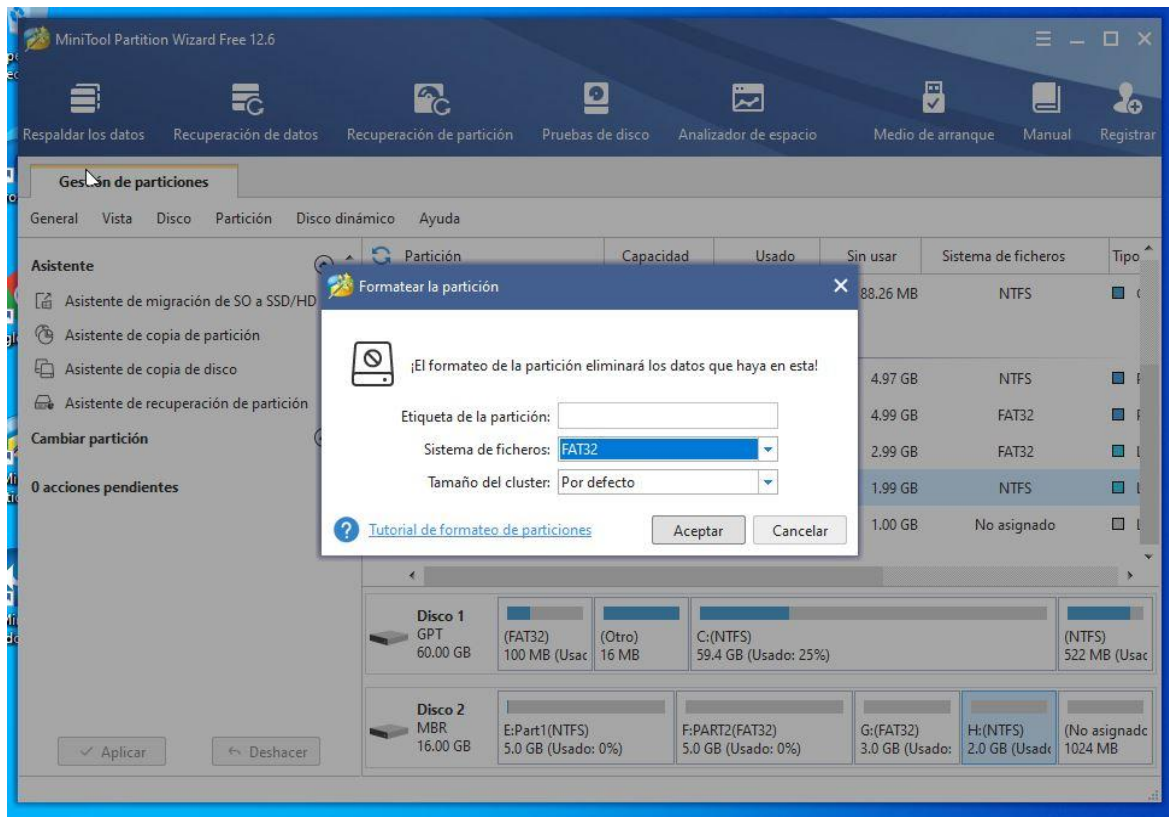
Podemos comprobar también el resultado en el Administrador de discos:



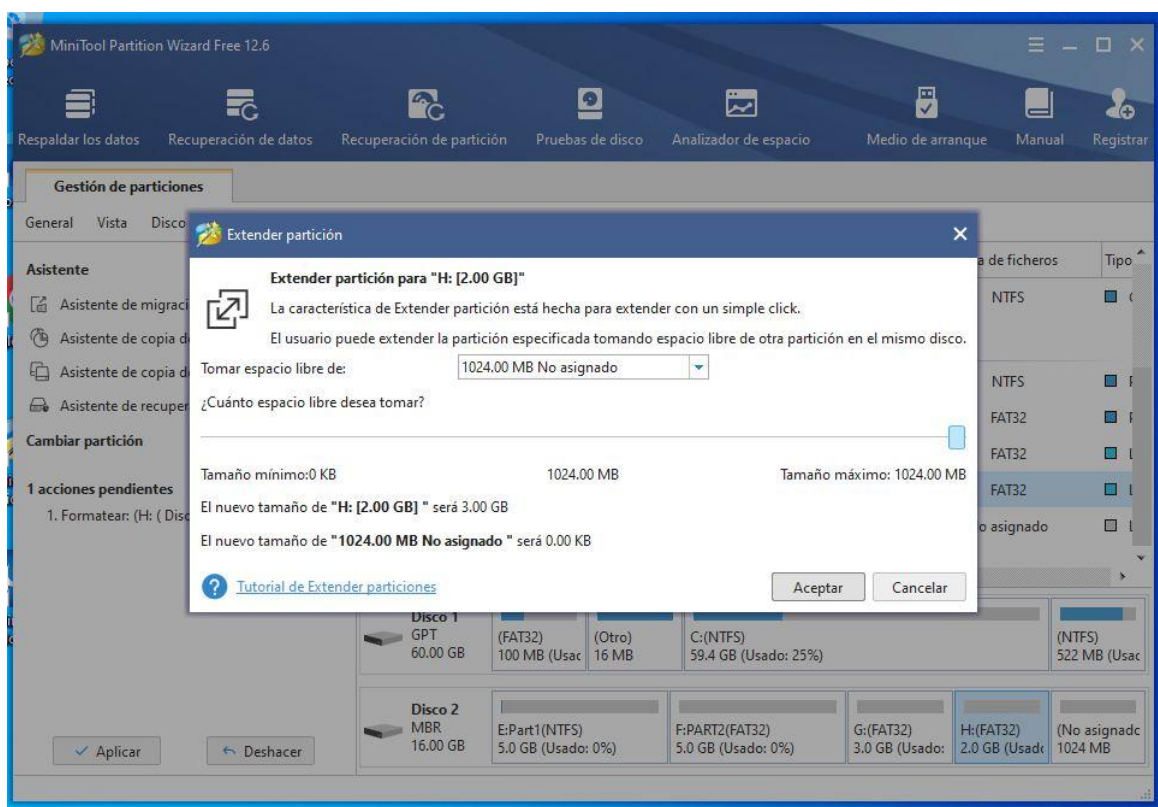


Una vez creada la estructura anterior, realiza las fusiones y extensiones necesarias para que sólo queden como resultado dos particiones iguales, una NTFS y otra FAT32 que ocupen todo el disco.

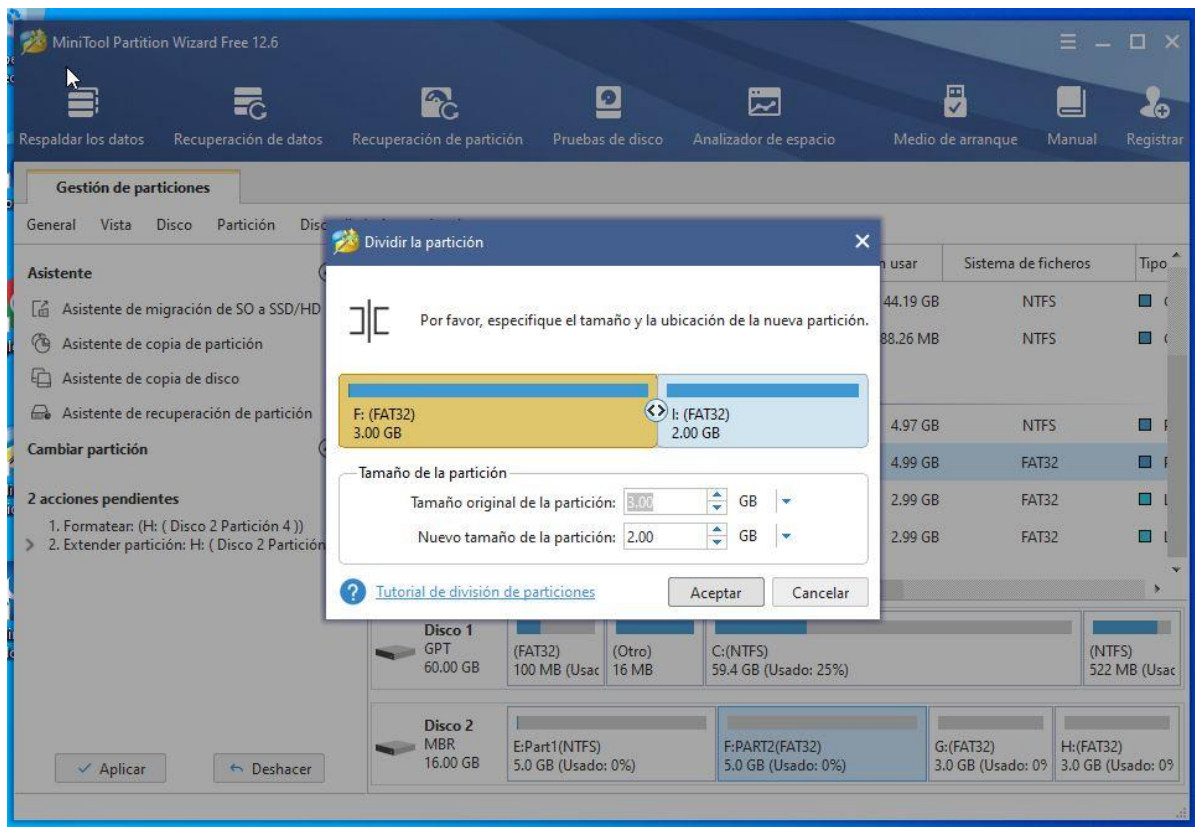
Primero debemos formatear la partición H a FAT32:



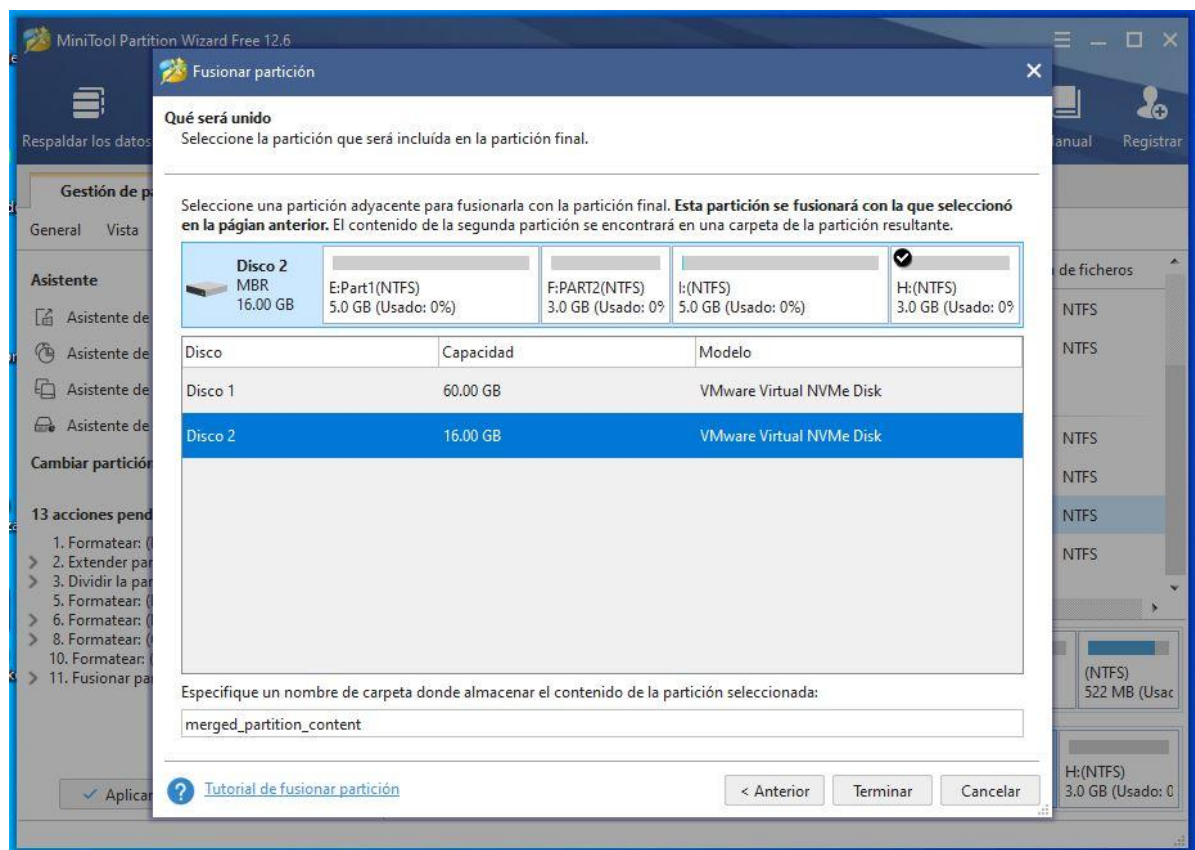
Después extender la partición H al espacio no asignado.



