

Actividad 2.UF3 SISTEMAS INFORMÁTICOS



Miembros del equipo:

- **VESSELIN BONTCHEV STANEV**
- **JOSÉ IGNACIO GUTIÉRREZ CERRATO**
- **DIEGO PAUL LLIVE CARPIO**
- **DANIEL PAVÓN GÓMEZ**

REPARTO DE TAREAS:

Para esta actividad nos repartimos las tareas de tal manera que los cuatro integrantes del grupo podamos ver puntos del requerimiento 1 y del requerimiento 2.

Realizamos dos reuniones semanales para ver los diferentes avances y poder aclarar dudas o solventar los distintos problemas que nos podamos encontrar.

El requerimiento 1 lo repartimos de la siguiente manera:

1. Trabajo con particiones lo realiza José Ignacio Gutierrez y Daniel Pavón Gómez
2. Atributos de los archivos (Vesselin Bontchev)
3. Problema práctico (Diego Paul Llive)

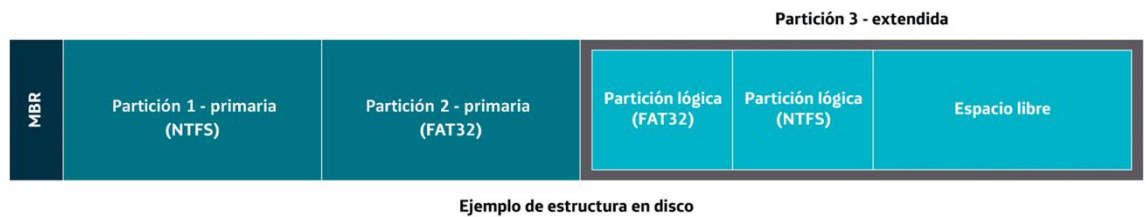
El requerimiento 2 lo repartimos de la siguiente manera:

1. Montar una máquina virtual de Windows, especificar y dimensionar los recursos (Diego Paul Llive y Daniel Pavón).
2. Elección del sistema RAID (José Ignacio Gutierrez y Vesselin Bontchev)
3. Resistencia ante fallos (José Ignacio Gutierrez)
4. Justificación “para el jefe” de una opción técnica (Vesselin Bontchev y Diego Paul Llive)

Requerimiento 1

1. Trabajo con particiones:

Creamos una estructura de particiones como se indica en la figura:

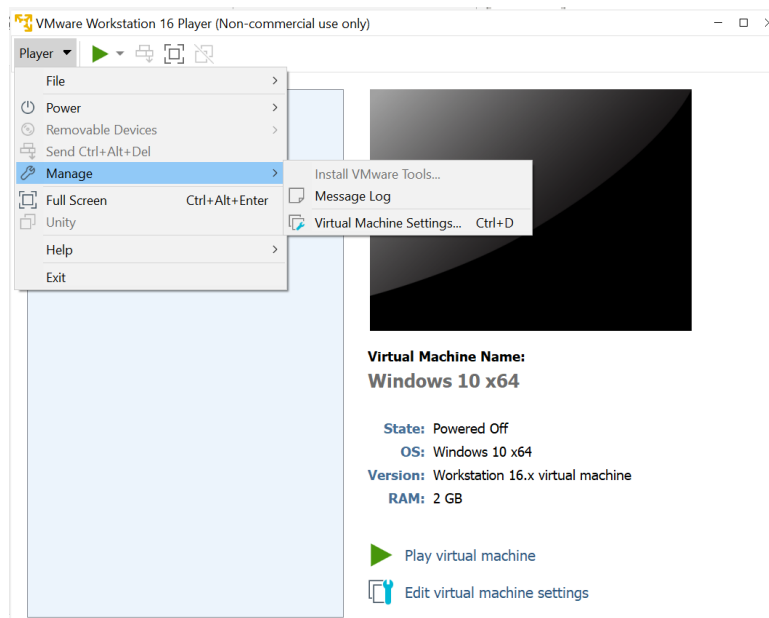


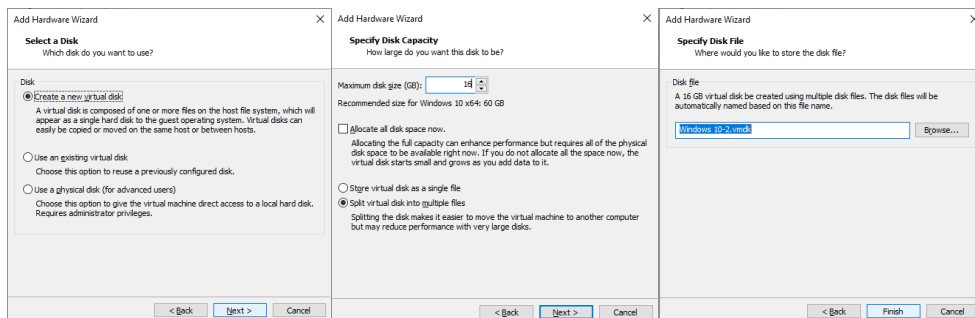
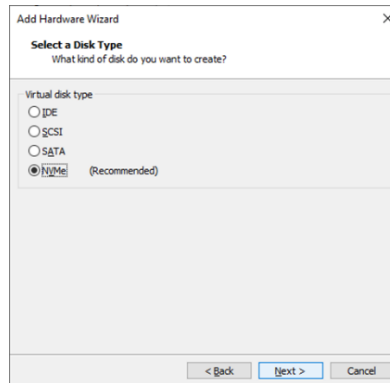
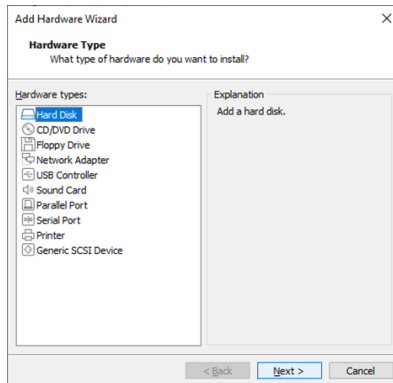
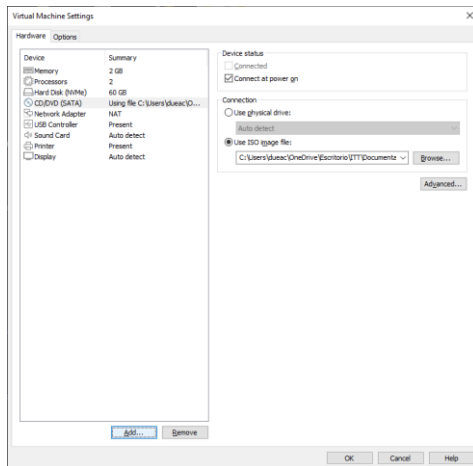
Las dos primera particiones serán de 5GB , las siguientes de 3GB y 2GB y el espacio libre de 1 GB.

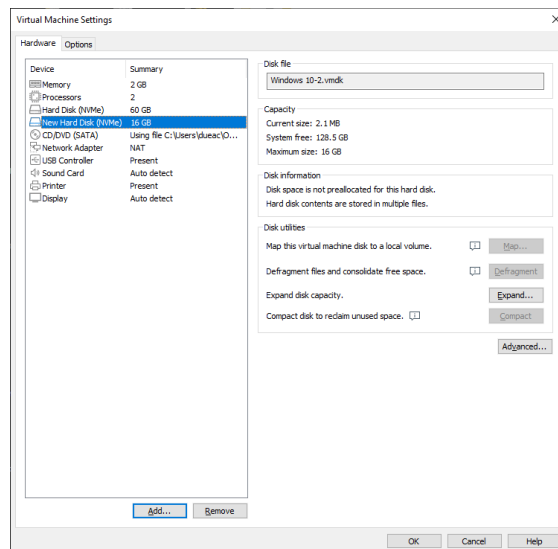
Inicialmente usaremos la VM de Windows 10 , por lo que tendremos que asignarle un disco duro adicional para poder realizar estas particiones.

En la pantalla de la MV seleccionamos Windows 10 y después pinchamos sobre la pestaña “Player”. Una vez desplegado el menú seleccionamos Manage>Virtual Machine Settings o Ctrl+D.

A continuación, mostramos en las capturas de pantalla la secuencia para añadir los discos duros adicionales:

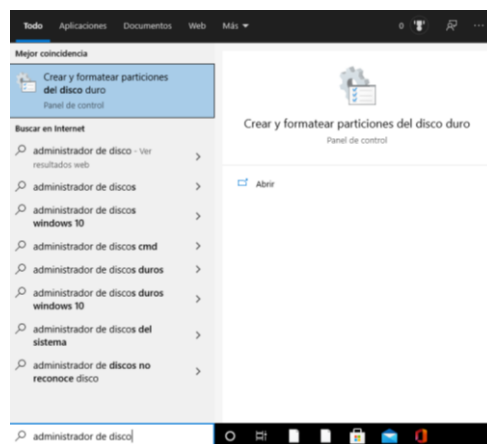




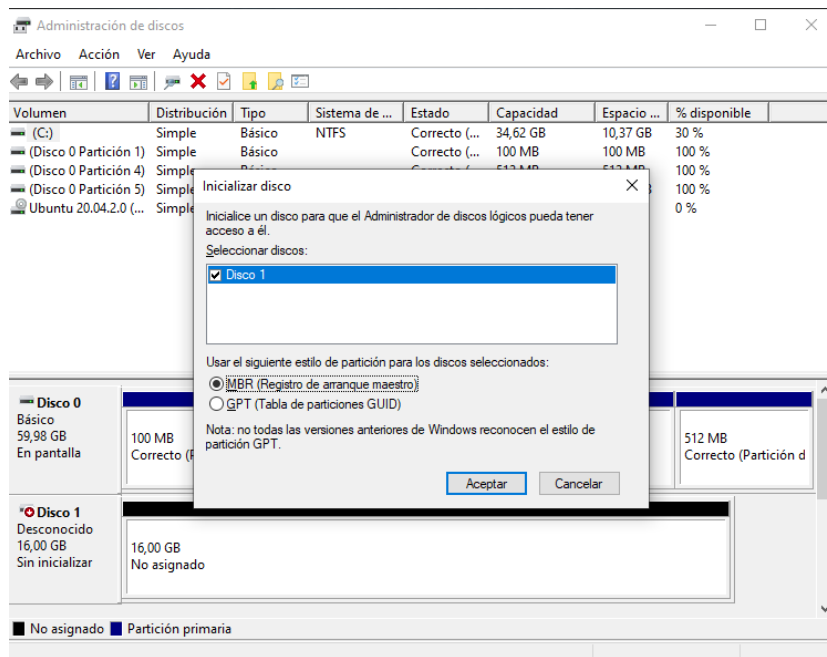


Le asignamos un espacio de 16GB.

Una vez que estamos dentro de la VM de Windows 10 accedemos a la administración de discos:



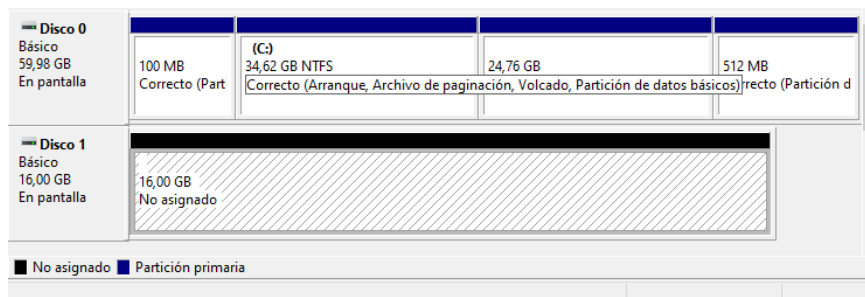
Si escribimos “disco” o “forma” ya nos muestra la opción para crear y formatear discos.



Al ser la primera vez que detecta el nuevo disco nos pedirá que tipo de partición queremos, MBR o GPT.

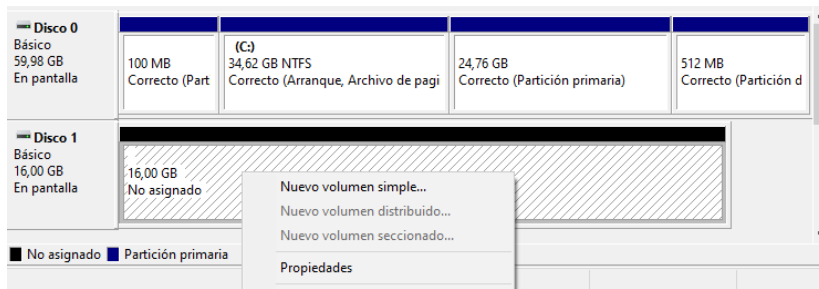
De momento seleccionamos MBR aunque luego haremos una prueba con GPT.

Una vez seleccionado MBR el nuevo Disco 1 nos queda de la siguiente manera:

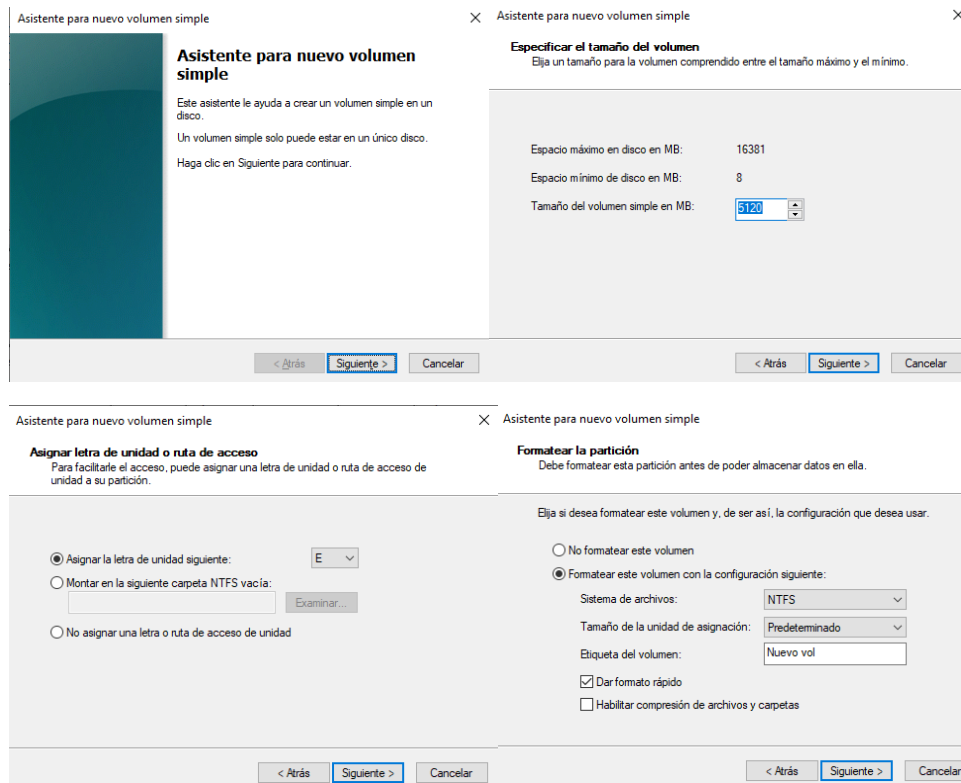


Comenzamos con las particiones necesarias para crear la estructura de la figura inicial.

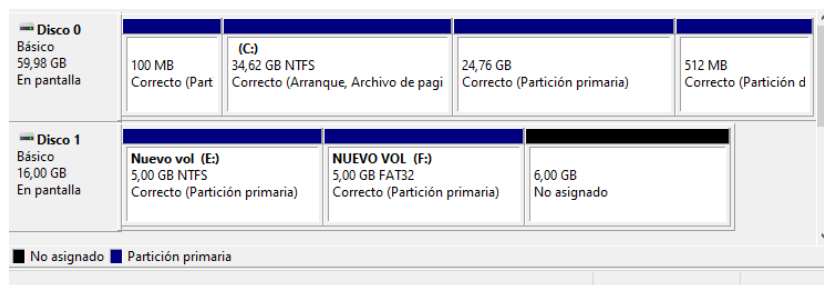
Nos posicionamos en el Disco 1 y con el botón derecho del ratón seleccionamos “Nuevo Volumen Simple”.



Nos mostrará el asistente para crear el nuevo volumen , en el que le indicaremos el espacio que queremos (5GB), la unidad asignada y el sistema de archivos (NTFS,FAT,FAT32).

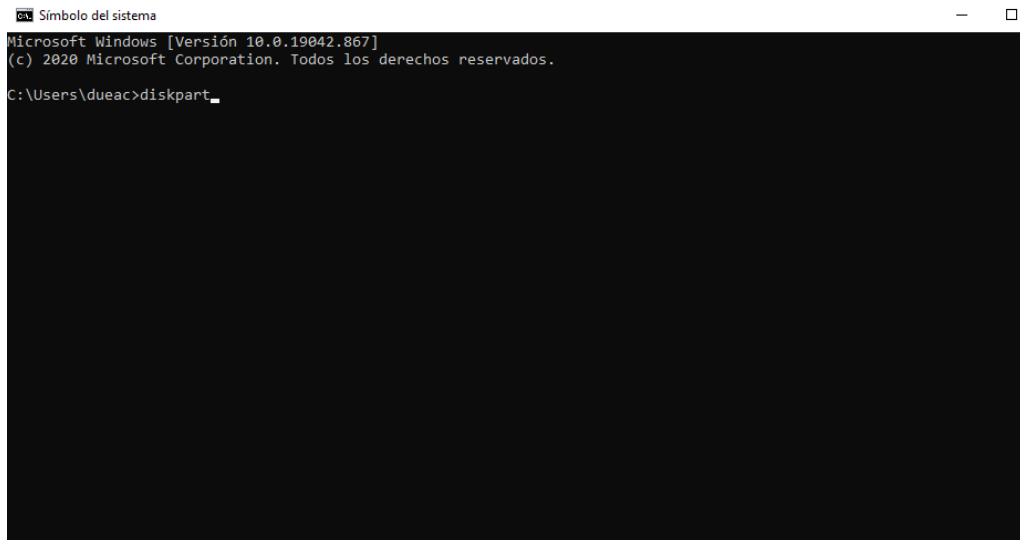


Haríamos esto mismo con el siguiente volumen de 5GB también solo que este volumen usará un sistema de archivos FAT32.



A continuación, según la figura necesitamos crear una partición extendida y dentro de esa partición extendida crearemos dos particiones lógicas: una de 3GB con un sistema de archivos FAT32 y otra de 2 GB con un sistema de archivos NTFS, dejando un 1 GB de espacio libre.

Creamos la partición extendida desde la CMD con la aplicación DiskPart. La ejecutamos utilizando el comando "diskpart":



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19042.867]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\dueac>diskpart_
```

Ejecutamos la aplicación DISKPART y a continuación seleccionamos el disco desde el que queremos trabajar, utilizando el comando "select disk 1":



```
C:\Windows\system32\diskpart.exe
Microsoft DiskPart versión 10.0.19041.610
Copyright (C) Microsoft Corporation.
En el equipo: DESKTOP-B8QT04M

DISKPART> select disk 1

El disco 1 es ahora el disco seleccionado.

DISKPART>
```

Con la instrucción "create partition extended size=6144" creamos la partición extendida.

Es posible que tengamos que ajustar el tamaño de la partición ya que no tenemos 6GB exactos libres en el disco.

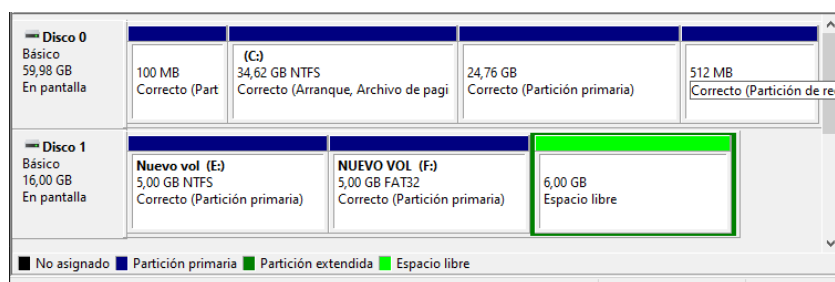

```
Símbolo del sistema - diskpart
C:\Windows\system32\diskpart.exe

Microsoft DiskPart versión 10.0.19041.610
Copyright (C) Microsoft Corporation.
En el equipo: DESKTOP-B8QT04M

DISKPART> select disk 1
El disco 1 es ahora el disco seleccionado.

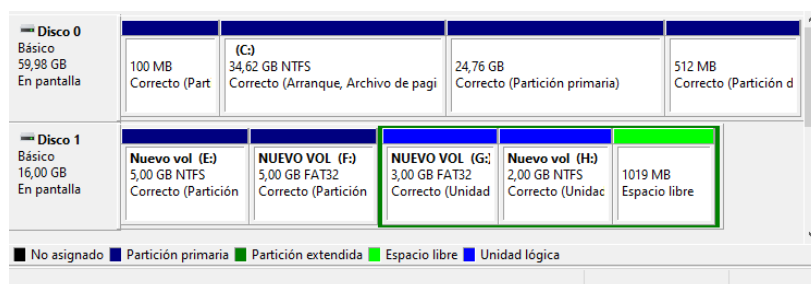
DISKPART> create partition extended size=6141
DiskPart ha creado satisfactoriamente la partición especificada.