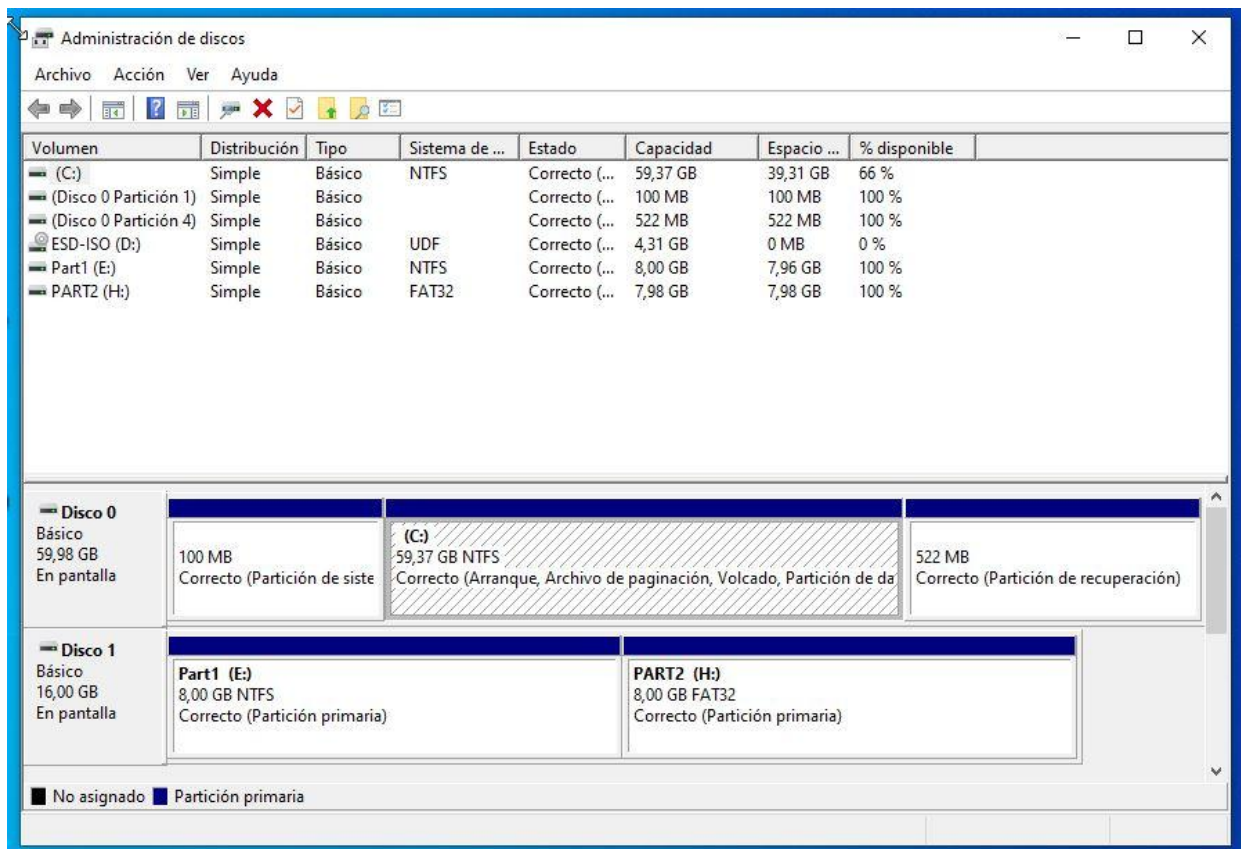
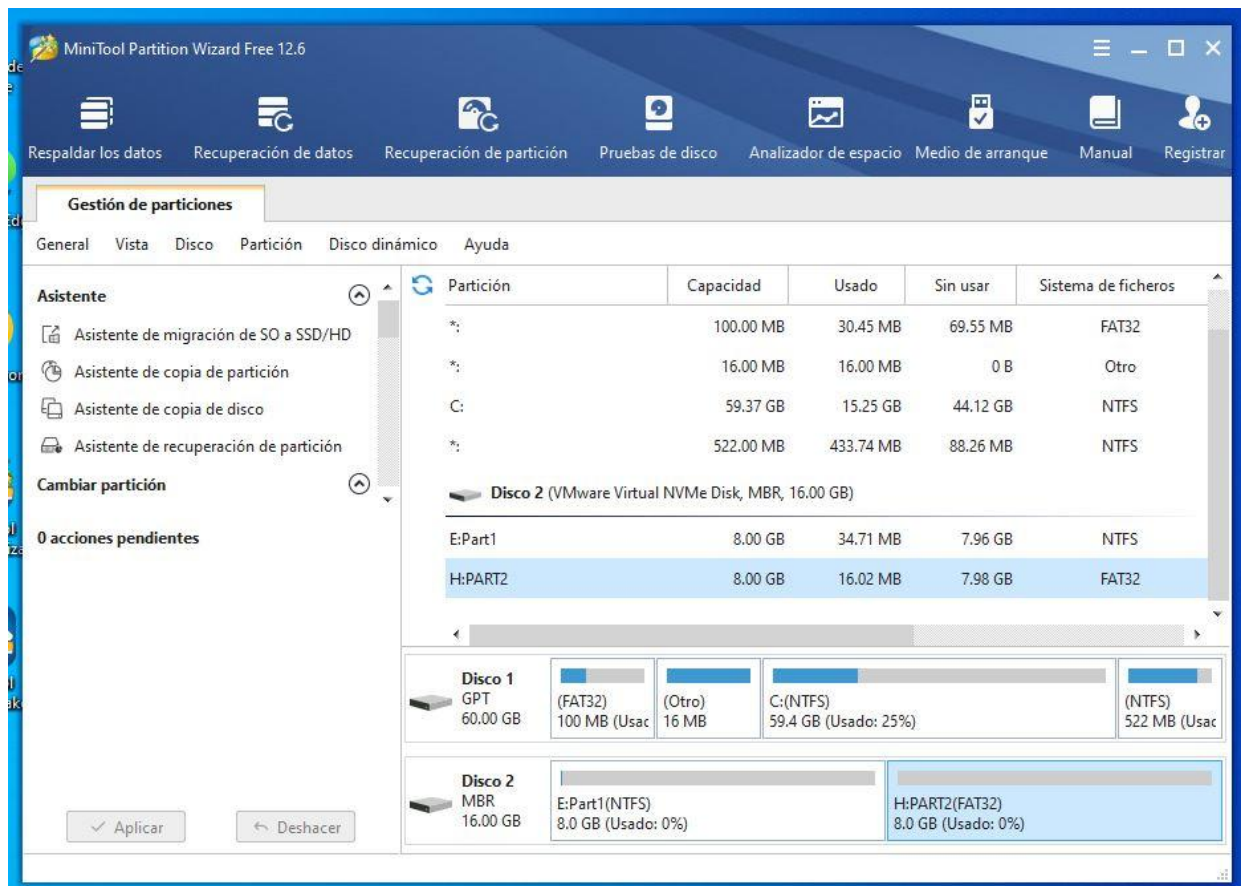
A continuación dividiremos la partición F:



Ahora formateamos las particiones a NTFS para poder fusionarlas y dejar 2 particiones iguales.



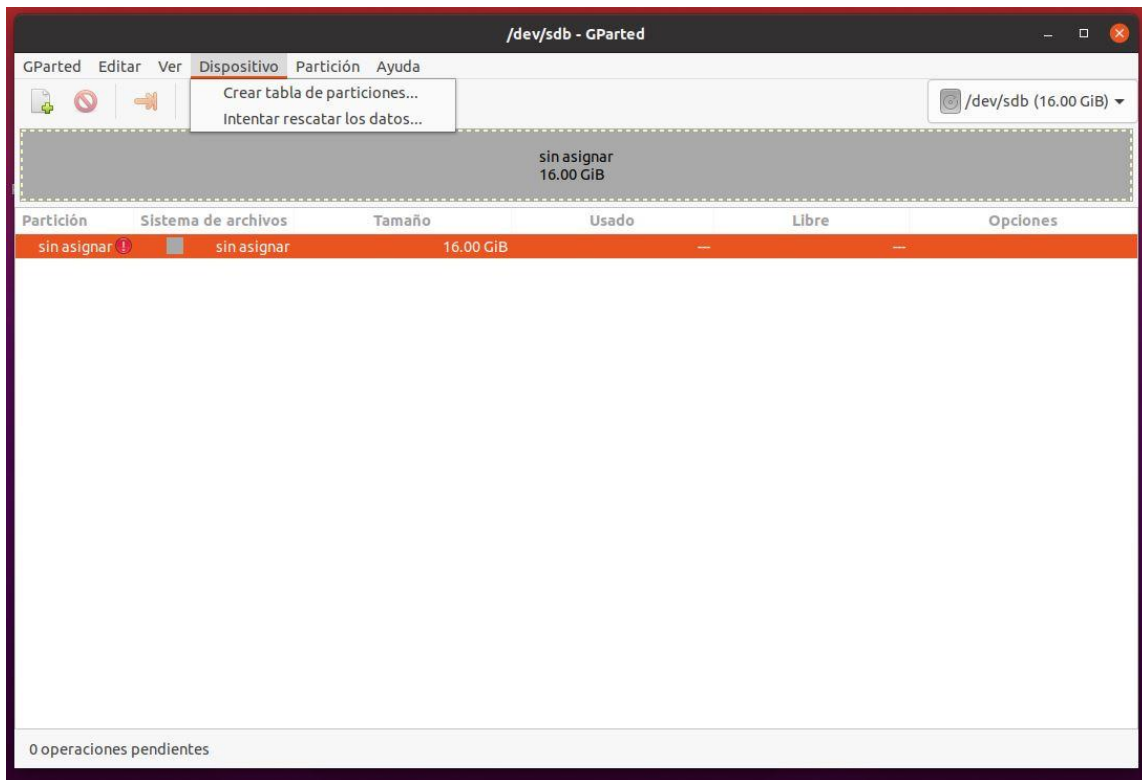
Por último formateamos la segunda partición a FAT32 y la asignaremos como primaria:



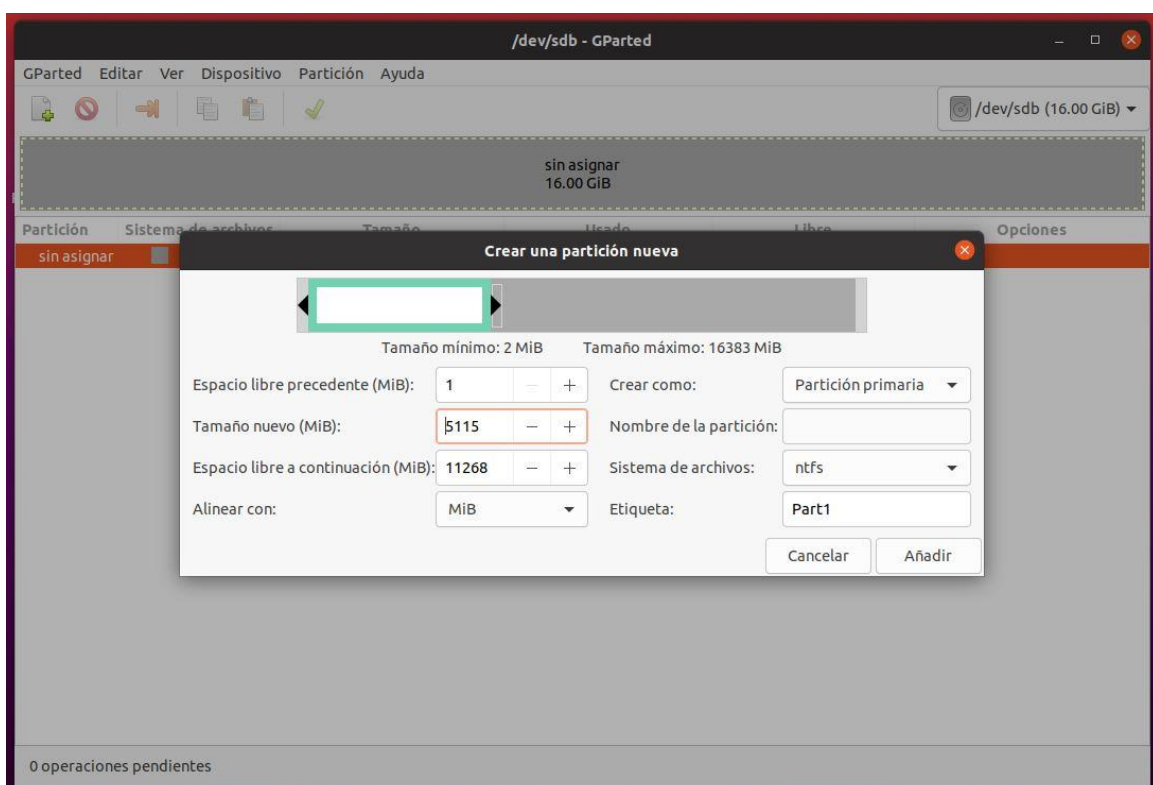


Ahora lo repetiremos sobre la máquina virtual de Ubuntu.

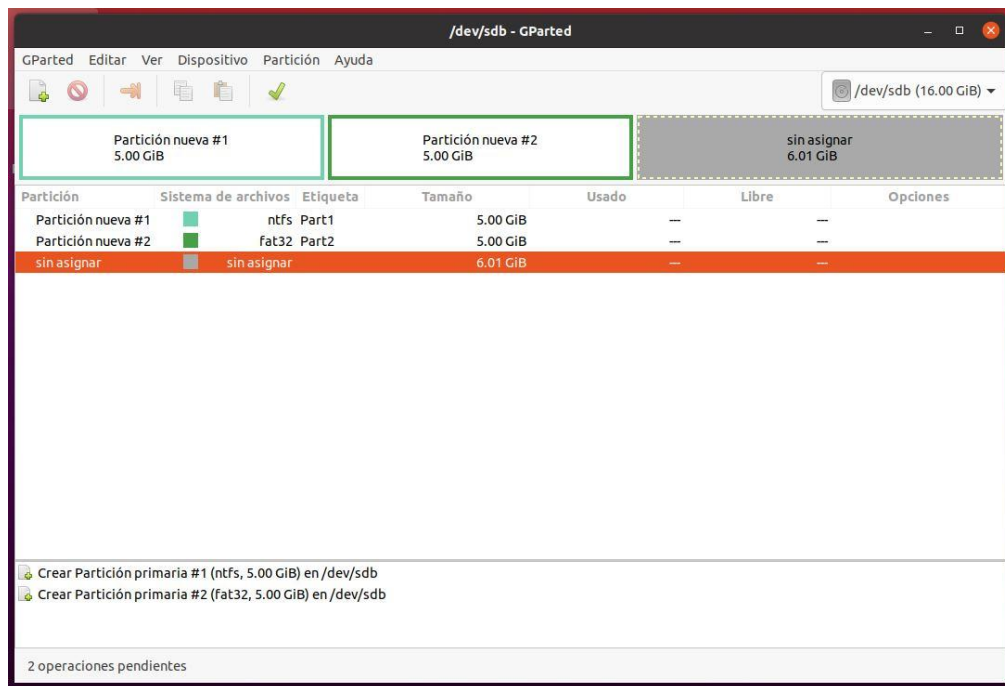
Primero creamos un disco de 16 GB en nuestra máquina virtual de Ubuntu. Arrancaremos la máquina virtual e iniciaremos el programa Gparted. Seleccionaremos el disco que hemos creado y lo primero que tenemos que hacer es Crear una tabla de particiones de tipo msdos.