DISKPART> _
```



Ahora podemos crear las unidades lógicas dentro de la partición extendida.

Creamos dos unidades lógicas, de 3GB en FAT32 y 2GB en NTFS, dejando 1 GB de espacio libre.

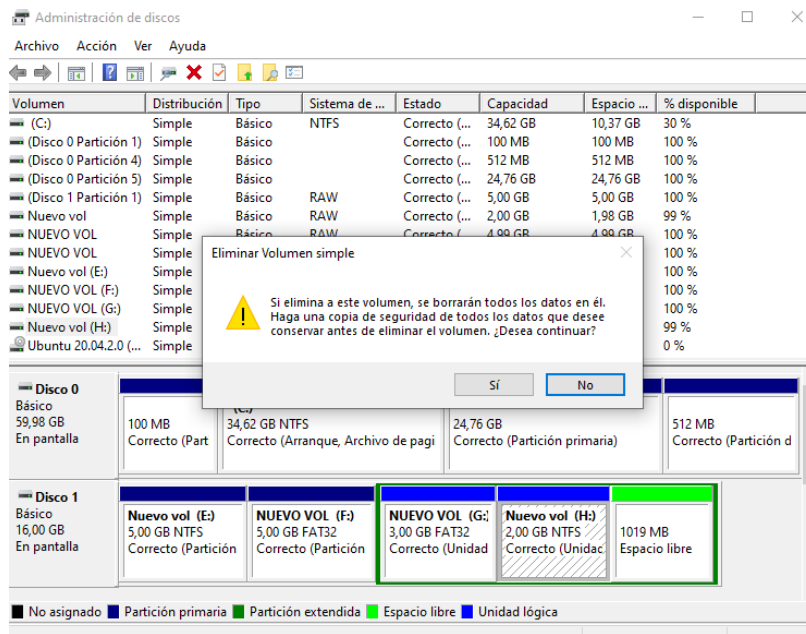


- Una vez creada la estructura anterior, realiza las fusiones y extensiones necesarias para que sólo queden como resultado dos particiones iguales, una NTFS y otra FAT32 que ocupen todo el disco.

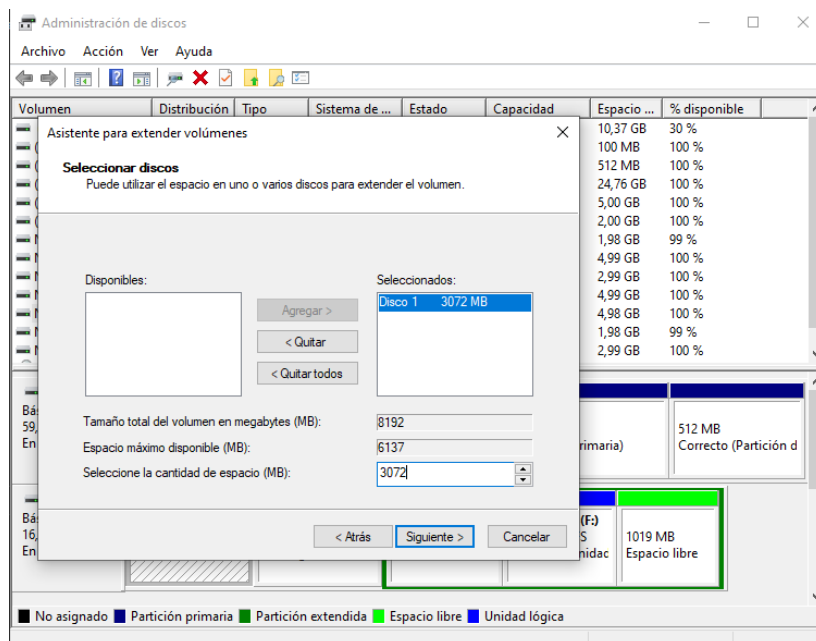
Para fusiones y crear las extensiones necesarias deberemos eliminar las particiones que no nos interesan.

En caso de usar una herramienta de gestión de discos que nos permita fusionar particiones, en el proceso de fusión habrá que realizar la conversión al sistema de archivos que vamos a conservar, NTFS o FAT32 en este caso.

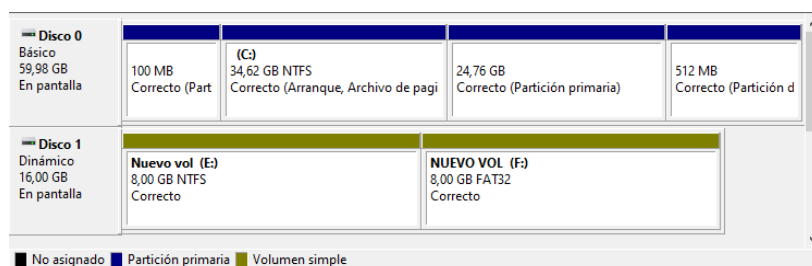
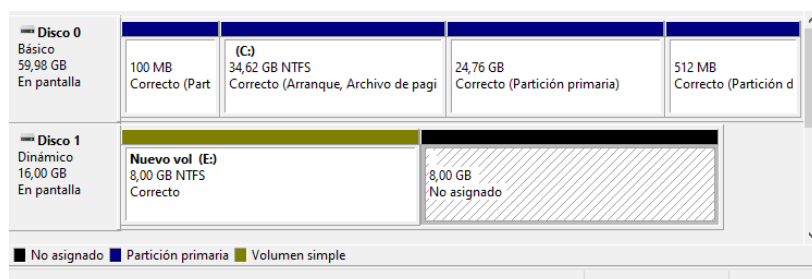
En nuestro caso optamos por la opción de eliminar los volúmenes de las particiones que no deseamos conservar.



Una vez que hemos liberado espacio, eliminado el volumen de las particiones que no son necesarias podemos comenzar la extensión.



Al extender el volumen nos indica el espacio máximo disponible y el espacio que queremos usar, siempre que esté disponible.

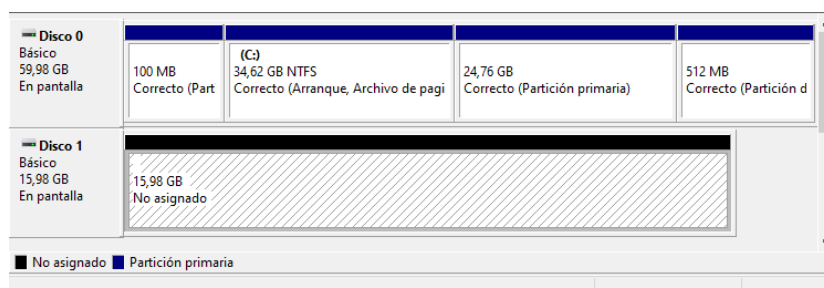


Al igual que en las otras particiones, seleccionamos el sistema de archivos que queremos para cada una de las particiones.

De esta manera nos quedamos con solo dos particiones con el mismo espacio (8GB) cada una y con distintos sistemas de archivos, una con NTFS y otra partición con FAT32.

Realizamos la misma operación con el tipo de partición GPT:

Elimino el disco asignado a la MV Windows 10 y asigno un nuevo disco, solo que en este caso al preguntar Windows 10 por el tipo de partición seleccionamos GPT.



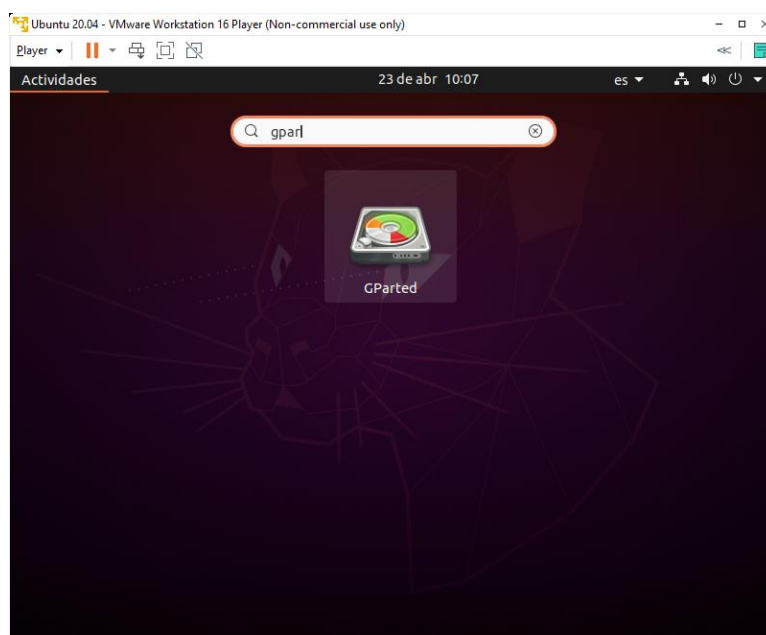
Con GPT podemos crear en principio todas las particiones primarias que necesitemos, según el espacio que tengamos disponible.

Disco 0 Básico 59,98 GB En pantalla	100 MB Correcto (Part	(C:) 34,62 GB NTFS Correcto (Arranque, Archivo de pagi	24,76 GB Correcto (Partición primaria)	512 MB Correcto (Partición d
Disco 1 Básico 15,98 GB En pantalla	Nuevo vol (E:) 5,00 GB NTFS Correcto (Partición	NUEVO VOL (F:) 5,00 GB FAT32 Correcto (Partición	NUEVO VOL (G:) 3,00 GB FAT32 Correcto (Partición	Nuevo vol 2,00 GB NTFS Correcto (Partici
				1008 MB No asignado
<div> <div>No asignado</div> <div>Partición primaria</div> </div>				

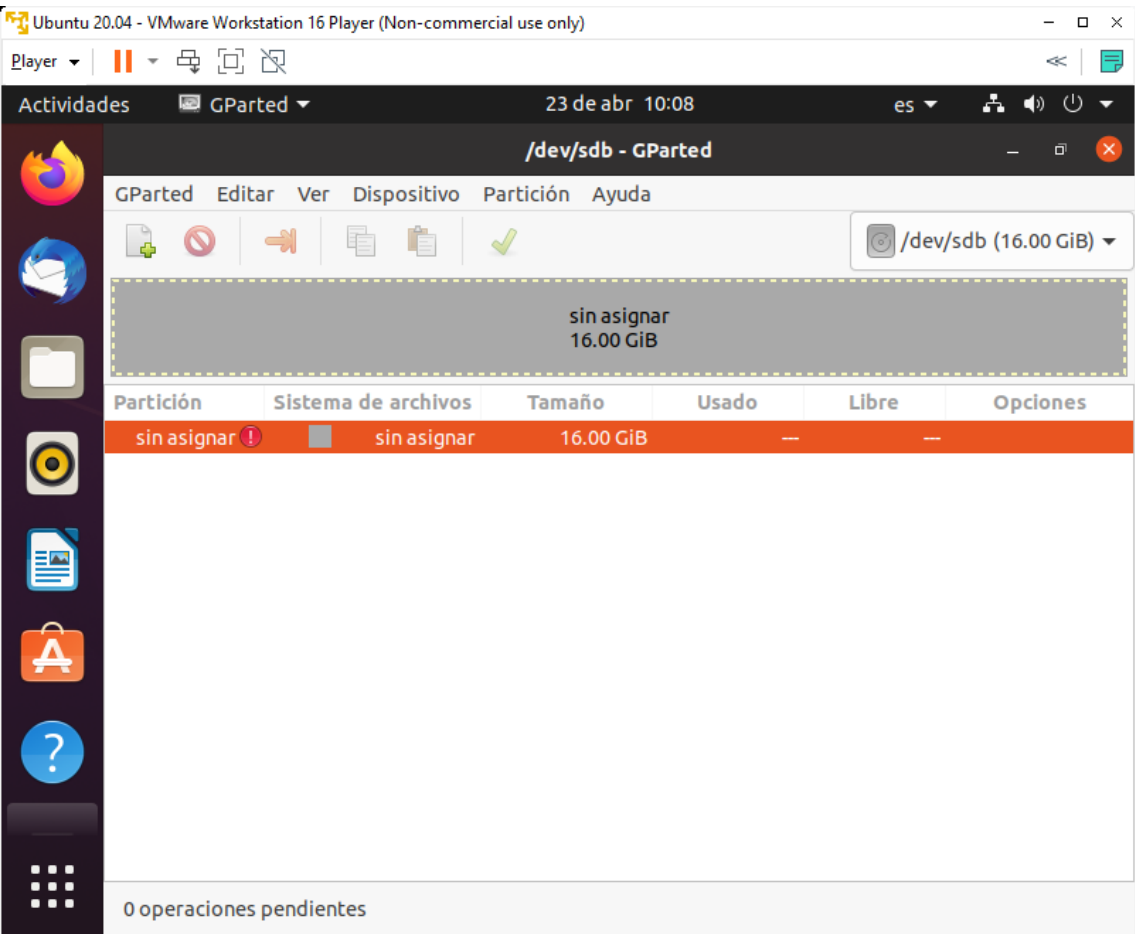
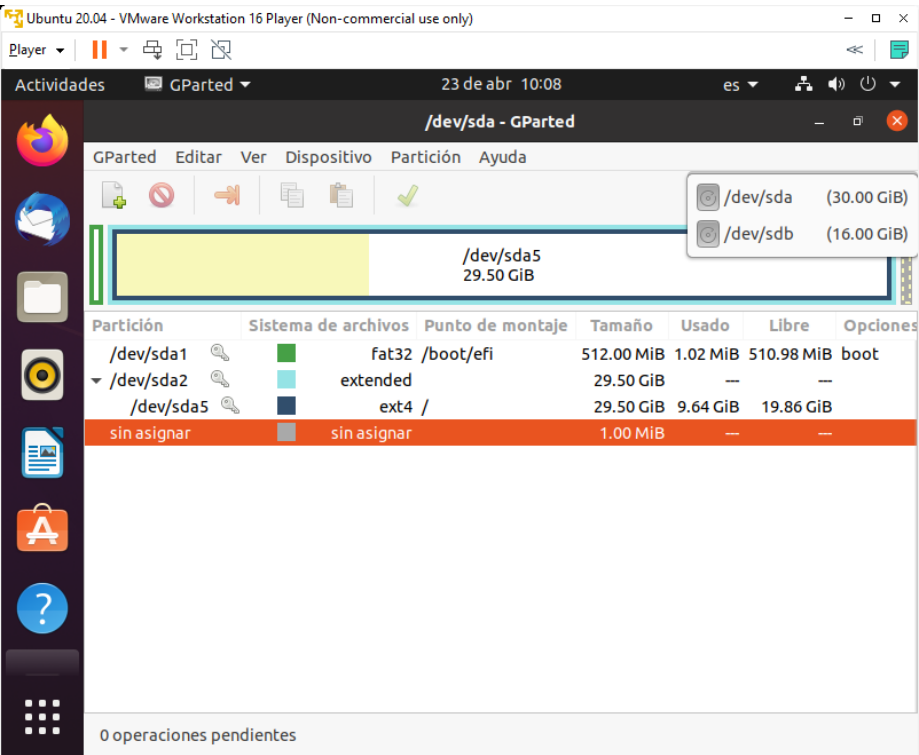
La diferencia que observamos es más a nivel organizativo de las particiones, ya no tenemos particiones extendidas ni unidades lógicas.

- Realiza de nuevo las dos actividades anteriores, con el mismo esquema de particiones, pero sobre tu máquina virtual de Ubuntu.

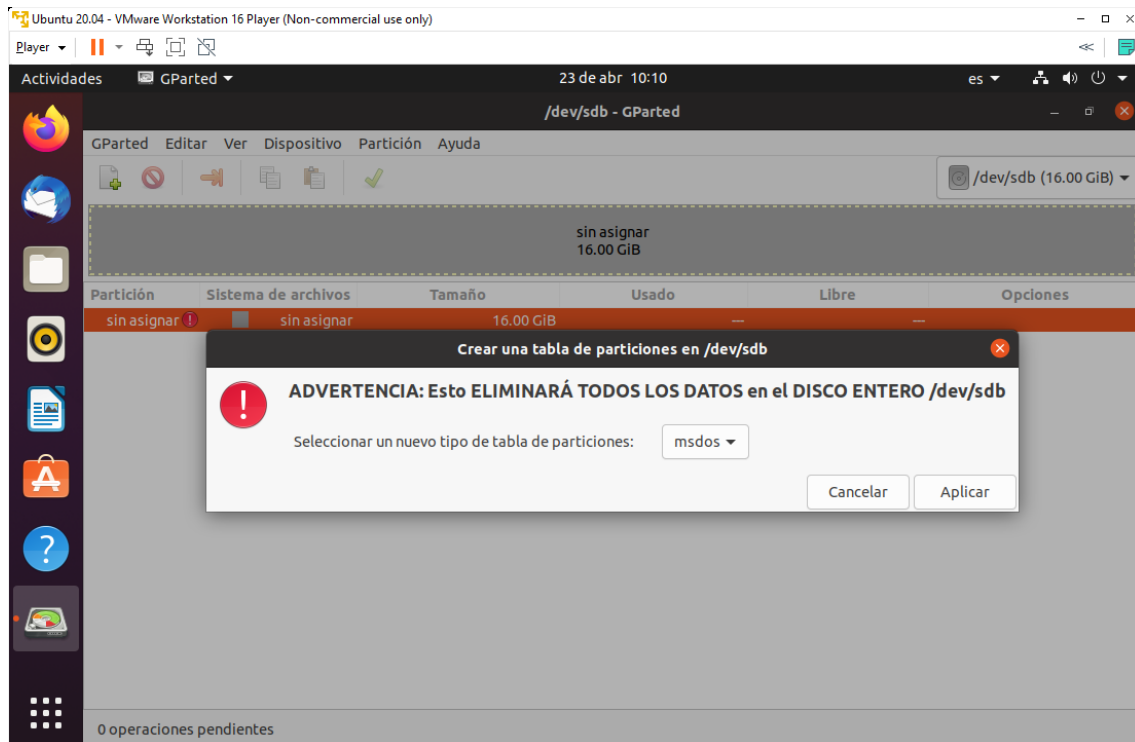
En Ubuntu utilizaremos la aplicación GParted:



Seleccionamos el disco que queremos particionar, en nuestro caso es `/dev/sdb` de 16GB:

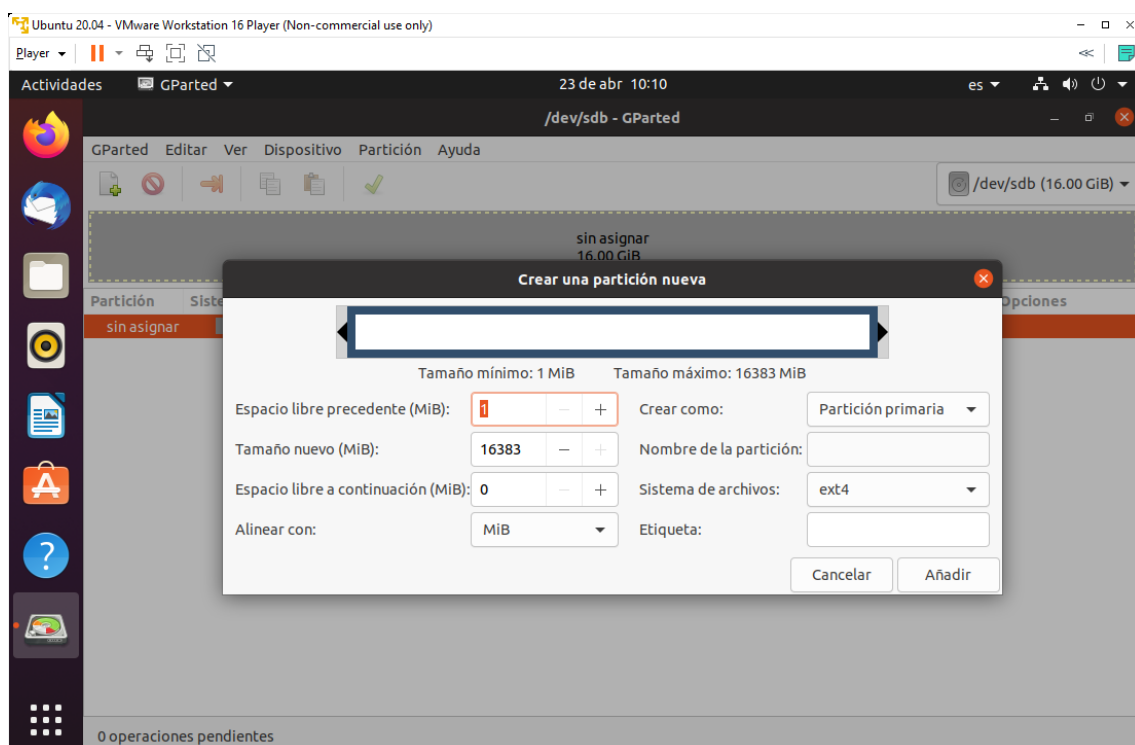


Como no tenemos aún una tabla de particiones, nos pedirá crear una:

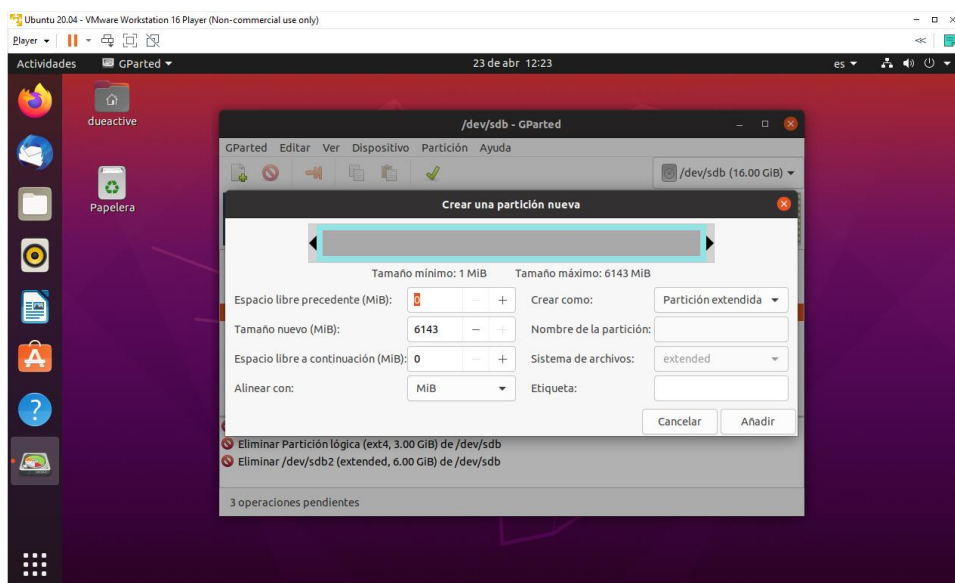


Una vez que tenemos la tabla de particiones creada, comenzamos con las particiones:

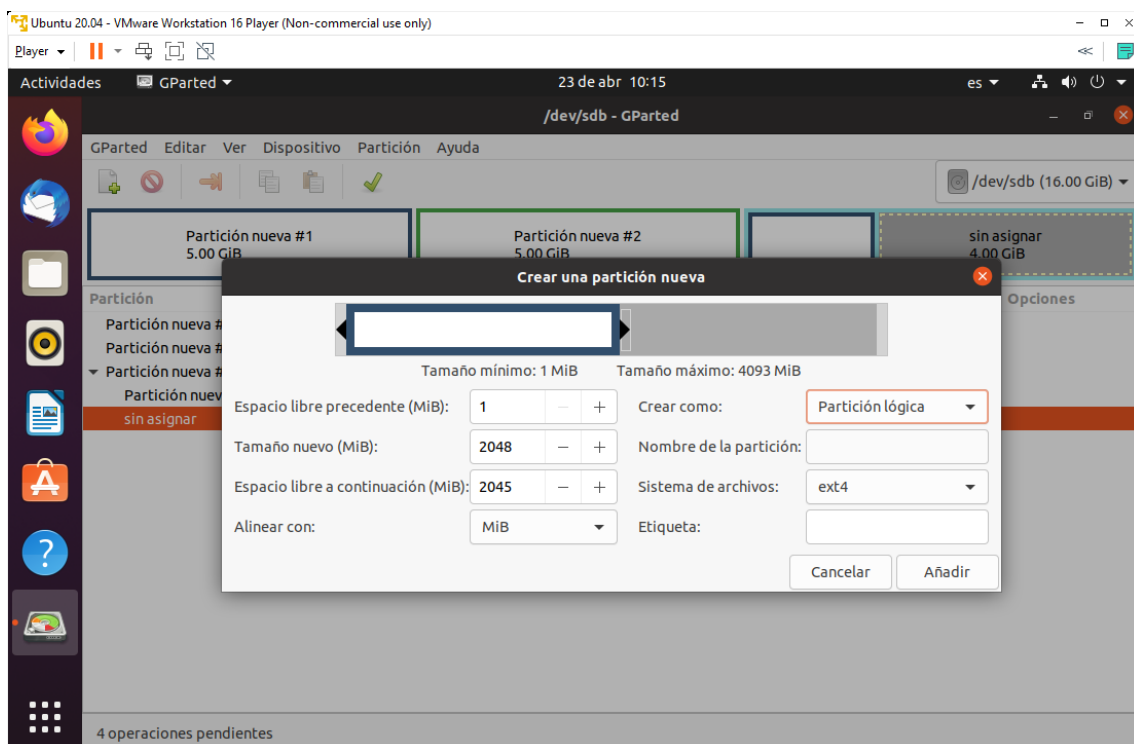
En este caso creamos dos particiones primarias de 5GB cada una con el sistema de archivos ext4, es el mismo que muestra la actividad, pero puede usar FAT32 y NTFS sin problema.



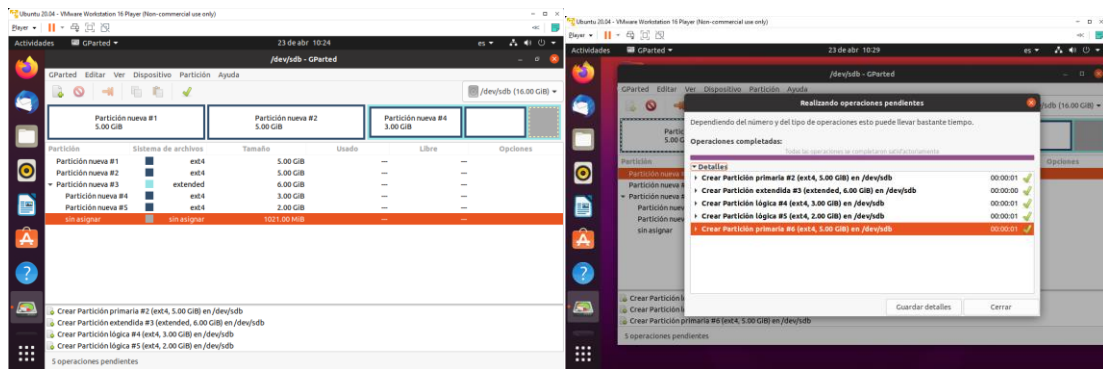
Con el resto de espacio en disco creamos la partición extendida, para luego crear las distintas particiones lógicas necesarias.



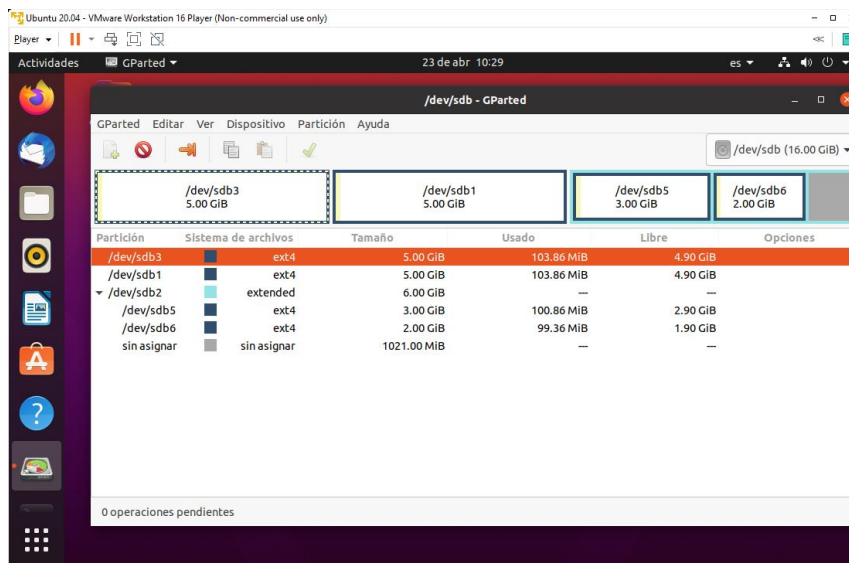
A continuación, creamos las particiones lógicas, de 3GB y 2GB, dejando 1GB libre.



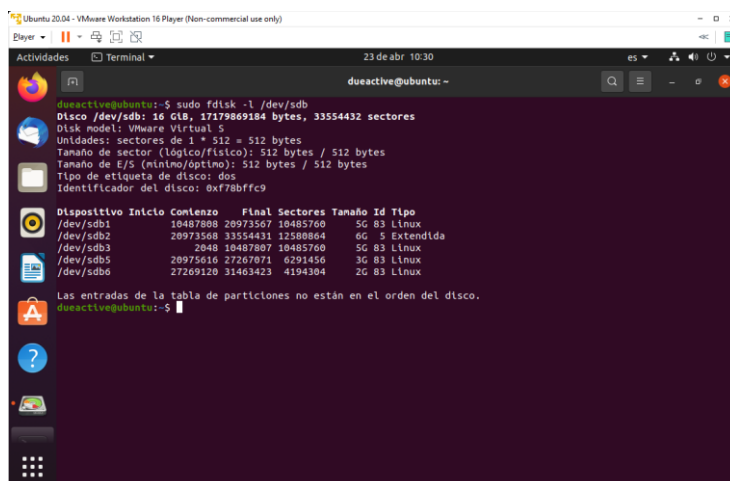
Una vez tenemos todas las particiones definidas, tenemos que aplicar todas las operaciones:



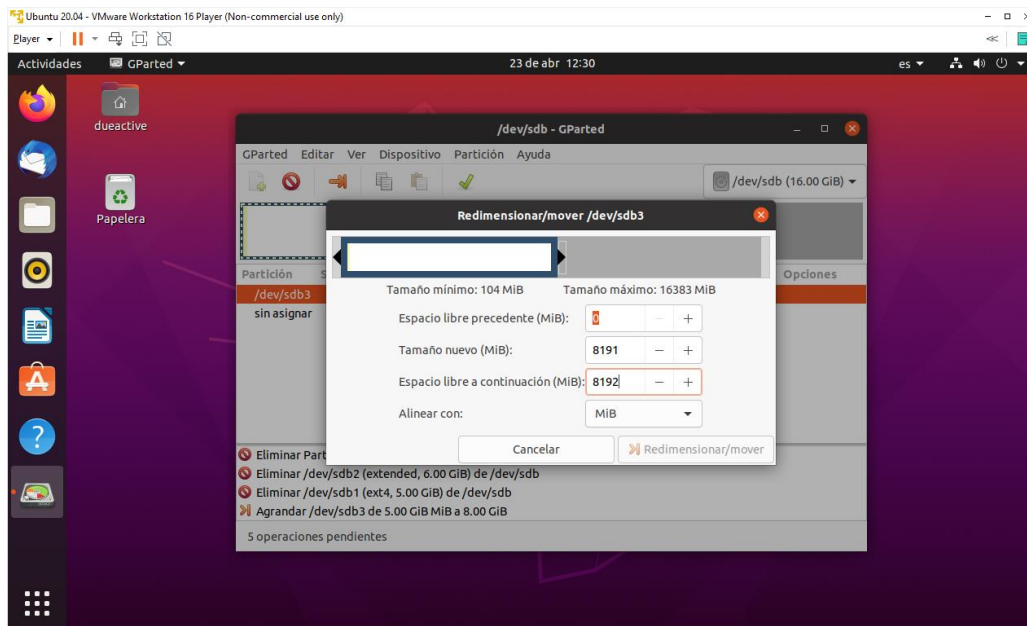
Y tendremos como resultado:



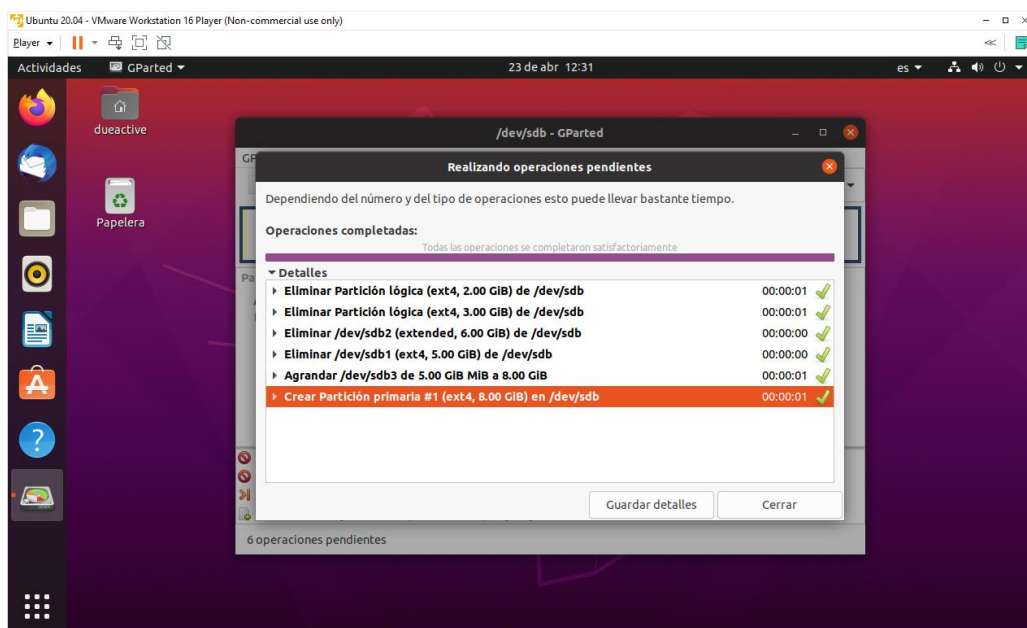
Con el comando `fdisk -l /dev/sdb` podemos visualizar el resultado también desde la consola:



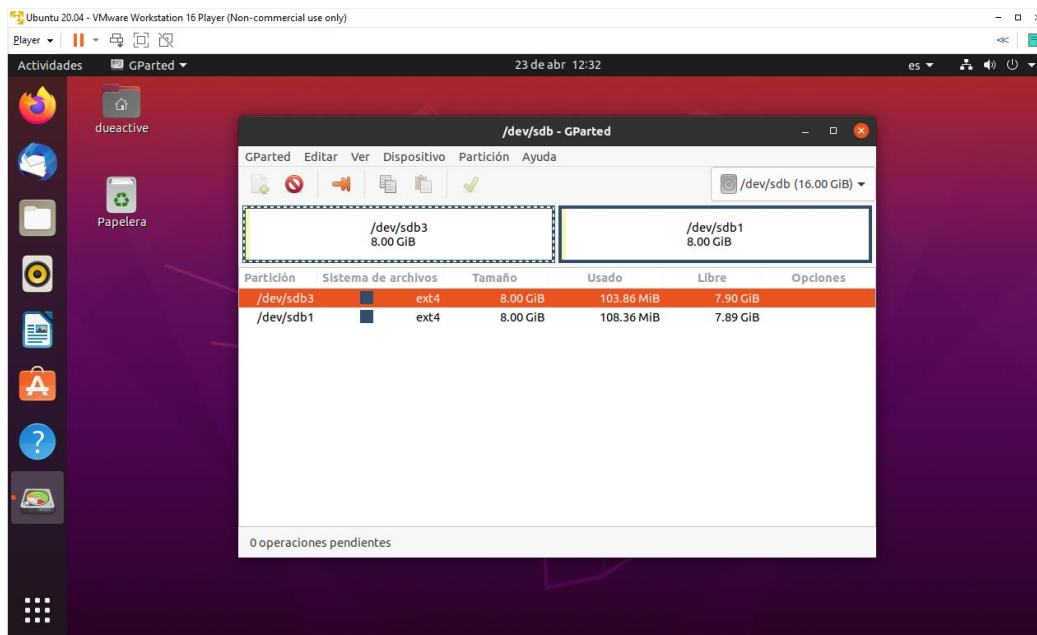
También podemos eliminar las particiones que no necesitamos y redimensionar las particiones para dejar el disco con solo dos particiones del mismo espacio:



En este log podemos ver que eliminamos las particiones lógicas, eliminamos una partición de 5GB , y luego extendemos una partición en 8GB y creamos una nueva de 8GB.



El resultado final es este:



2. Atributos de los archivos: sobre la máquina virtual de Ubuntu, en tu carpeta personal, crea un archivo de texto llamado “archivoprueba.txt” y hazlo de solo lectura para cualquier usuario del sistema. Crea un directorio llamado “midirectorio” que los demás usuarios puedan leer, pero no modificar. Realiza las acciones usando el entorno gráfico y también comandos de consola/terminal. Visualiza el resultado.

Desde el terminal, en mi carpeta personal escribo “touch archivoprueba.txt” para crear el fichero que necesitamos.

```
vasi@ubuntu: ~  
vasi@ubuntu:~$ touch archivoprueba.txt  
vasi@ubuntu:~$ ls -la  
total 168  
drwxr-xr-x 22 vasi vasi 4096 Apr 27 15:22 .  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Apr 9 13:09 ..  
drwxrwxr-x 2 vasi vasi 4096 Apr 15 07:32 Actividad1  
drwxrwxr-x 5 vasi vasi 4096 Apr 21 09:16 apuntes  
-rw-rw-r-- 1 vasi vasi 0 Apr 27 15:48 archivoprueba.txt  
-rw----- 1 vasi vasi 2029 Apr 27 15:47 .bash_history  
-rw-r--r-- 1 vasi vasi 220 Apr 9 13:09 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 vasi vasi 3771 Apr 9 13:09 .bashrc  
drwx----- 20 vasi vasi 4096 Apr 15 08:43 .cache  
drwx----- 3 vasi vasi 4096 Apr 9 13:40 .compiz  
drwx----- 22 vasi vasi 4096 Apr 15 08:43 .config  
drwxr-xr-x 2 vasi vasi 4096 Apr 9 13:43 Descargas  
-rw-r--r-- 1 vasi vasi 25 Apr 9 13:13 .dmrc  
drwxr-xr-x 4 vasi vasi 4096 Apr 21 08:58 Documentos  
drwxr-xr-x 2 vasi vasi 4096 Apr 9 13:43 Escritorio  
-rw-r--r-- 1 vasi vasi 8980 Apr 9 13:09 examples.desktop  
-rw-rw-r-- 1 vasi vasi 38 Apr 21 10:45 fichero  
-rw-rw-r-- 1 vasi vasi 37 Apr 21 10:43 ficheropruoba  
-rw----- 1 vasi vasi 12288 Apr 21 10:39 .ficheropruoba.swp  
drwx----- 2 vasi vasi 4096 Apr 9 13:13 .gconf  
drwx----- 3 vasi vasi 4096 Apr 27 15:21 .gnupg
```

Al crear el fichero, lo crea con permisos de lectura y escritura para mi usuario, con permisos de lectura y escritura a los de mi grupo y a cualquier otro usuario le asigna solo permisos de lectura.

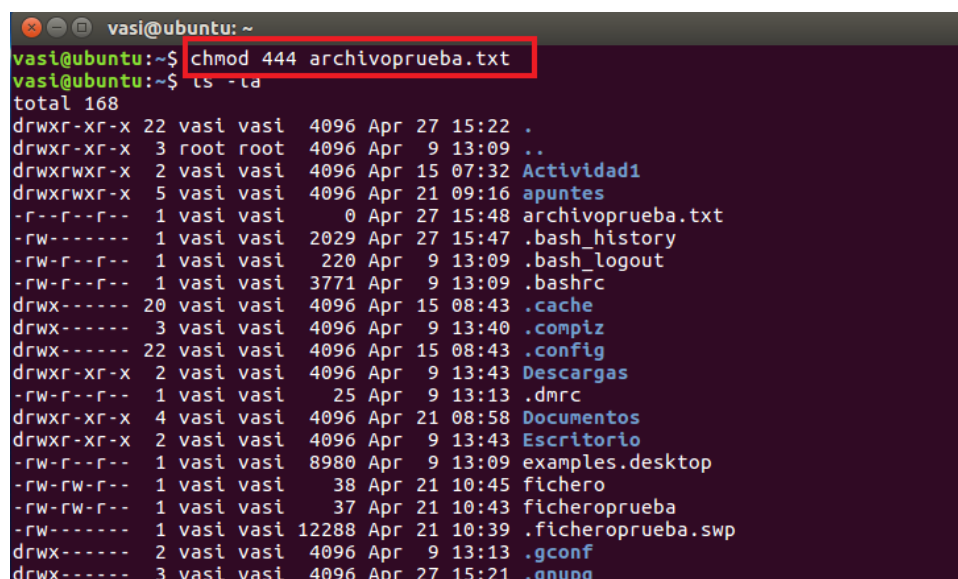
Como queremos que cualquier usuario del sistema solo pueda leer usará el comando:

“chmod 444 archivoprueba.txt”

Con 444 , indicamos que solo daremos permisos de lectura al propietario del documento, a los usuarios del grupo y a los otros usuarios.

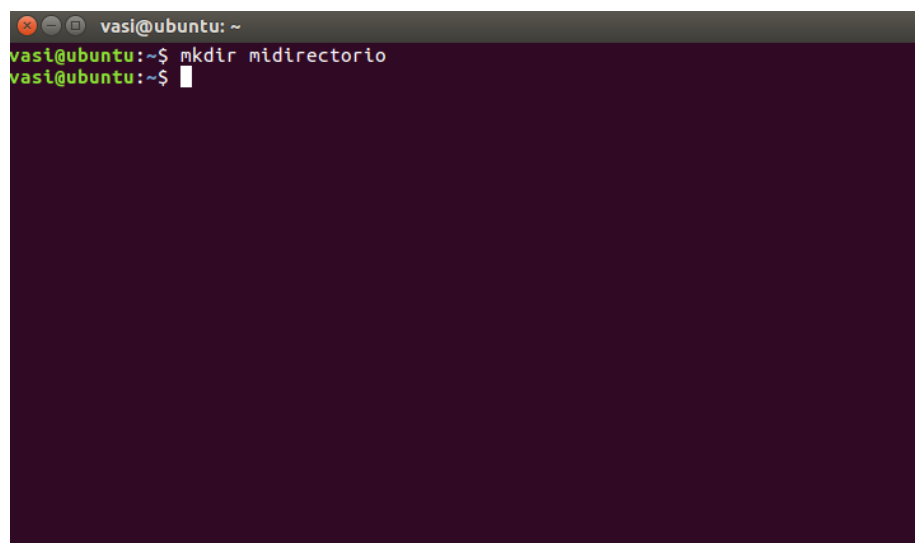
$100\ 100\ 100 = 111$ en base 2 = 444 base 8.

De esta manera solo tendremos permiso de lectura sobre el fichero, incluido el propietario.