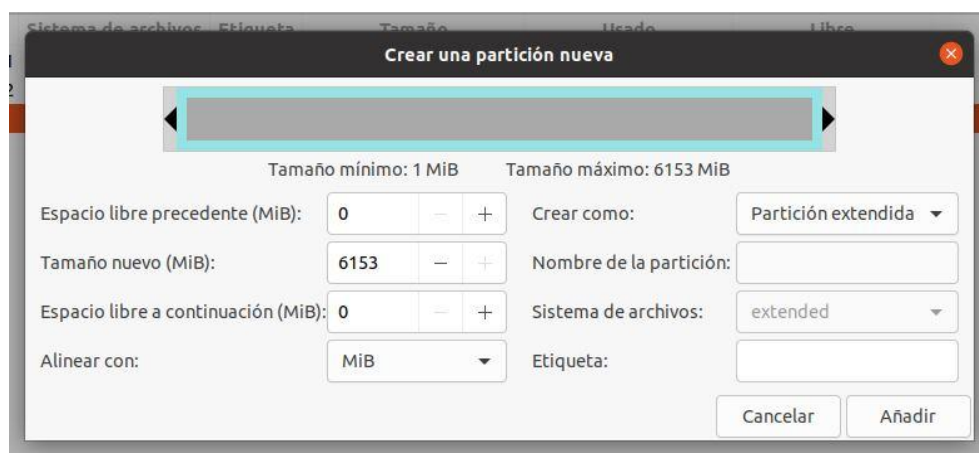
Ahora crearemos la primera partición primaria haciendo click derecho y seleccionando “Nueva”.



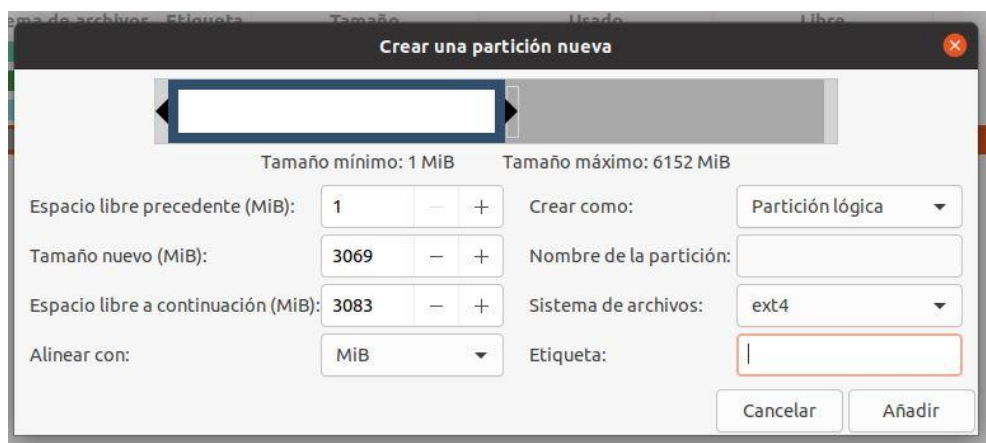
Creamos las 2 particiones primarias de 5 GB, una NTFS y otra FAT32.



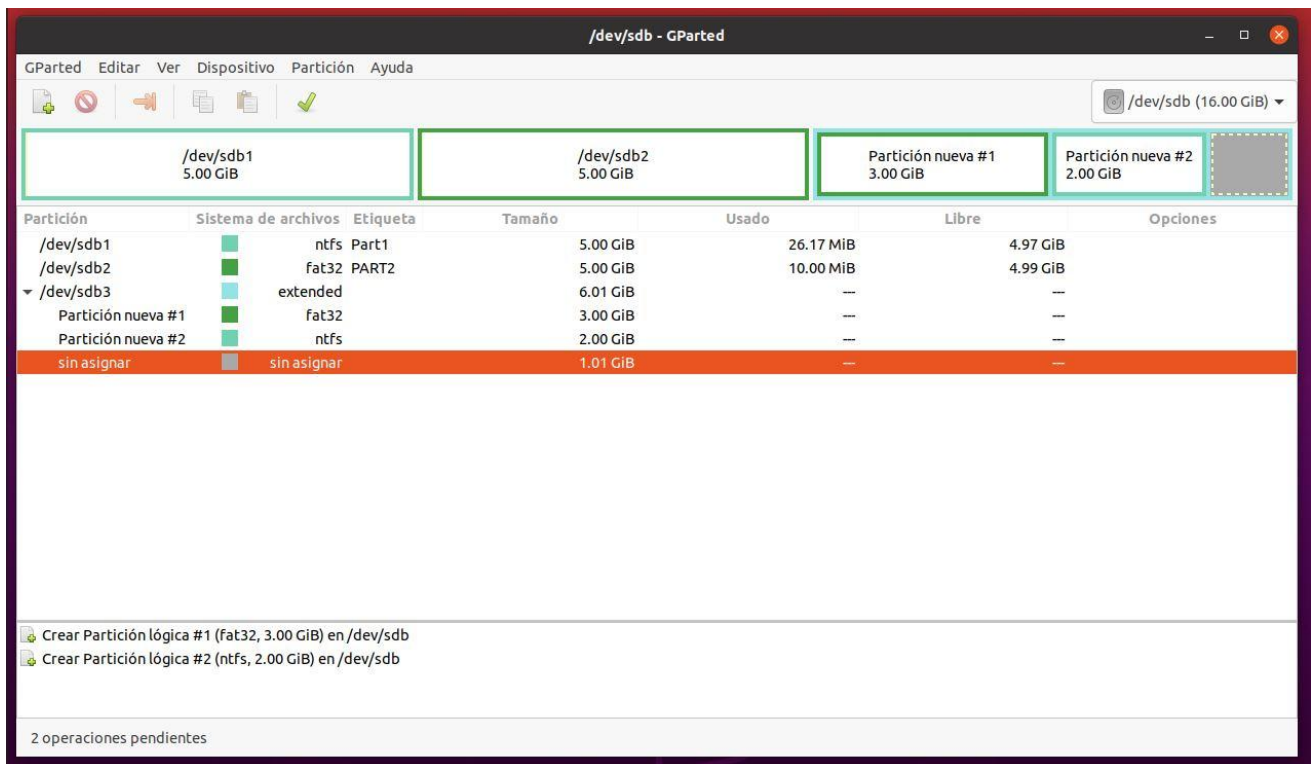
Hacemos click derecho, “Nueva” sobre los 6 GB que quedan en el disco y seleccionaremos la opción de Partición extendida.



Ahora si volvemos a hacer click derecho, “Nueva”, podremos crear las particiones lógicas.

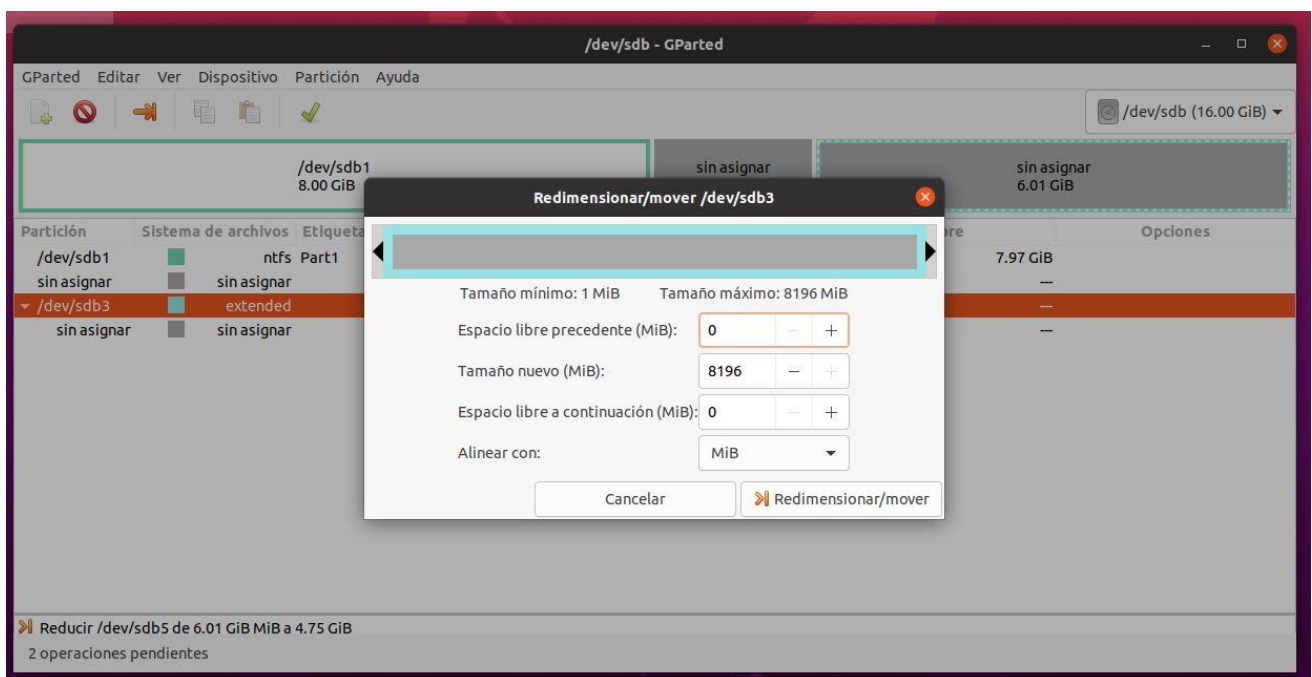


Así tendremos el mismo esquema que hicimos en la máquina virtual de Windows.

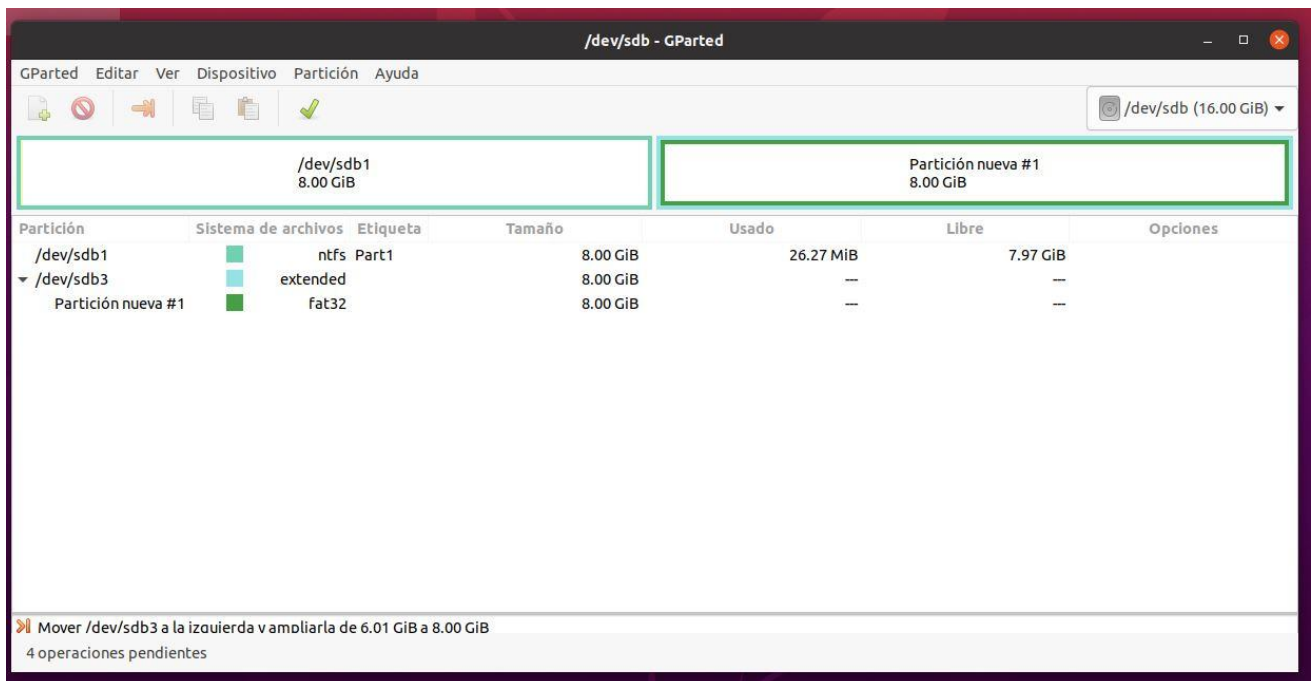


Para dejar solo las 2 particiones primarias, hemos borrado las particiones lógicas. A continuación hemos redimensionado la partición sdb2 para dejar libre 3 GB y hemos extendido la sdb1 para que pase a ocupar la mitad del disco.

Después hemos fusionado la partición extendida con el espacio sin asignar que nos quedaba de la operación anterior.



Y finalmente hemos creado una partición lógica en FAT32.



**Nota:** primero realiza la estructura con una tabla de particiones MBR, y luego GPT. ¿Hay alguna diferencia? Razona la respuesta.