```
vasi@ubuntu: ~  
vasi@ubuntu:~$ chmod 444 archivoprueba.txt  
vasi@ubuntu:~$ ls -la  
total 168  
drwxr-xr-x 22 vasi vasi 4096 Apr 27 15:22 .  
drwxr-xr-x  3 root root 4096 Apr  9 13:09 ..  
drwxrwxr-x  2 vasi vasi 4096 Apr 15 07:32 Actividad1  
drwxrwxr-x  5 vasi vasi 4096 Apr 21 09:16 apuntes  
-r--r--r--  1 vasi vasi    0 Apr 27 15:48 archivoprueba.txt  
-rw-----  1 vasi vasi 2029 Apr 27 15:47 .bash_history  
-rw-r--r--  1 vasi vasi  220 Apr  9 13:09 .bash_logout  
-rw-r--r--  1 vasi vasi 3771 Apr  9 13:09 .bashrc  
drwx----- 20 vasi vasi 4096 Apr 15 08:43 .cache  
drwx-----  3 vasi vasi 4096 Apr  9 13:40 .compiz  
drwx----- 22 vasi vasi 4096 Apr 15 08:43 .config  
drwxr-xr-x  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:43 Descargas  
-rw-r--r--  1 vasi vasi   25 Apr  9 13:13 .dmrc  
drwxr-xr-x  4 vasi vasi 4096 Apr 21 08:58 Documentos  
drwxr-xr-x  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:43 Escritorio  
-rw-r--r--  1 vasi vasi 8980 Apr  9 13:09 examples.desktop  
-rw-rw-r--  1 vasi vasi   38 Apr 21 10:45 fichero  
-rw-rw-r--  1 vasi vasi   37 Apr 21 10:43 ficheropruoba  
-rw-----  1 vasi vasi 12288 Apr 21 10:39 .ficheropruoba.swp  
drwx-----  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:13 .gconf  
drwx-----  3 vasi vasi 4096 Apr 27 15:21 .gnupg
```

Creamos un directorio llamado “midirectorio”, para ello desde la consola escribimos y ejecutamos la orden mkdir midirectorio.