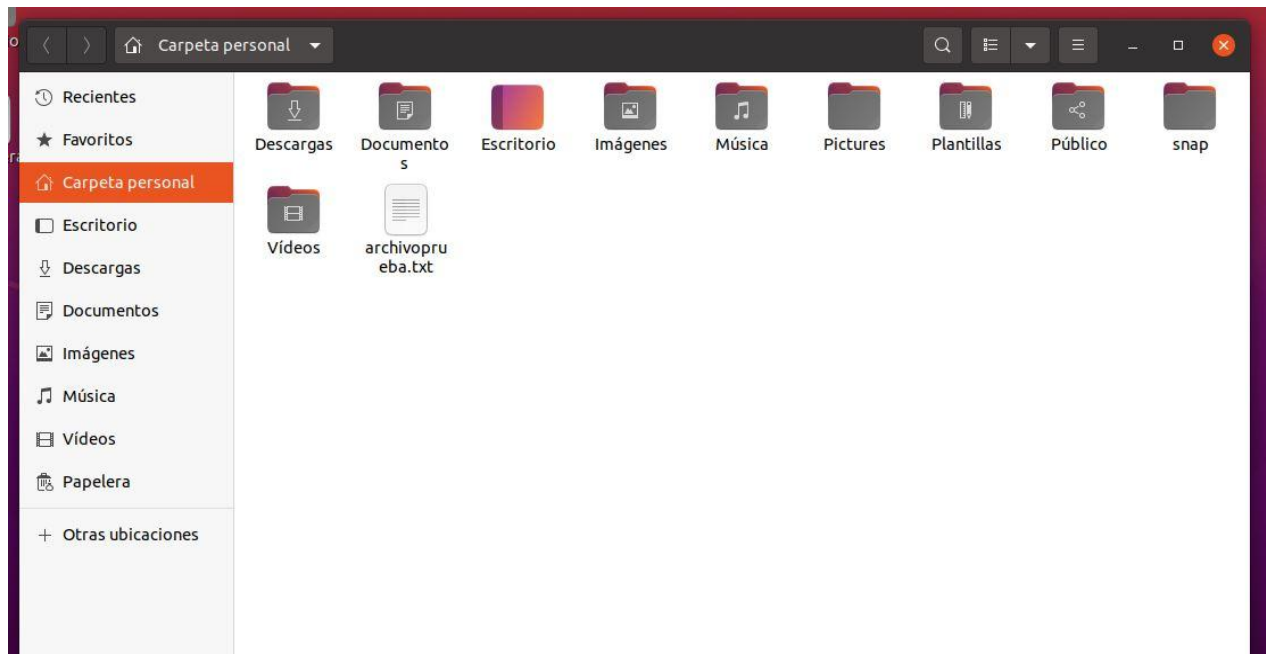
Esta estructura de particiones no se puede hacer en una tabla de particiones GPT porque en ese tipo de tablas solo se pueden crear particiones primarias.



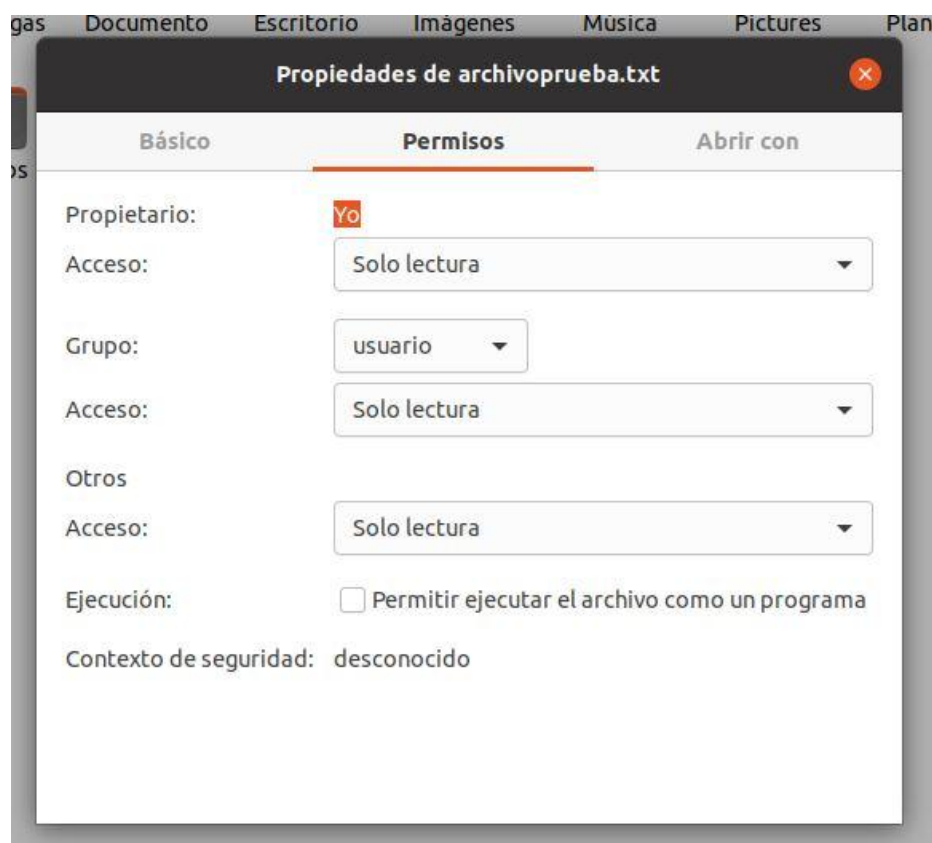
## 2. Atributos de los archivos:

### Usando el entorno gráfico

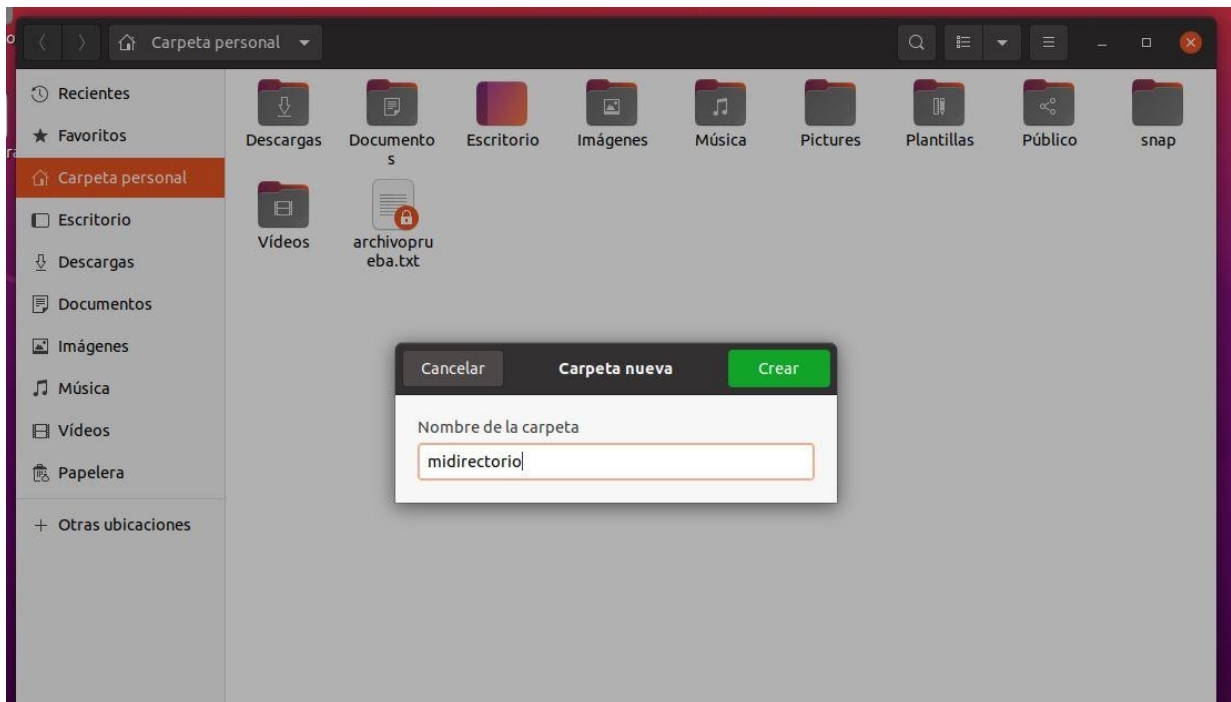
En nuestra carpeta personal, con el editor de textos creamos un archivo de texto llamado “archivoprueba.txt”.



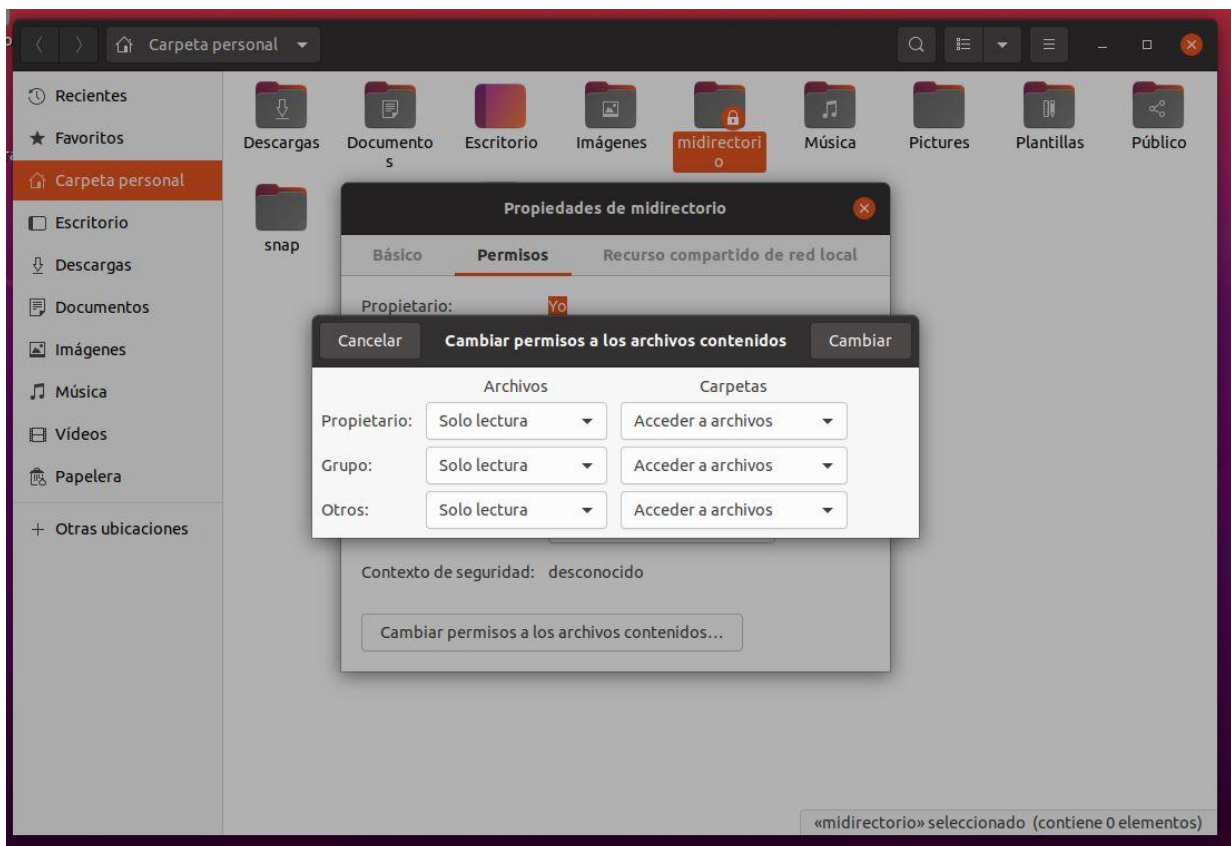
Hacemos click derecho y seleccionamos Propiedades, vamos a la pestaña de Permisos y seleccionamos “Solo lectura” en el desplegable de Acceso de los 3 perfiles.



Para crear un directorio hacemos click derecho dentro de la Carpeta personal y lo llamamos “midirectorio”.

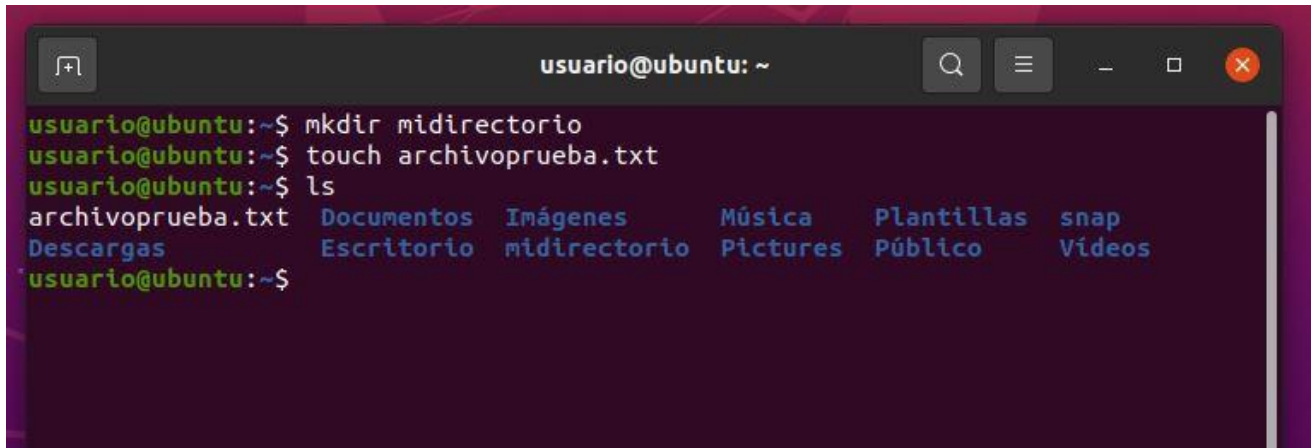


Para acceder a los permisos, haremos click derecho sobre la carpeta y seleccionaremos Propiedades, cambiaremos a la pestaña de permisos y los cambiaremos para que solo sean de lectura.



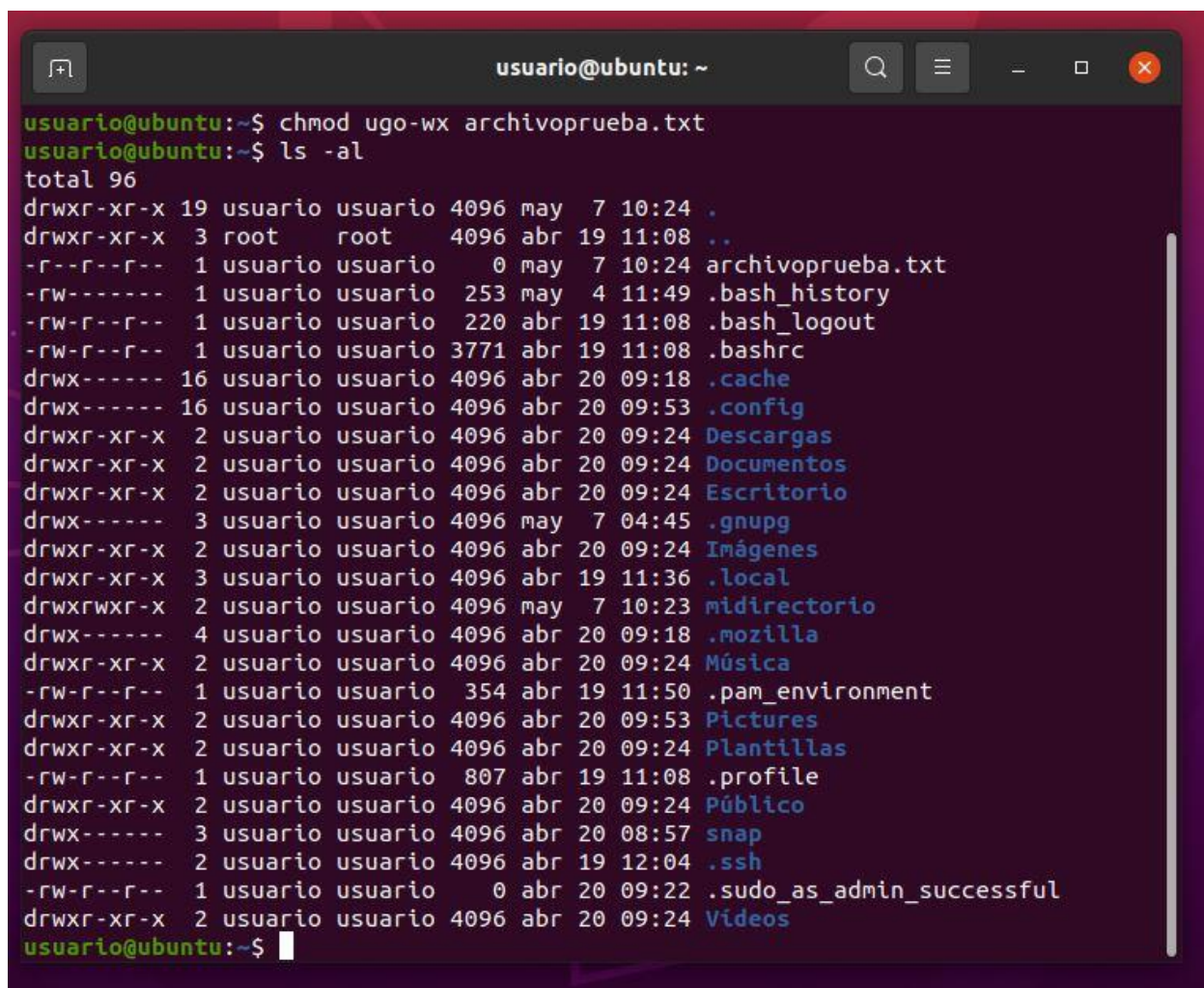
## Usando comandos

Abrimos el terminal de Ubuntu y crearemos una carpeta con el comando “mkdir” y el nombre que queremos darle. Después crearemos el archivo de texto con el comando “touch” y el nombre del archivo con su extensión. Para visualizar el contenido podemos utilizar el comando “ls”.



```
usuario@ubuntu: ~  
usuario@ubuntu:~$ mkdir midirectorio  
usuario@ubuntu:~$ touch archivoprueba.txt  
usuario@ubuntu:~$ ls  
archivoprueba.txt  Documentos  Imágenes  Música  Plantillas  snap  
Descargas         Escritorio  midirectorio  Pictures  Público     Videos  
usuario@ubuntu:~$
```

Vamos modificar los permisos del archivo “archivoprueba.txt” con el siguiente comando “chmod ugo-wx archivoprueba.txt” y a visualizar la información con “ls -al”:



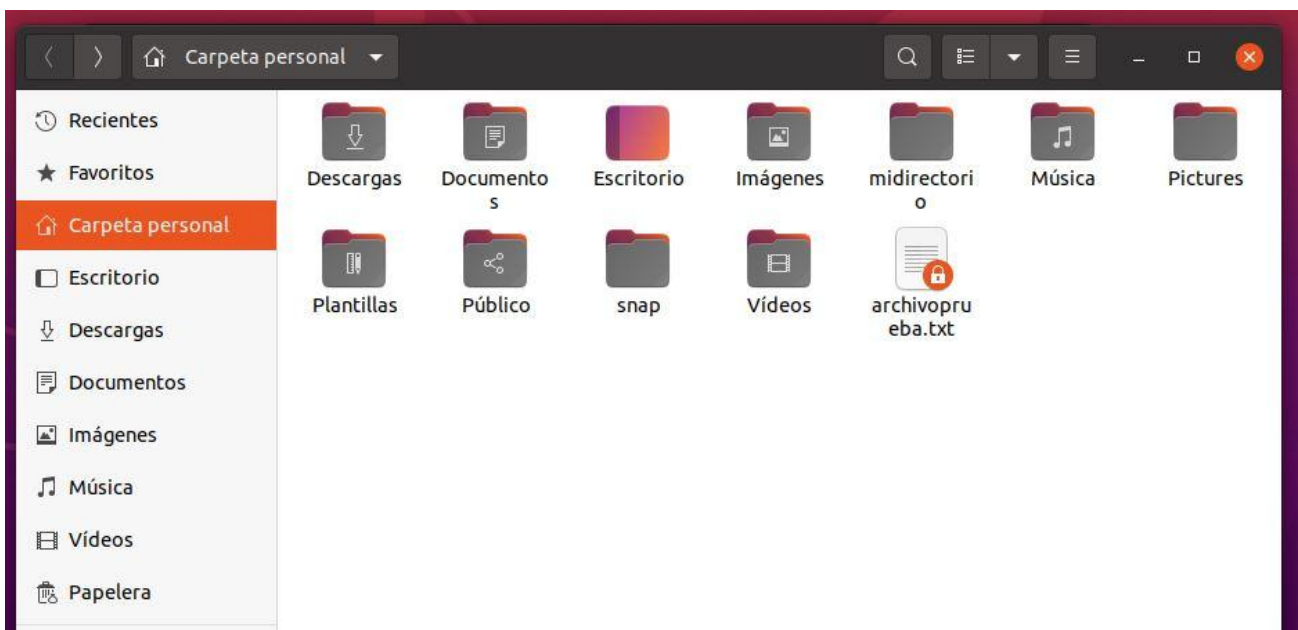
```
usuario@ubuntu:~$ chmod ugo-wx archivoprueba.txt  
usuario@ubuntu:~$ ls -al  
total 96  
drwxr-xr-x 19 usuario usuario 4096 may  7 10:24 .  
drwxr-xr-x  3 root    root    4096 abr 19 11:08 ..  
-r--r--r--  1 usuario usuario   0 may  7 10:24 archivoprueba.txt  
-rw-----  1 usuario usuario 253 may  4 11:49 .bash_history  
-rw-r--r--  1 usuario usuario 220 abr 19 11:08 .bash_logout  
-rw-r--r--  1 usuario usuario 3771 abr 19 11:08 .bashrc  
drwx----- 16 usuario usuario 4096 abr 20 09:18 .cache  
drwx----- 16 usuario usuario 4096 abr 20 09:53 .config  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Descargas  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Documentos  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Escritorio  
drwx-----  3 usuario usuario 4096 may  7 04:45 .gnupg  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Imágenes  
drwxr-xr-x  3 usuario usuario 4096 abr 19 11:36 .local  
drwxrwxr-x  2 usuario usuario 4096 may  7 10:23 midirectorio  
drwx-----  4 usuario usuario 4096 abr 20 09:18 .mozilla  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Música  
-rw-r--r--  1 usuario usuario  354 abr 19 11:50 .pam_environment  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:53 Pictures  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Plantillas  
-rw-r--r--  1 usuario usuario  807 abr 19 11:08 .profile  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Público  
drwx-----  3 usuario usuario 4096 abr 20 08:57 snap  
drwx-----  2 usuario usuario 4096 abr 19 12:04 .ssh  
-rw-r--r--  1 usuario usuario   0 abr 20 09:22 .sudo_as_admin_successful  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Videos  
usuario@ubuntu:~$
```



Para modificar los permisos de la carpeta utilizaremos este comando “chmod go-wx midirectorio” y los visualizaremos con “ls -al”:

```
usuario@ubuntu: ~  
usuario@ubuntu:~$ chmod go-wx midirectorio  
usuario@ubuntu:~$ ls -al  
total 96  
drwxr-xr-x 19 usuario usuario 4096 may  7 10:24 .  
drwxr-xr-x  3 root     root    4096 abr 19 11:08 ..  
-r--r--r--  1 usuario usuario   0 may  7 10:24 archivoprueba.txt  
-rw-----  1 usuario usuario 253 may  4 11:49 .bash_history  
-rw-r--r--  1 usuario usuario 220 abr 19 11:08 .bash_logout  
-rw-r--r--  1 usuario usuario 3771 abr 19 11:08 .bashrc  
drwx----- 16 usuario usuario 4096 abr 20 09:18 .cache  
drwx----- 16 usuario usuario 4096 abr 20 09:53 .config  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Descargas  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Documentos  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Escritorio  
drwx-----  3 usuario usuario 4096 may  7 04:45 .gnupg  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Imágenes  
drwxr-xr-x  3 usuario usuario 4096 abr 19 11:36 .local  
drwxr--r--  2 usuario usuario 4096 may  7 10:23 midirectorio  
drwx-----  4 usuario usuario 4096 abr 20 09:18 .mozilla  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Música  
-rw-r--r--  1 usuario usuario 354 abr 19 11:50 .pam_environment  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:53 Pictures  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Plantillas  
-rw-r--r--  1 usuario usuario 807 abr 19 11:08 .profile  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Público  
drwx-----  3 usuario usuario 4096 abr 20 08:57 snap  
drwx-----  2 usuario usuario 4096 abr 19 12:04 .ssh  
-rw-r--r--  1 usuario usuario   0 abr 20 09:22 .sudo_as_admin_successful  
drwxr-xr-x  2 usuario usuario 4096 abr 20 09:24 Videos  
usuario@ubuntu:~$
```

Al final en ambos casos el resultado será este:





### 3. Problema práctico:

Tu hermana se ha comprado un nuevo móvil y quiere añadirle una tarjeta de memoria SD para almacenar fotos y vídeos, y te pregunta de cuánta capacidad debe comprarla. Te dice que tiene aproximadamente 1000 imágenes de 100 KB cada una, unas diez mil canciones de 1 MB cada fichero, 5 vídeos de películas de 500 MB cada uno y varios ficheros que ocupan otros 300 MB. Con estos datos ¿Qué capacidad mínima tiene que tener la tarjeta que se compre?