```
vasi@ubuntu: ~  
vasi@ubuntu:~$ mkdir midirectorio  
vasi@ubuntu:~$
```

Cambiamos los permisos para solo lectura por todos los usuarios:

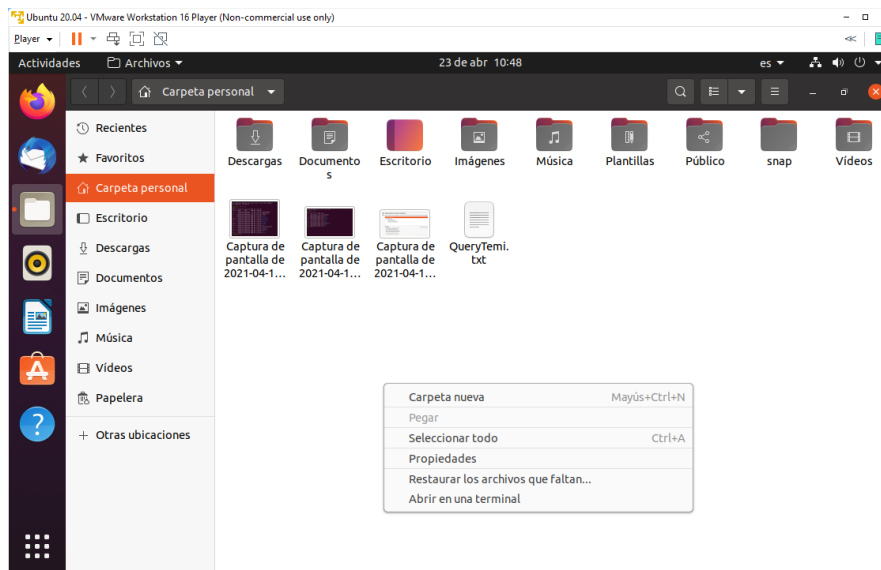
“chmod 444 midirectorio”

```
vasi@ubuntu: ~  
vasi@ubuntu:~$ chmod 444 midirectorio  
vasi@ubuntu:~$ ls -la  
total 172  
drwxr-xr-x 23 vasi vasi 4096 Apr 27 16:11 .  
drwxr-xr-x  3 root root 4096 Apr  9 13:09 ..  
drwxrwxr-x  2 vasi vasi 4096 Apr 15 07:32 Actividad1  
drwxrwxr-x  5 vasi vasi 4096 Apr 21 09:16 apuntes  
-r--r--r--  1 vasi vasi   0 Apr 27 15:48 archivoprueba.txt  
-rw-----  1 vasi vasi 2029 Apr 27 15:47 .bash_history  
-rw-r--r--  1 vasi vasi  220 Apr  9 13:09 .bash_logout  
-rw-r--r--  1 vasi vasi 3771 Apr  9 13:09 .bashrc  
drwx----- 20 vasi vasi 4096 Apr 15 08:43 .cache  
drwx-----  3 vasi vasi 4096 Apr  9 13:40 .compiz  
drwx----- 22 vasi vasi 4096 Apr 15 08:43 .config  
drwxr-xr-x  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:43 Descargas  
-rw-r--r--  1 vasi vasi   25 Apr  9 13:13 .dmrc  
drwxr-xr-x  4 vasi vasi 4096 Apr 21 08:58 Documentos  
drwxr-xr-x  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:43 Escritorio  
-rw-r--r--  1 vasi vasi 8980 Apr  9 13:09 examples.desktop  
-rw-rw-r--  1 vasi vasi   38 Apr 21 10:45 fichero  
-rw-rw-r--  1 vasi vasi   37 Apr 21 10:43 ficheroprueba  
-rw-----  1 vasi vasi 12288 Apr 21 10:39 .ficheroprueba.swp  
drwx-----  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:13 .gconf  
drwx-----  3 vasi vasi 4096 Apr 27 15:21 .gnupg
```

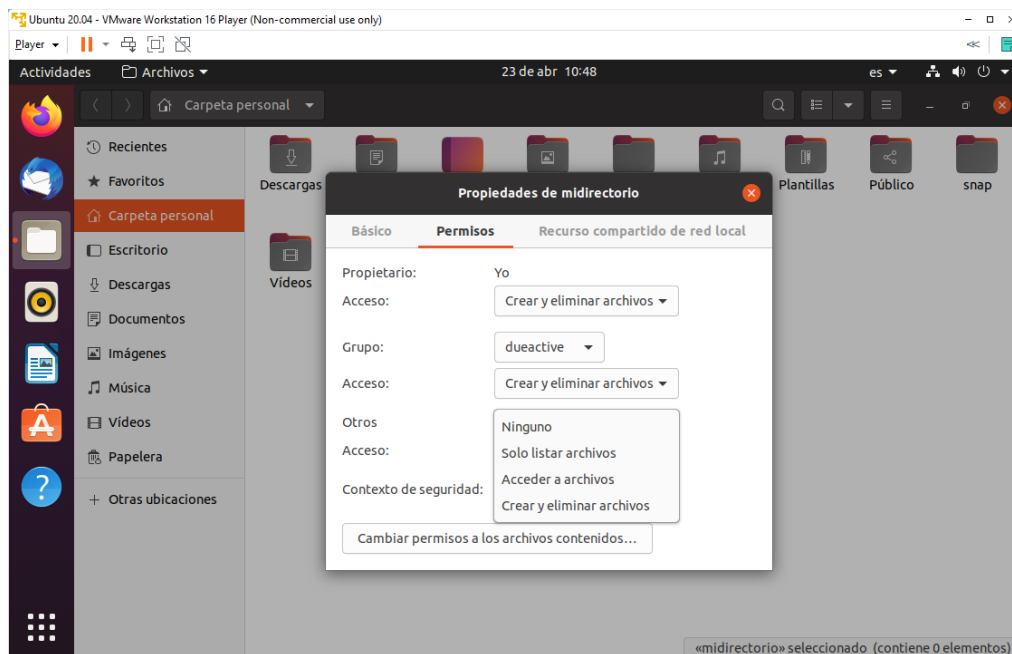
```
-rw-----  1 vasi vasi 12288 Apr 21 10:39 .ficheroprueba.swp  
drwx-----  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:13 .gconf  
drwx-----  3 vasi vasi 4096 Apr 27 15:21 .gnupg  
-rw-----  1 vasi vasi 2862 Apr 27 15:21 .ICEauthority  
drwxr-xr-x  2 vasi vasi 4096 Apr 15 04:25 Imágenes  
drwx-----  3 vasi vasi 4096 Apr  9 13:13 local  
dr--r--r--  2 vasi vasi 4096 Apr 27 16:11 midirectorio  
drwx-----  3 vasi vasi 4096 Apr  9 13:14 Mozilla  
drwxr-xr-x  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:43 Música  
-rw-r--r--  1 vasi vasi   268 Apr  9 13:33 .pam_environment  
drwx-----  3 vasi vasi 4096 Apr 11 13:34 .pki  
drwxr-xr-x  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:43 Plantillas  
-rw-r--r--  1 vasi vasi   655 Apr  9 13:09 .profile  
drwxr-xr-x  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:43 Público  
-rw-rw-r--  1 vasi vasi   64 Apr 25 12:41 .selected_editor  
drwxr-xr-x  3 vasi vasi 4096 Apr 11 13:05 snap  
-rw-r--r--  1 vasi vasi   0 Apr 11 13:29 .sudo_as_admin_successful  
drwx-----  6 vasi vasi 4096 Apr 15 04:25 .thunderbird  
drwxr-xr-x  2 vasi vasi 4096 Apr  9 13:43 Videos  
-rw-----  1 vasi vasi   51 Apr 27 15:21 .Xauthority
```

Desde el entorno gráfico:

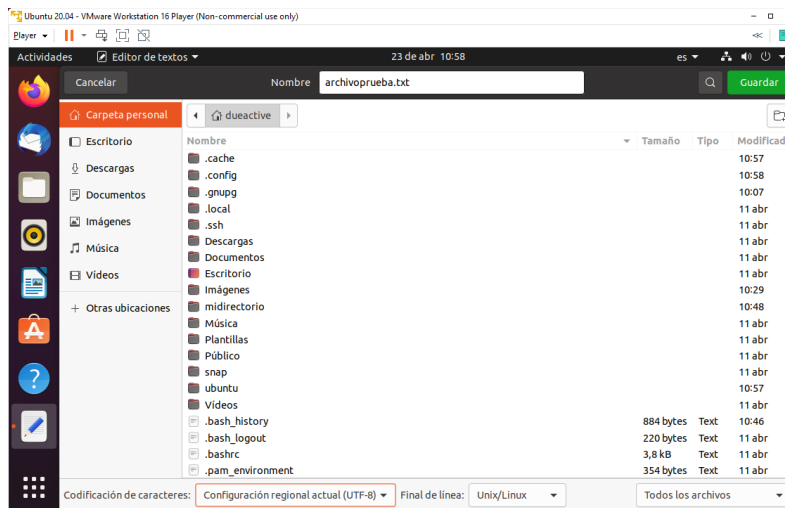
En mi carpeta personal y con el botón derecho del ratón podemos crear una carpeta nueva.



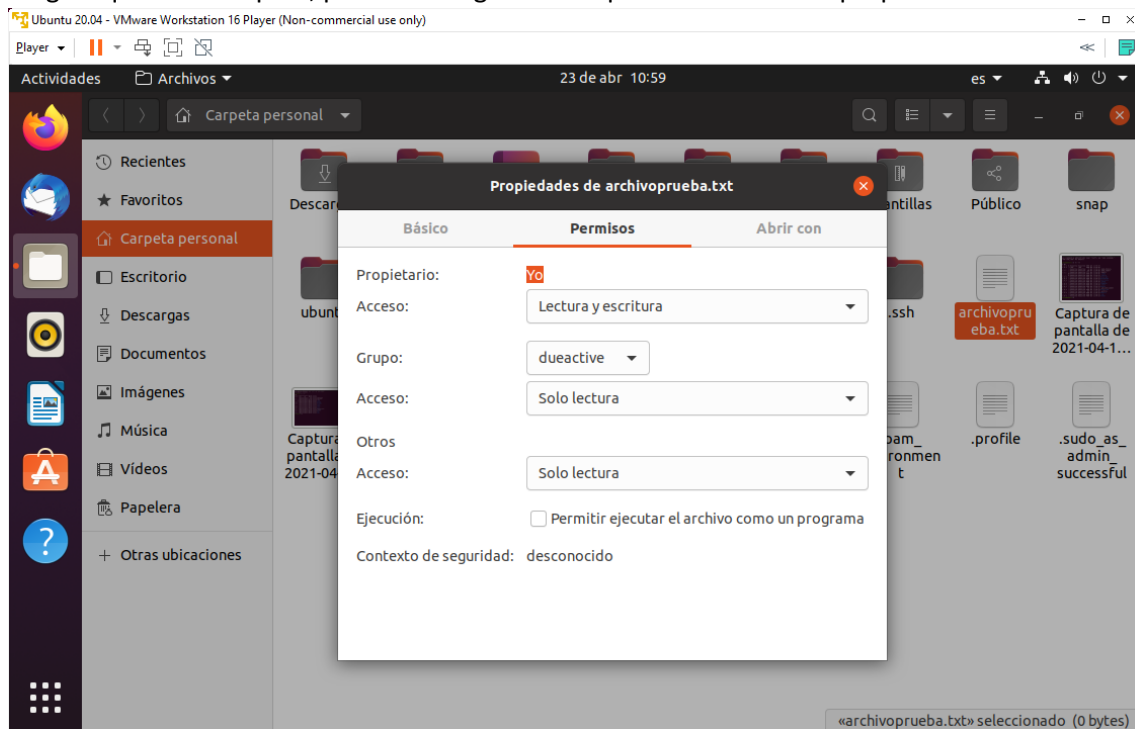
Desde las propiedades de la carpeta creada podemos modificar los distintos permisos.



Un fichero podemos crearlo desde la aplicación Editor de texto , donde le indicaremos un nombre y una ubicación.



Al igual que en la carpeta, podemos asignarles los permisos desde las propiedades del fichero.



- 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?

1000 x 100KB=97,65 MB Imágenes

10000 x 1MB=9,76GB Canciones

5 x 500MB=2,5GB Videos

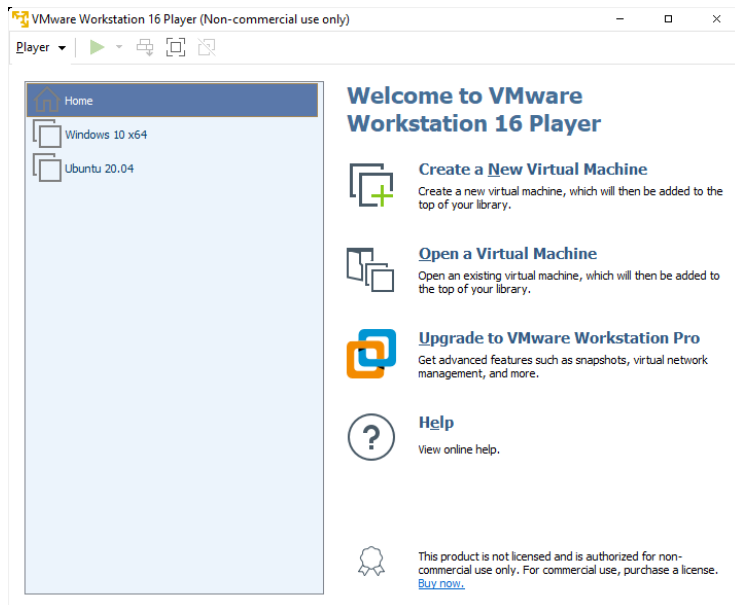
300MB Otros

Necesitaría al menos una tarjeta SD de 16GB , para poder almacenar la información indicada.

Requerimiento 2

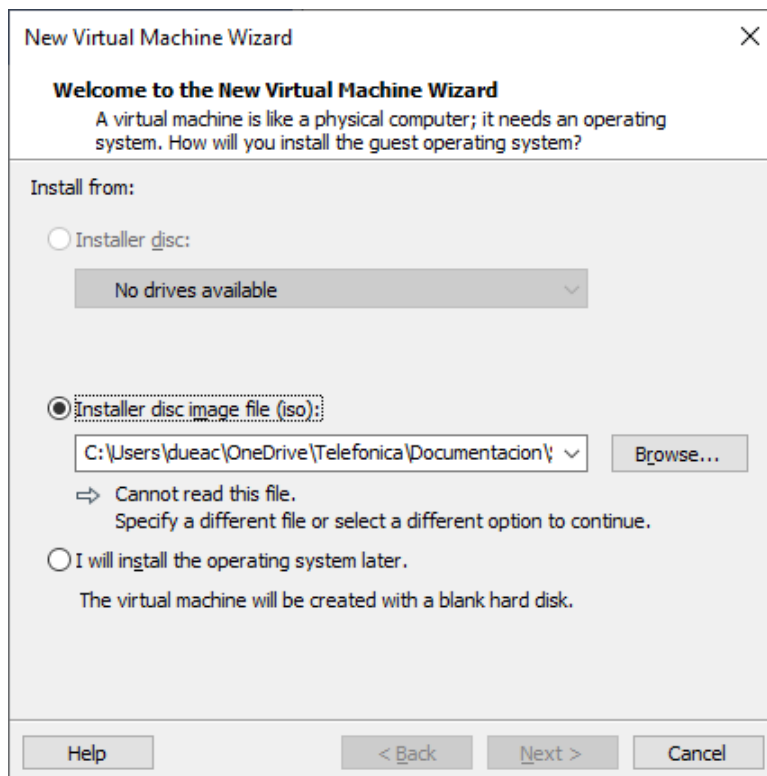
1. Montar una máquina virtual Windows10 específica para esta práctica. Os recomendamos que hagáis esta práctica sobre una máquina virtual “limpia” y que lo hagáis partiendo “de cero”, y documentando el proceso desde el principio.