<b>Imágenes</b>	1.000 x 100 KB	100 MB
<b>Canciones</b>	10.000 X 1 MB	10.000 MB
<b>Videos</b>	5 X 500 MB	2.500 MB
<b>Ficheros</b>	300 MB	300 MB
<b>Total</b>		12.900 MB

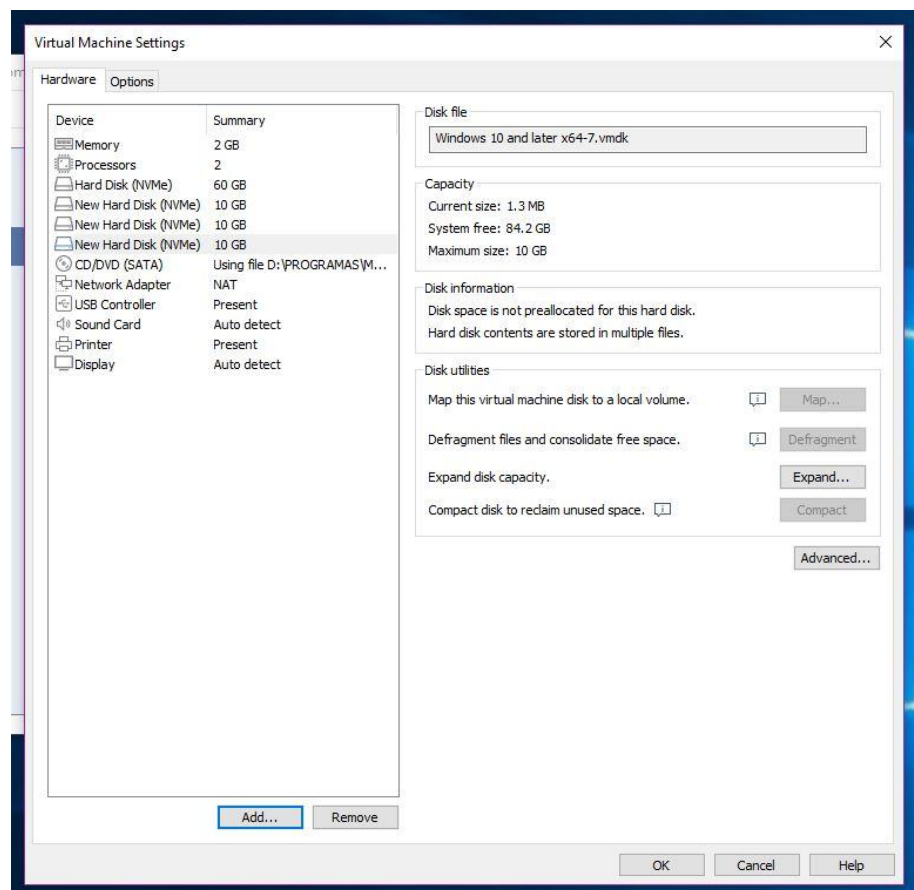
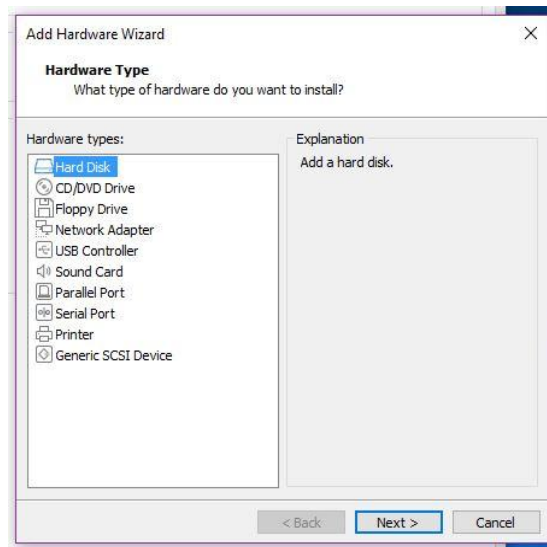
Total = 12,9 GB

Como mínimo necesitaría una memoria SD de 16 GB.

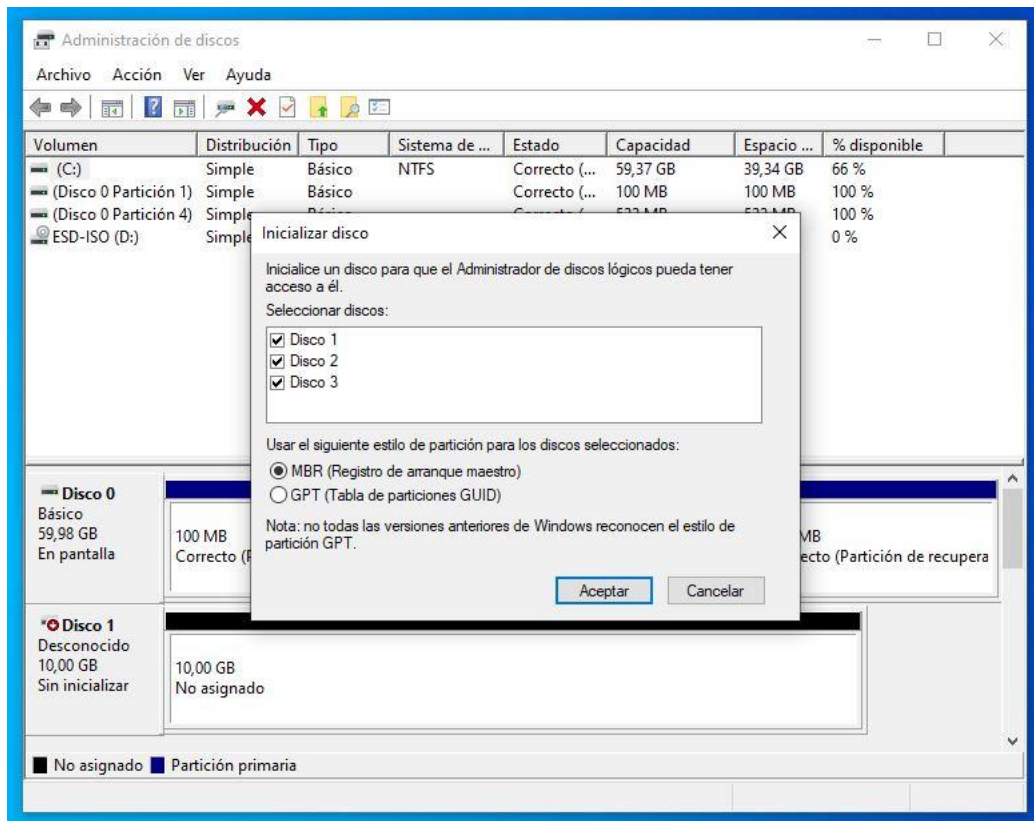
## Requerimiento 2

Para esta actividad hemos decidido montar un RAID 5 ya que es una de las mejores opciones en cuanto a rendimiento y fiabilidad. Además, tiene una alta tolerancia a fallos y podemos asegurar que no se va a perder información.

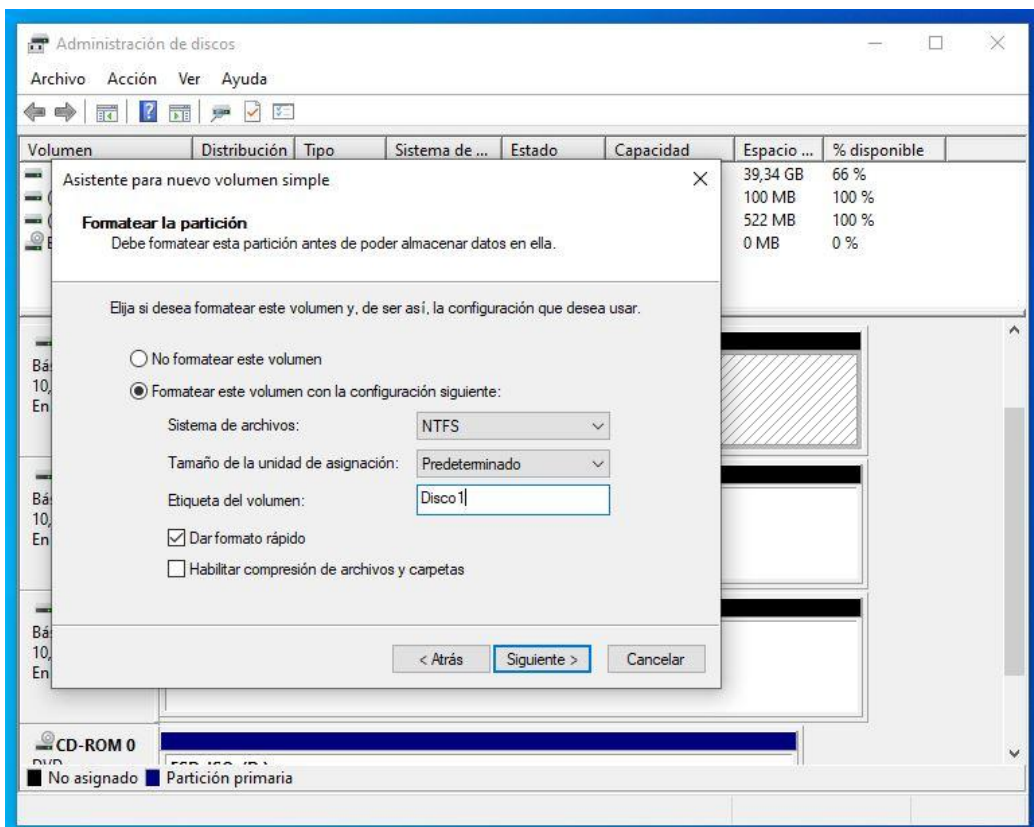
Lo primero será crear 3 discos duros de 10 GB en nuestra máquina virtual, ya que es el mínimo que se pide para este tipo de RAID.



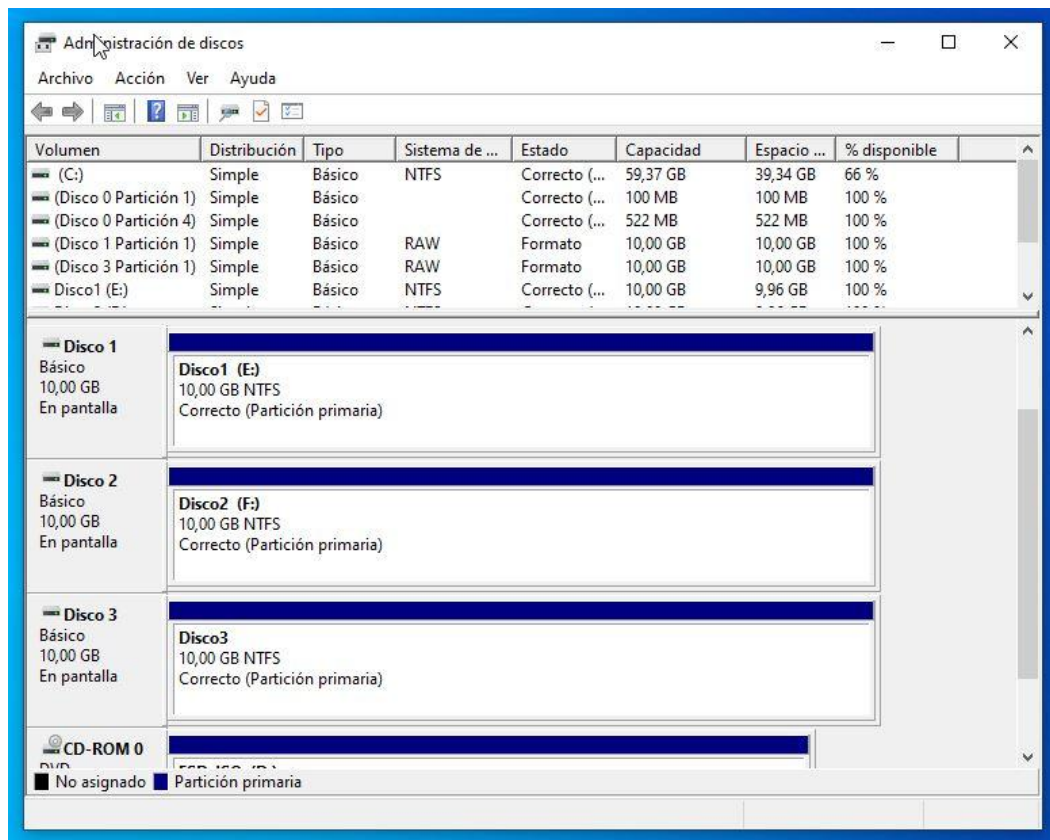
Cuando arranquemos la máquina virtual y abramos el Administrador de discos, nos pedirá inicializarlos. Elegiremos la opción de MBR.



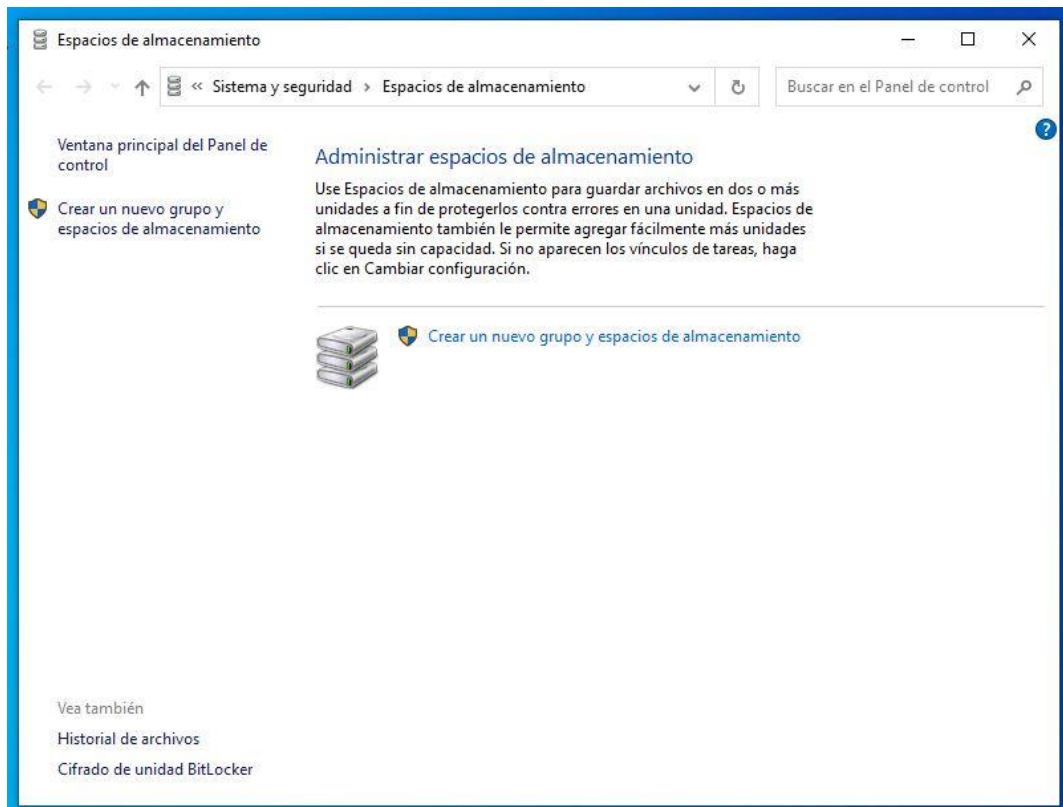
Después, formatearemos cada disco a NTFS y le asignaremos una letra.



Quedaría de la siguiente manera:

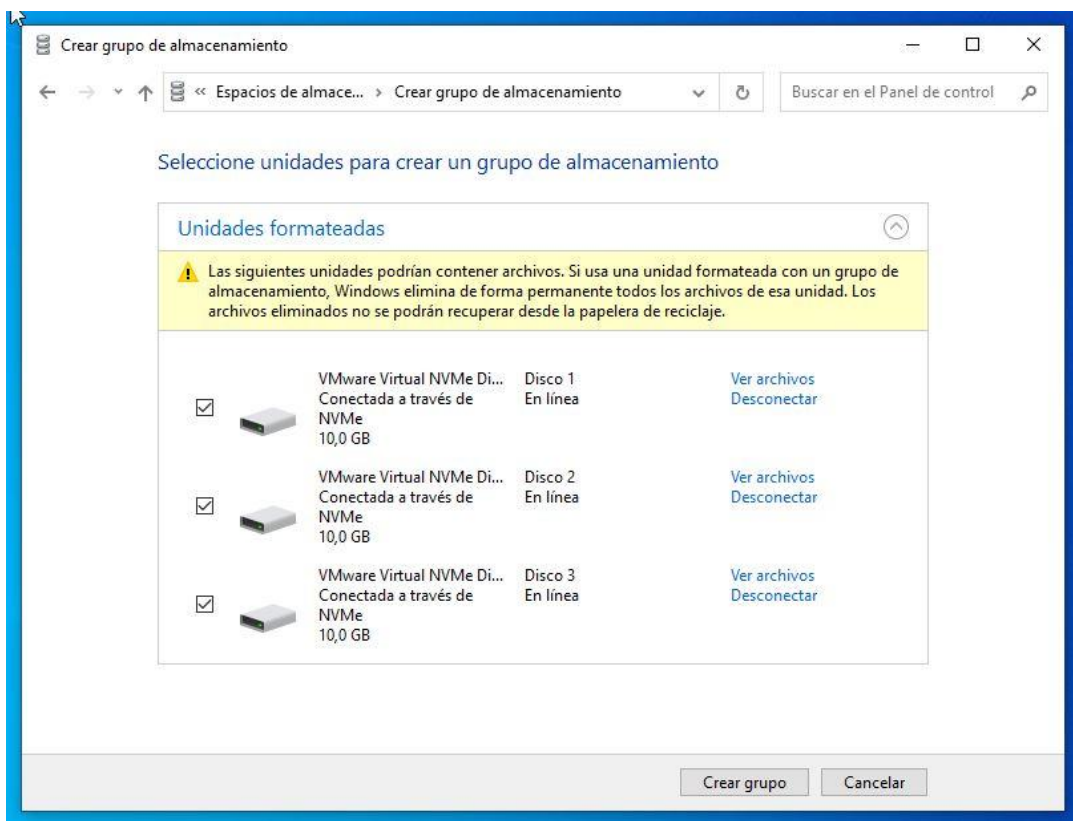


Para crear el RAID abriremos el programa “Administrar espacios de almacenamiento” y crearemos un nuevo grupo.

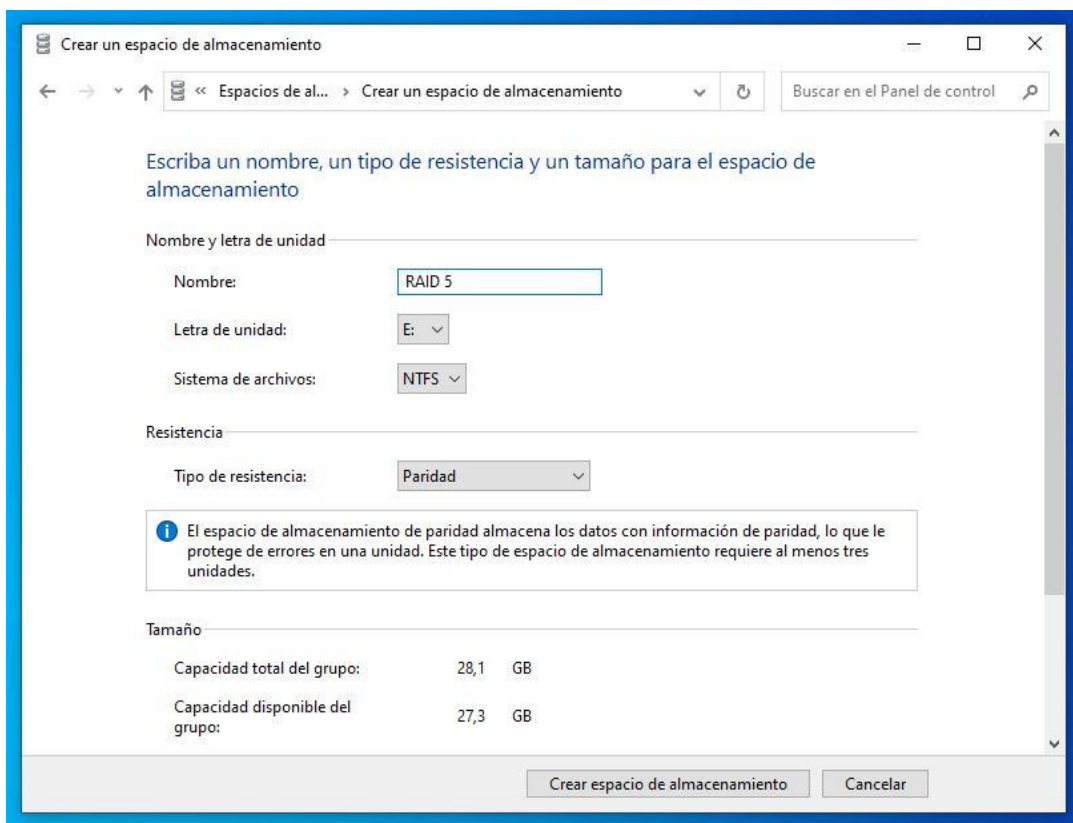




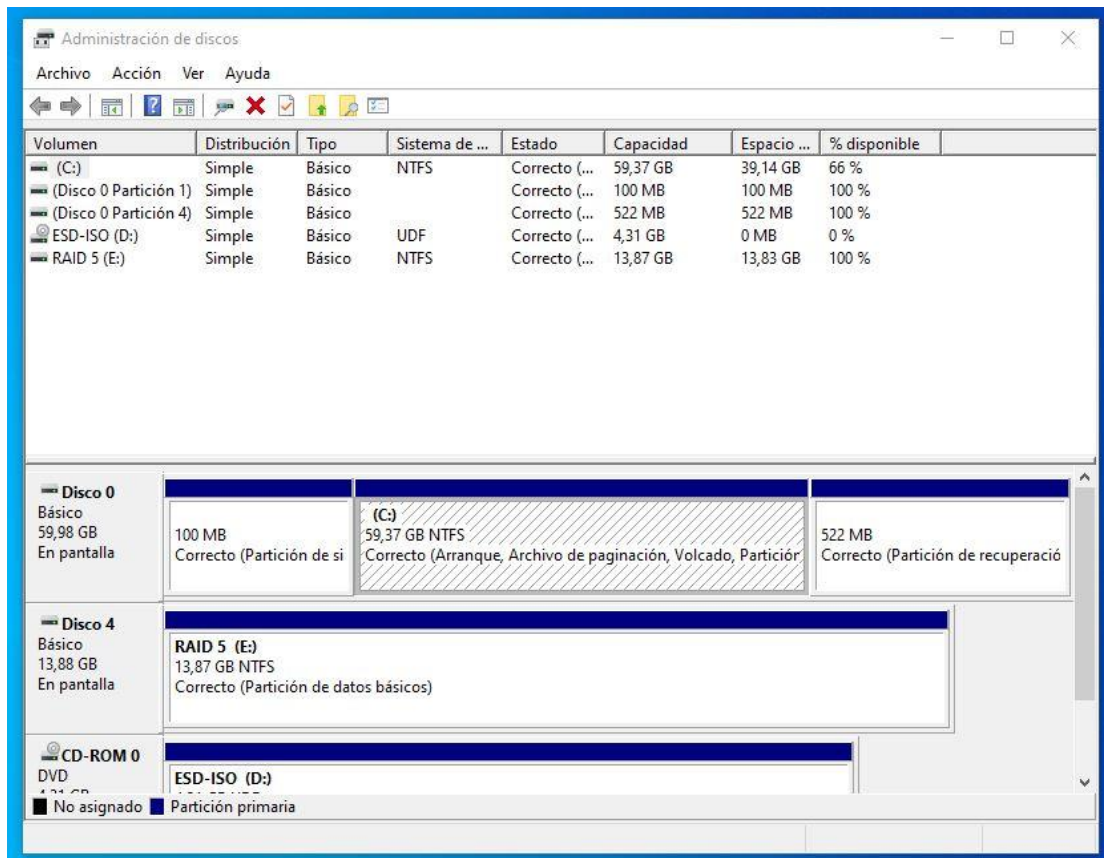
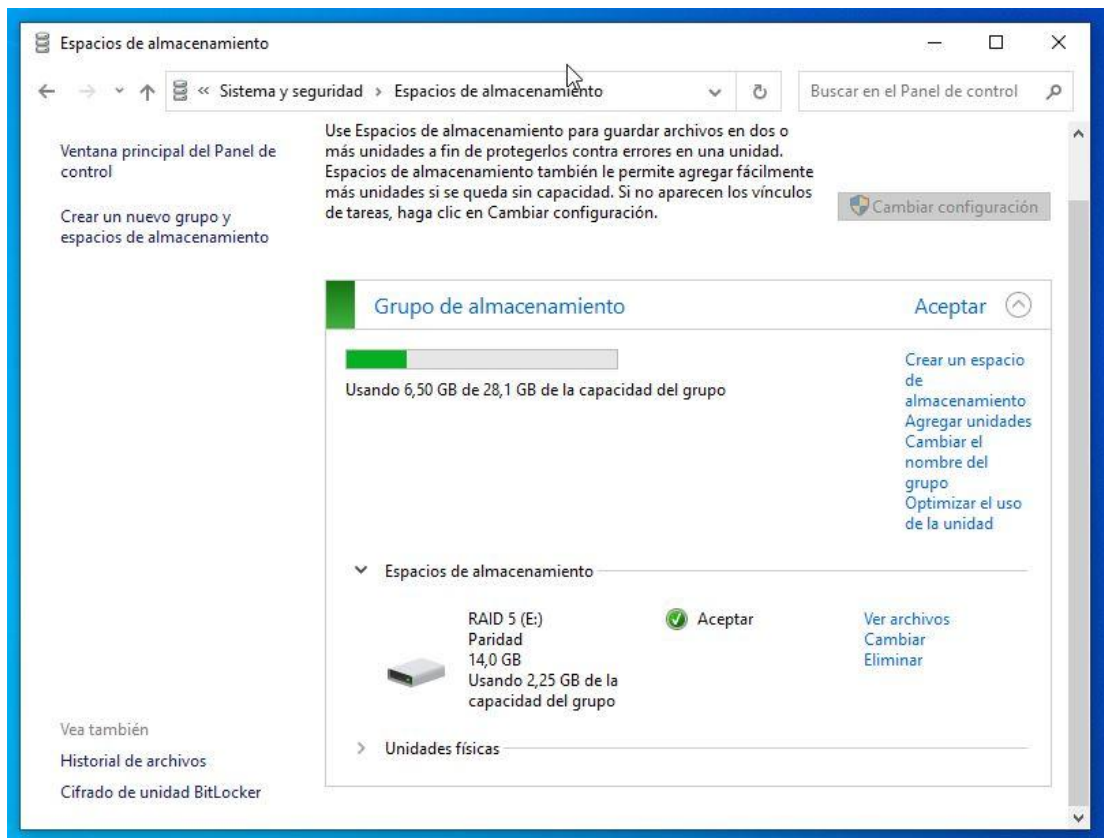
Tendremos que seleccionar los discos que formarán el RAID y hacemos click en “Crear grupo”.



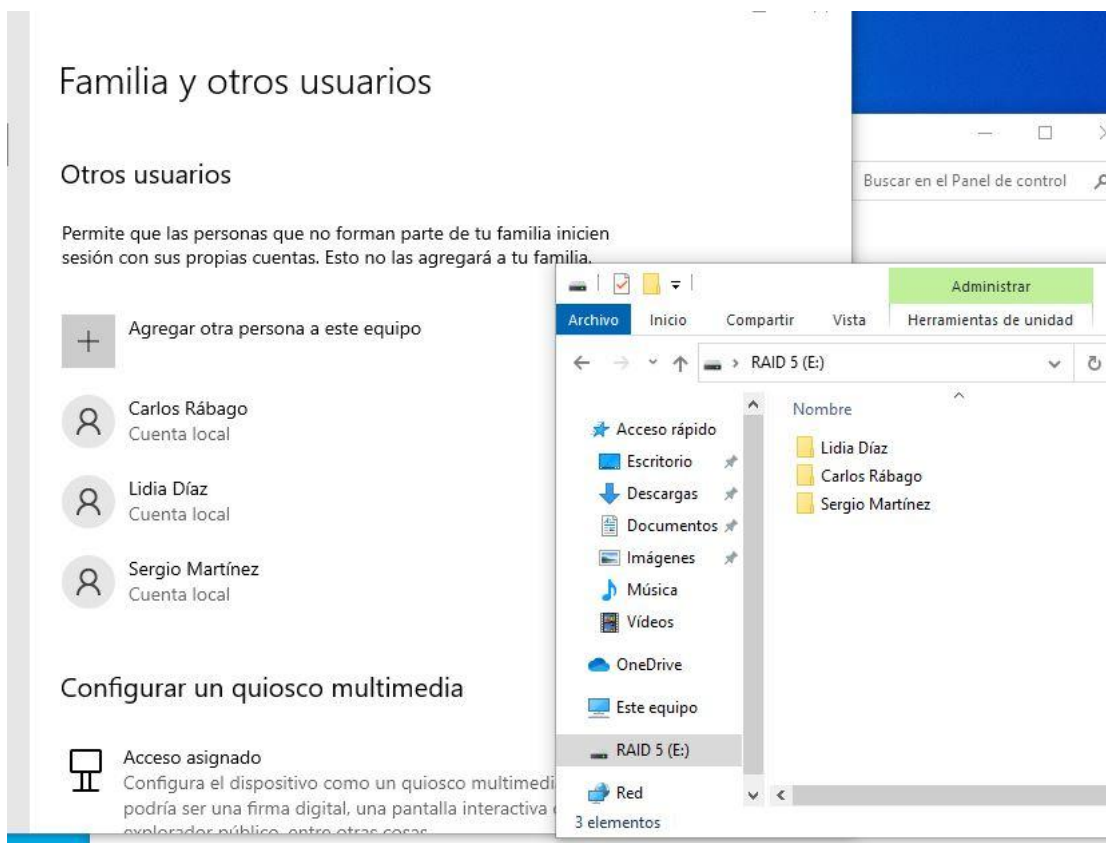
Nos pedirá asignarle un nombre, una letra y en “Tipo de resistencia” seleccionaremos la opción de “paridad”.



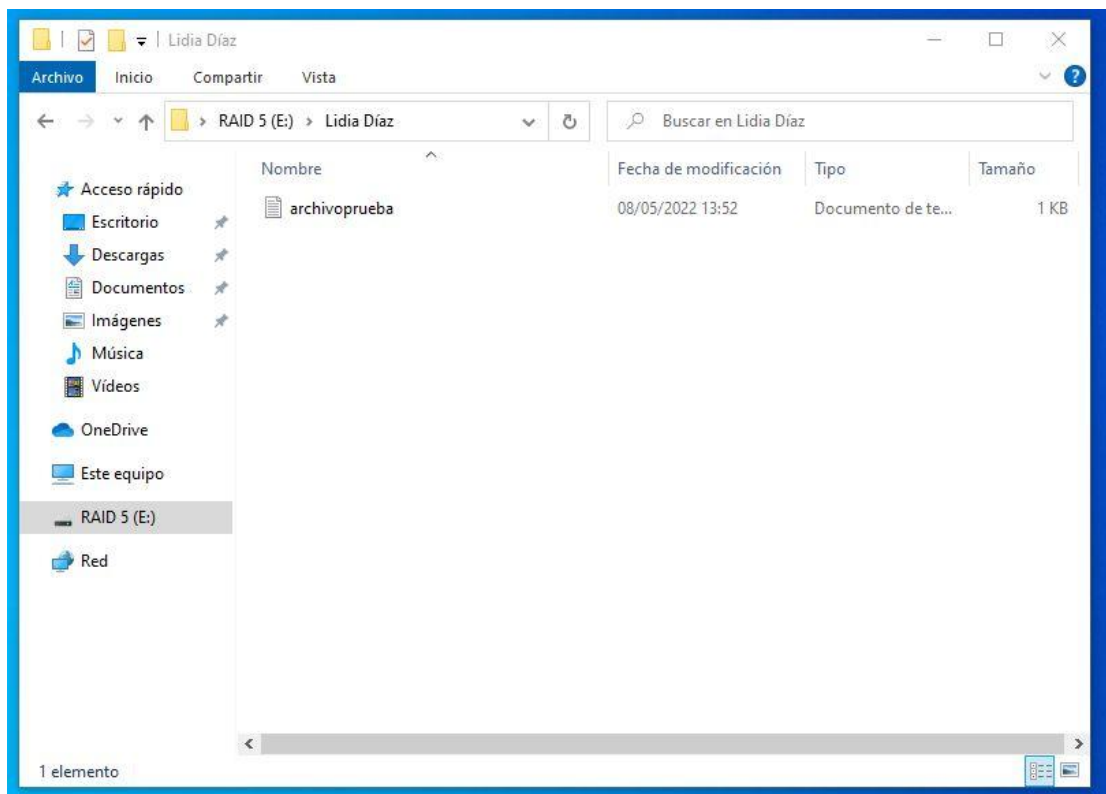
Se verá de la siguiente forma:



Se ha creado un usuario para cada miembro del equipo y su propia carpeta de trabajo.

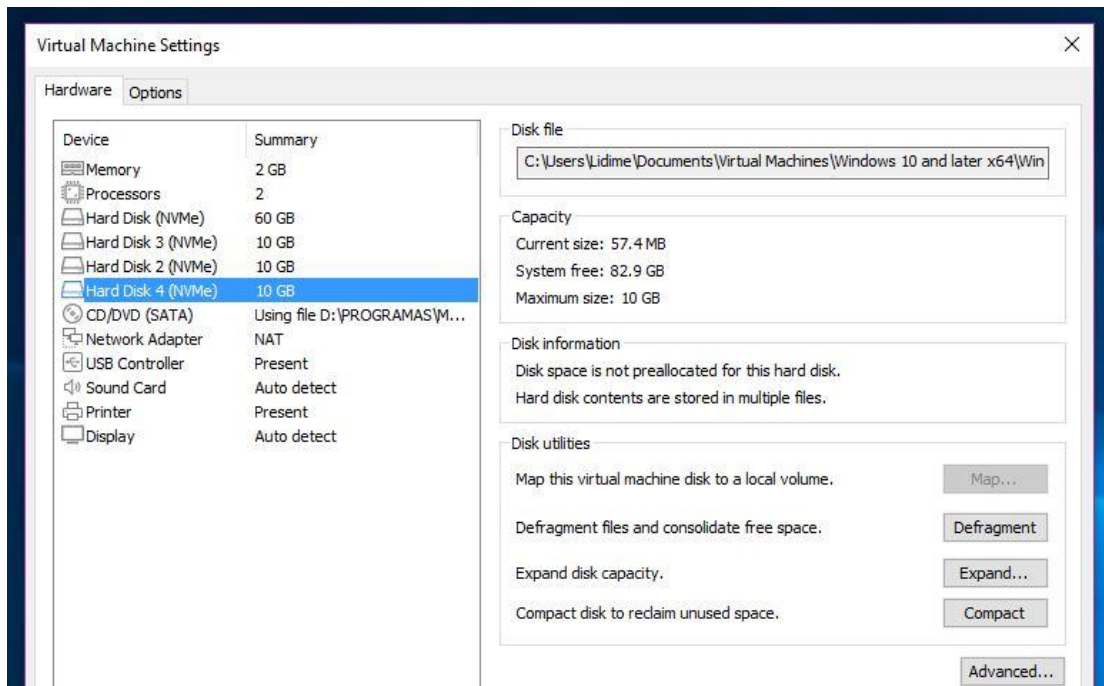


Dentro de una de las carpetas, se ha creado un archivo de texto para probar que, en caso de fallo, la información no se perdería.

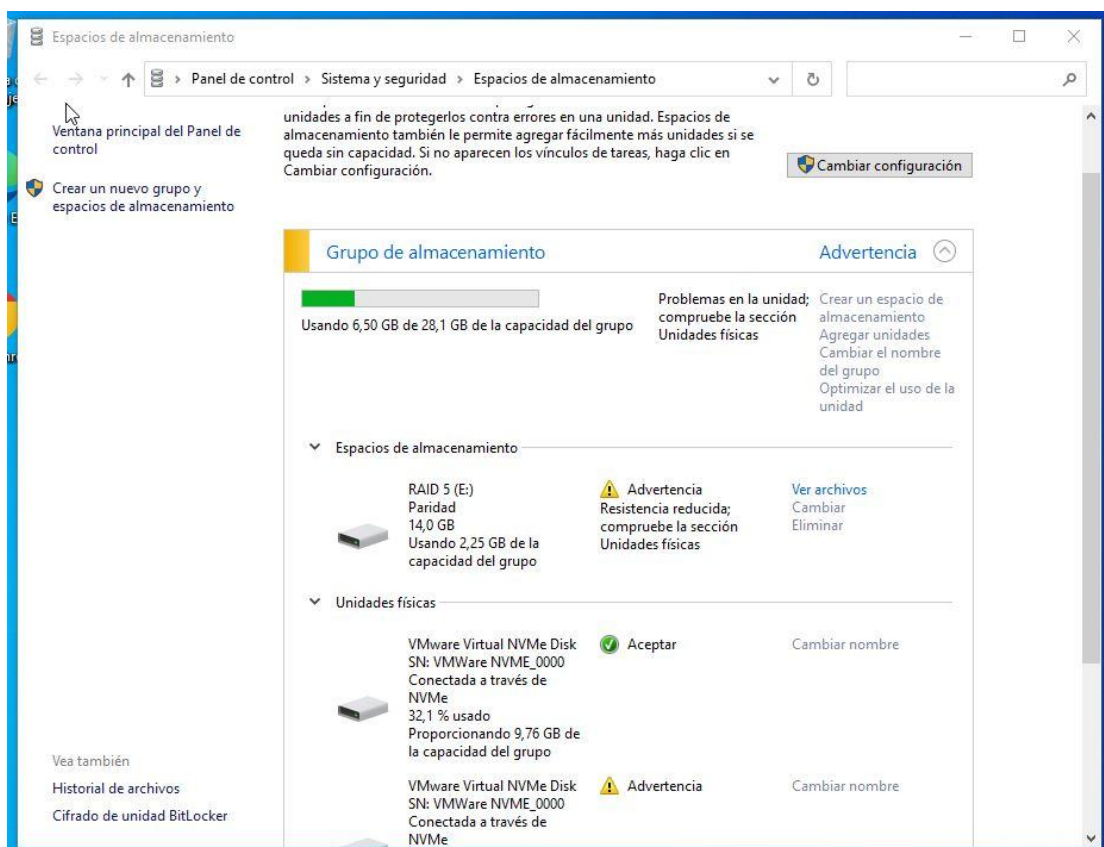


## Resistencia ante fallos

Para comprobar su resistencia ante fallos, probamos a eliminar uno de los discos que habíamos creado.

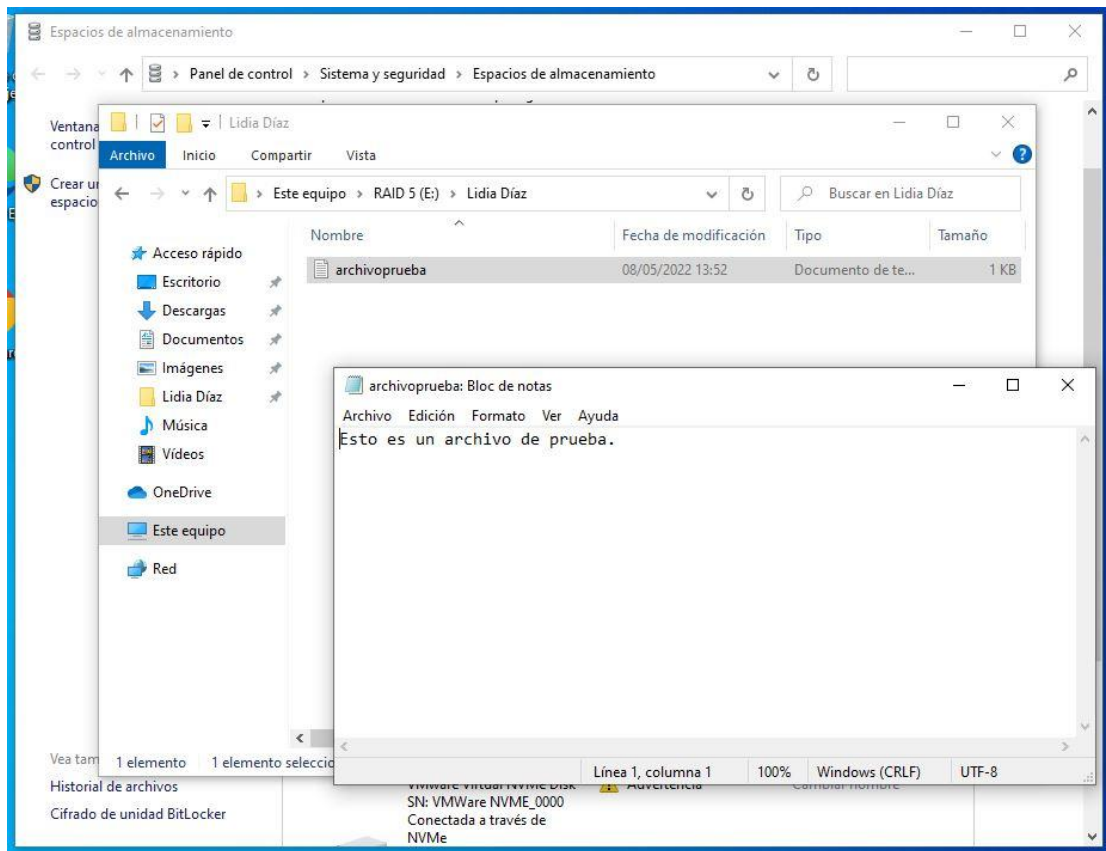


Si entramos a “Administrar espacios de almacenamiento” podemos ver que hay un fallo en uno de los discos, ya que este ha dejado de existir.





Sin embargo, el resto sigue funcionando y nos permite acceder al archivo que habíamos creado sin problemas.



### Justificación “para el jefe” de una opción técnica

Para implementar un RAID 5 lo mejor es que todos los discos tengan el mismo tamaño, ya que si son de diferentes tamaños, el RAID utilizará como máximo la capacidad del disco de menor tamaño. El resto de espacio se estaría desperdiciando.

Unidad 1 (12 TB)	Unidad 2 (10 TB)	Unidad 3 (8 TB)
A1	A2	AP
B1	BP	B2
CP	C1	C2
D1	D2	DP
E1	EP	E2
FP	F1	F2
G1	G2	GP
H1	HP	H2

	Espacio útil	16 TB
	Espacio para paridad	8 TB
	Espacio desaprovechado	6 TB