 - Dimensionar los recursos de la máquina virtual para que sea compatible y funcione en los PCs de todos los miembros del grupo.
 - Cumplir con las actividades de la práctica y no cargar excesivamente a los equipos anfitriones.
 - Definir los usuarios sobre el S.O. de forma que cada uno tenga su espacio de trabajo y también exista un espacio compartido por todos, es decir: creamos los usuarios, cada uno tiene su carpeta de trabajo, y luego creamos un directorio al que podemos llamar “compartido” en la carpeta “C:\Users\Public\” por ejemplo.
 - Además, el almacenamiento de la máquina virtual debe tener al menos dos particiones, una para el sistema operativo y aplicaciones y otra para almacenamiento solo de datos, es decir, podemos crear una partición diferente o bien en un disco diferente como segunda opción. Justificad vuestra elección por una u otra opción.

Comenzamos creando la VM desde 0.

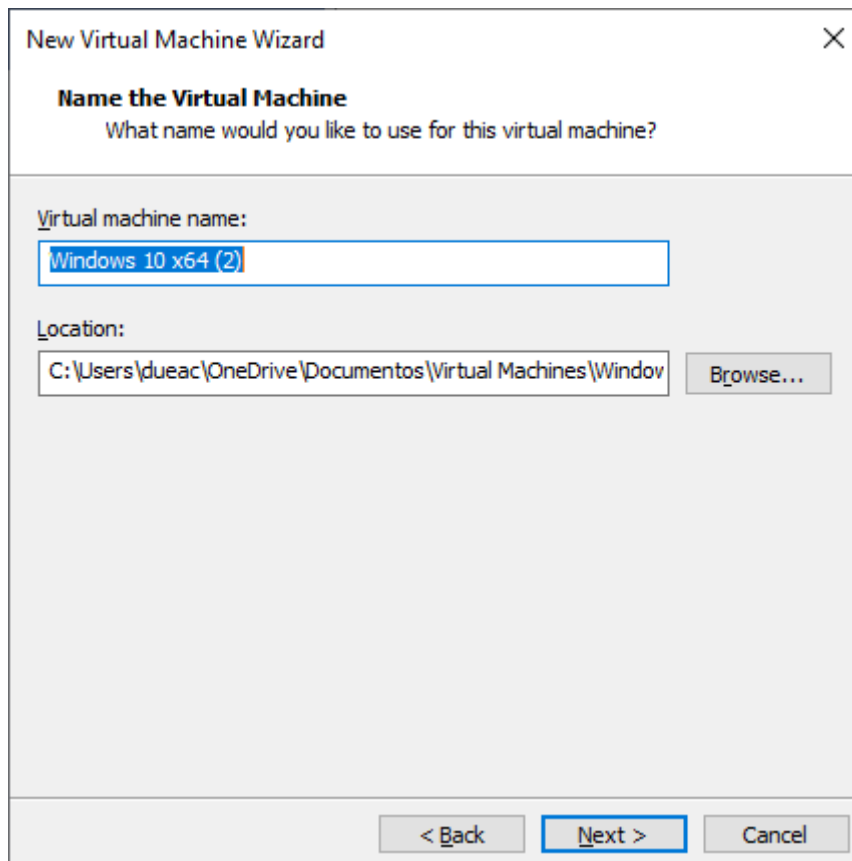


Player→File→New Virtual Machine

Seleccionamos la imagen Windows10 descargada (imagen iso) y continuamos con el proceso.



Asignamos un nombre a la VM y le asignamos el espacio deseado, por defecto 60GB



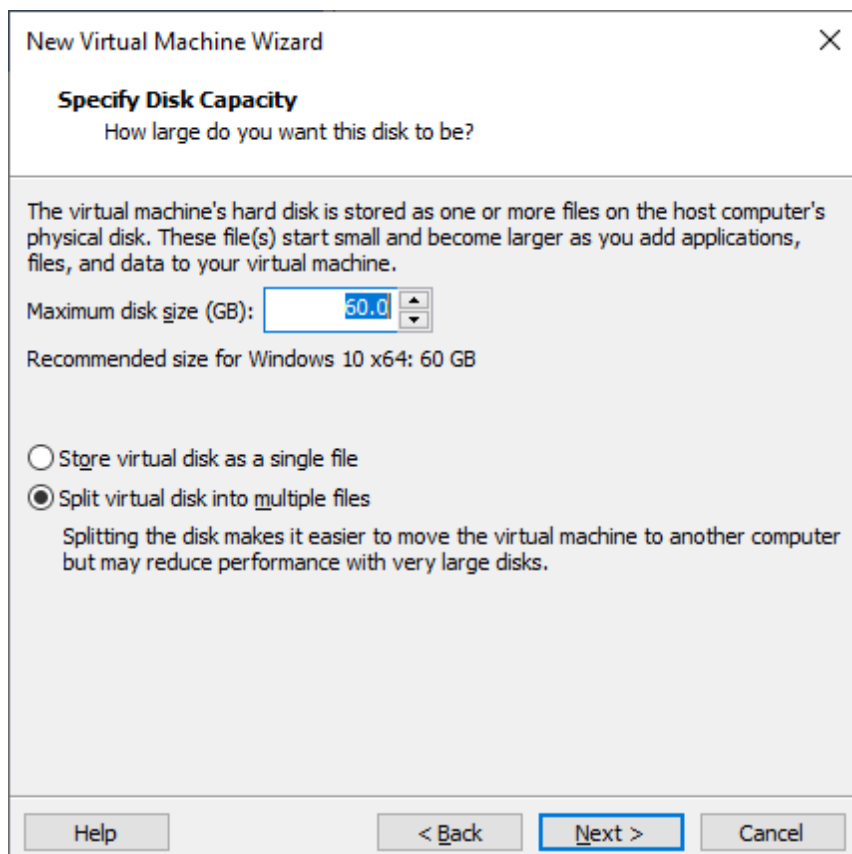
New Virtual Machine Wizard

Name the Virtual Machine
What name would you like to use for this virtual machine?

Virtual machine name:
Windows 10 x64 (2)

Location:
C:\Users\dueac\OneDrive\Documentos\Virtual Machines\Window Browse...

< Back Next > Cancel



New Virtual Machine Wizard

Specify Disk Capacity
How large do you want this disk to be?

The virtual machine's hard disk is stored as one or more files on the host computer's physical disk. These file(s) start small and become larger as you add applications, files, and data to your virtual machine.

Maximum disk size (GB): 60.0

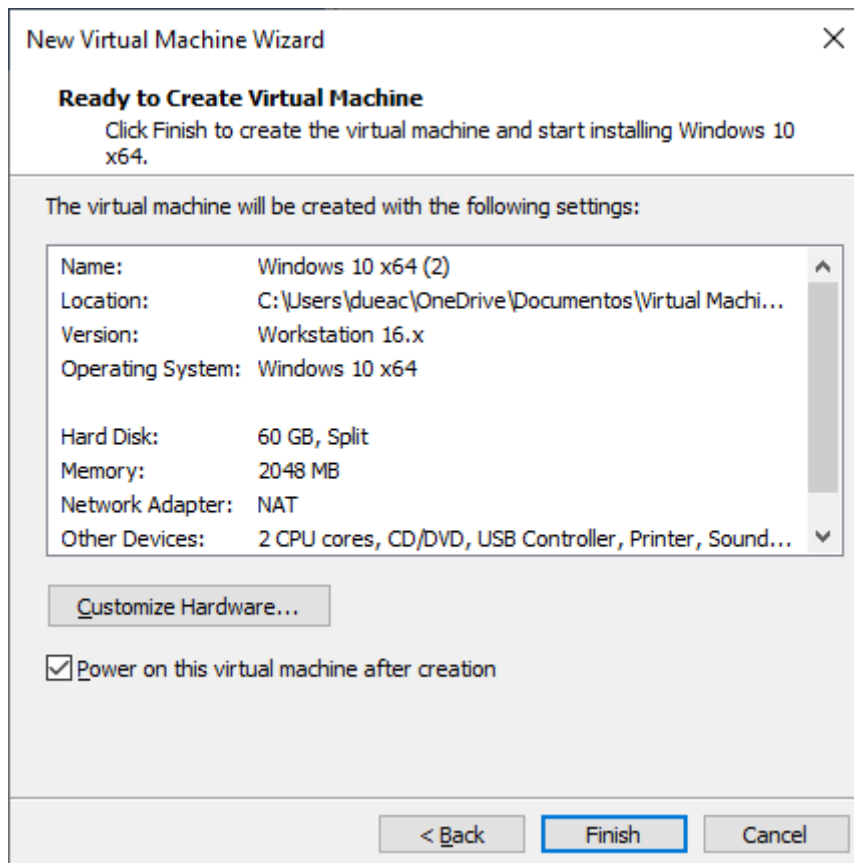
Recommended size for Windows 10 x64: 60 GB

☐ Store virtual disk as a single file

☒ Split virtual disk into multiple files

Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

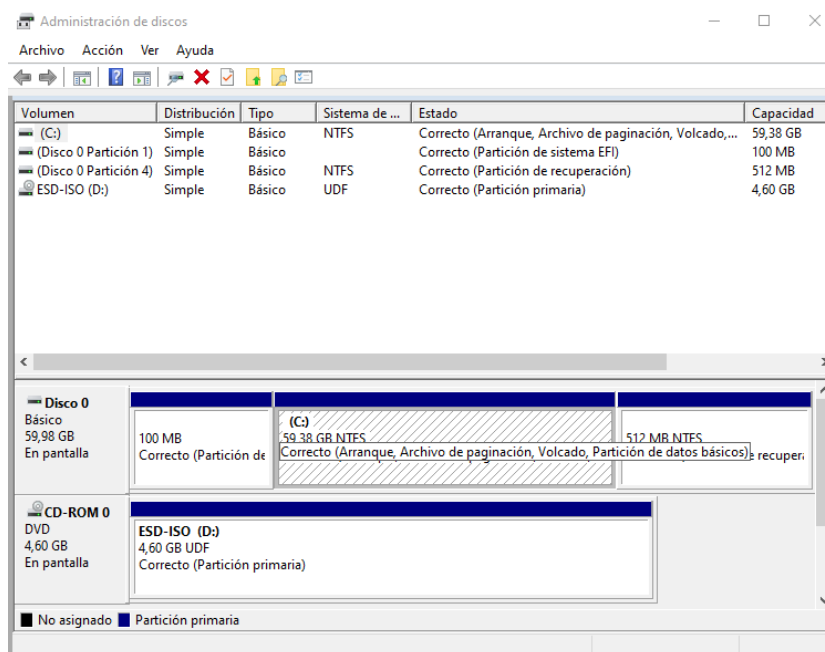
Help < Back Next > Cancel



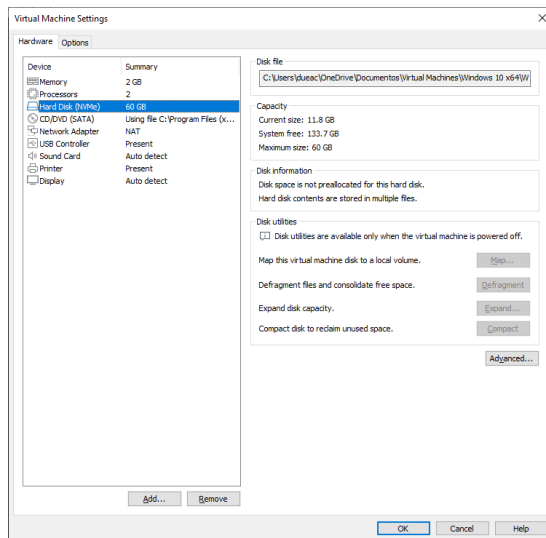
Comenzamos con la instalación de Windows.

Inicialmente, instalamos en el disco duro una sola partición para SO y aplicaciones.

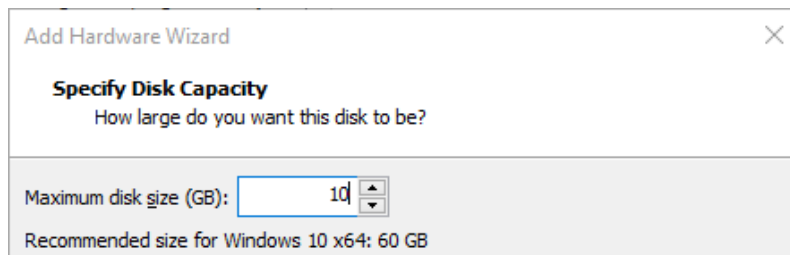
Al ser solo de 60 GB no merece la pena particionar el disco, podemos agregar un disco adicional solo para datos.



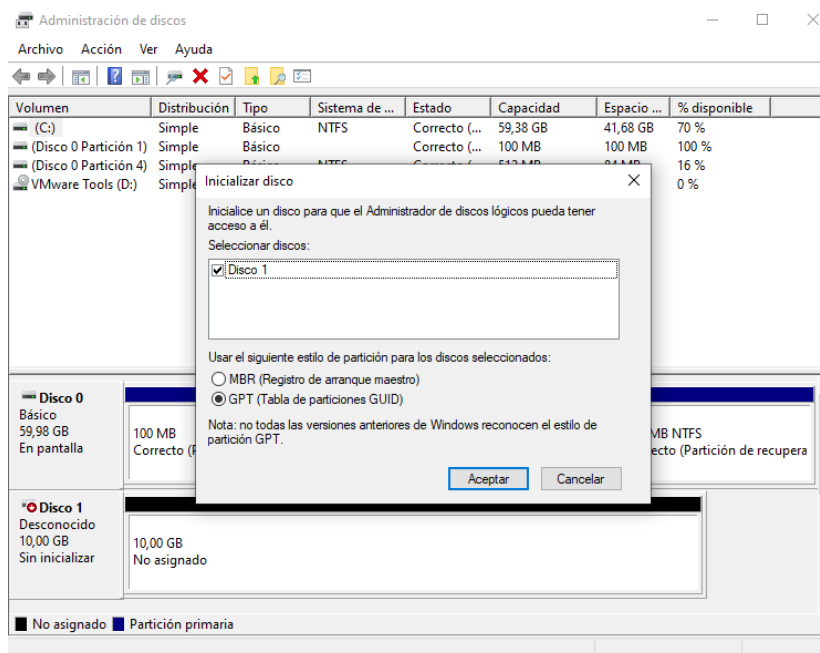
Como hemos dejado un solo disco para Apps y SO , asignamos un nuevo disco para datos:

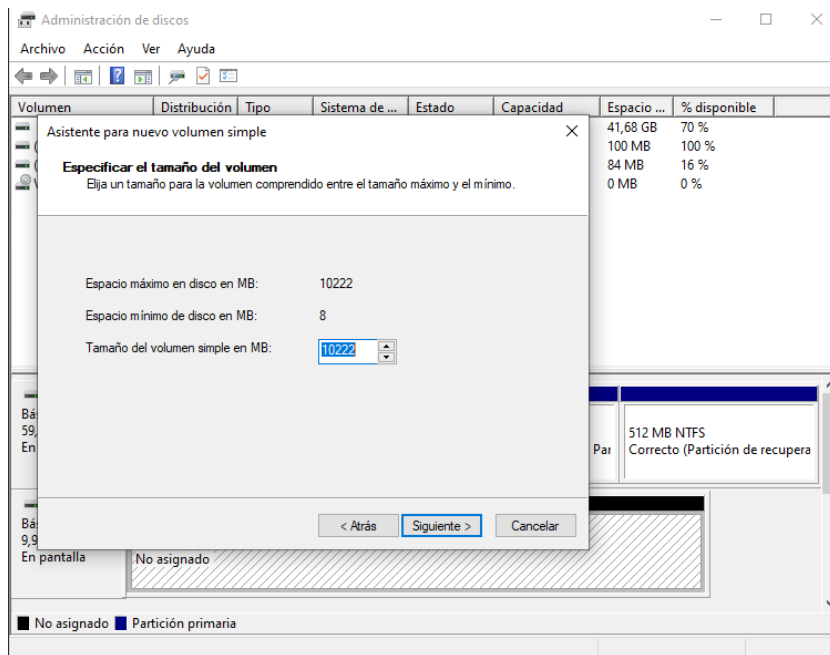


Creamos un disco de 10 GB para datos.

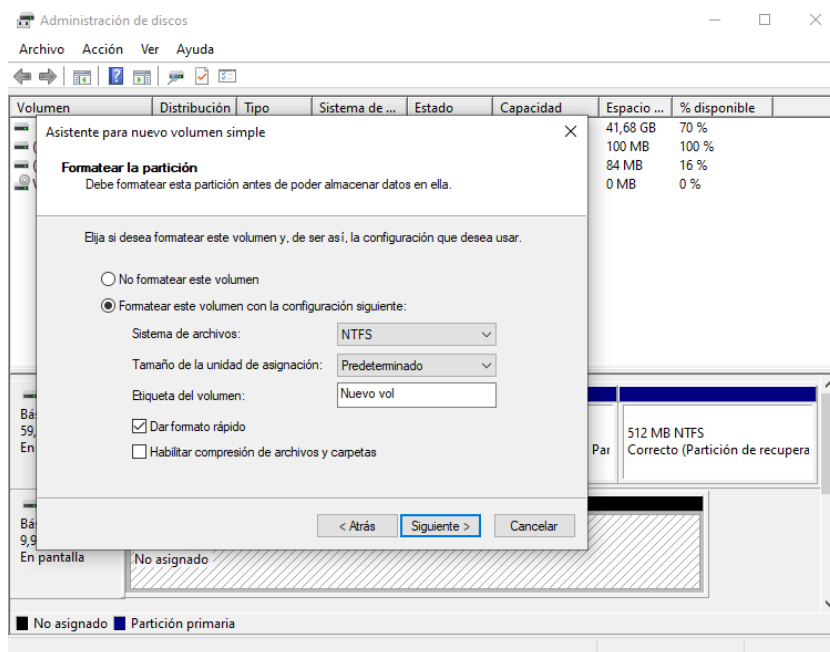


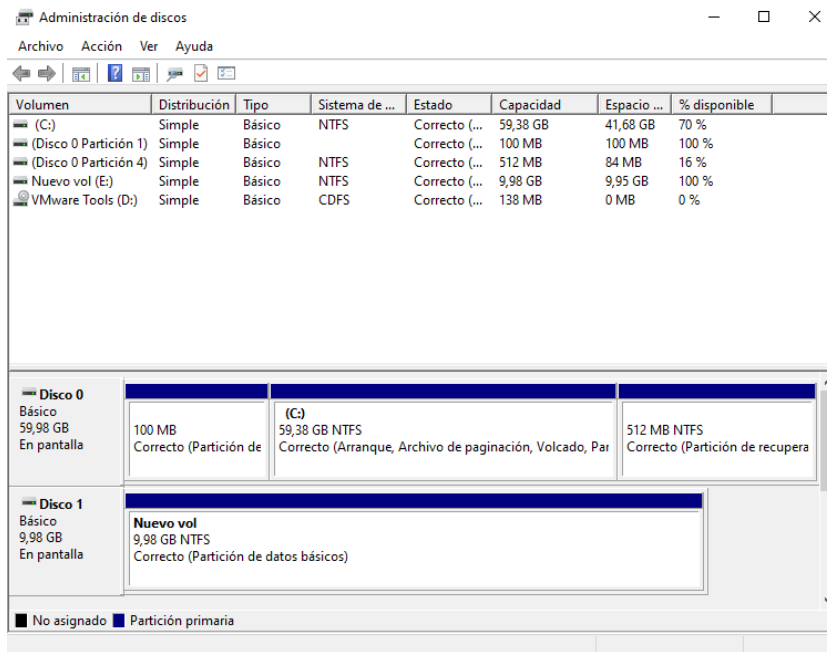
Seleccionamos tipo de partición, en este caso usamos GPT, es la más moderna.





Seleccionamos el sistema de archivos, en este caso NTFS.





Si fuera un disco de mayor tamaño si sería interesante particionar el disco, una partición para Apps + SO y otra partición para datos (fotos ,películas ,documentos,...), pero al ser un disco tan pequeño optamos por utilizar un disco adicional para ese propósito.

Para asegurarnos que la VM es compatible por todos los integrantes del equipo, usamos una configuración bastante sencilla:

-2 GB de RAM

-60 GB de disco duro (Apps + SO)

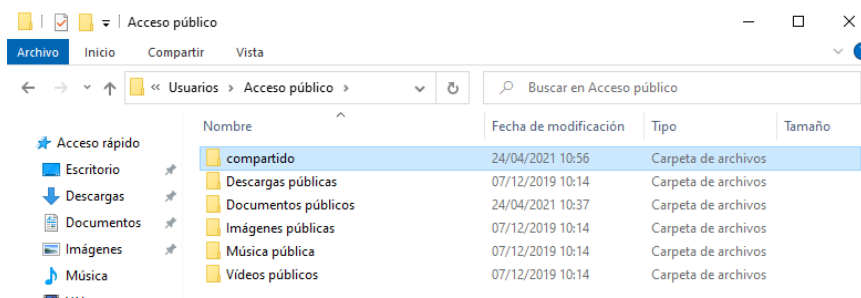
-2 CPU Cores

Con estas especificaciones no deberíamos de tener ningún problema ninguno de los integrantes del equipo.

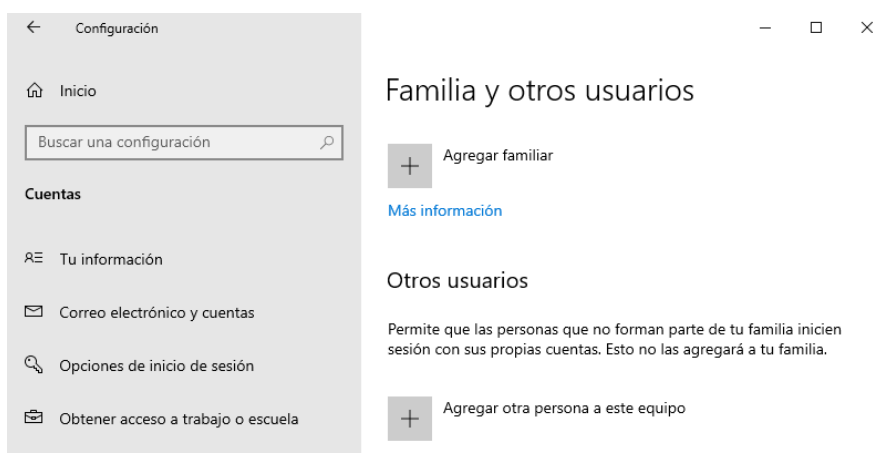
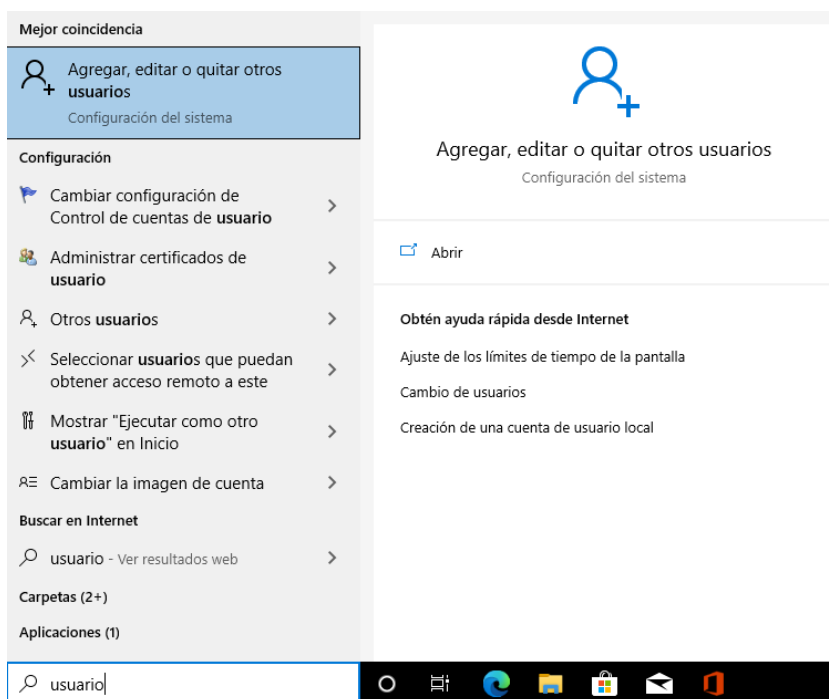
The virtual machine will be created with the following settings:

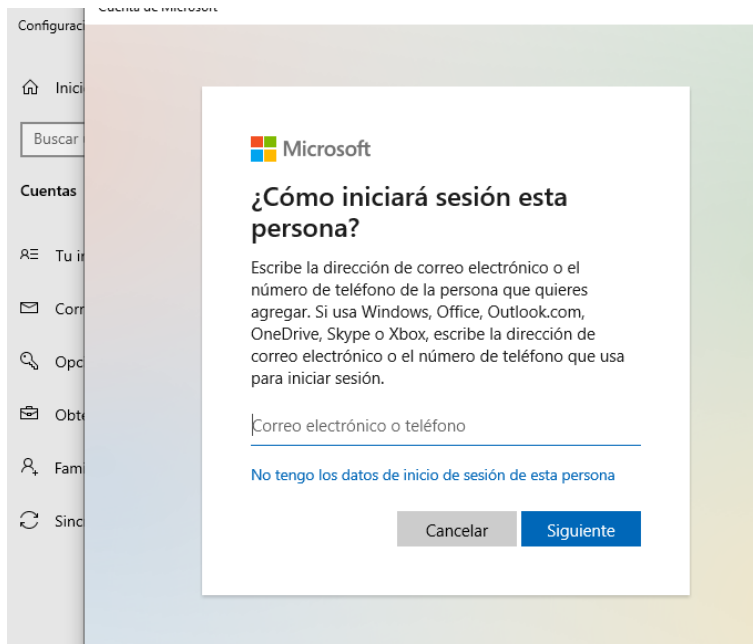
Name:	Windows 10 x64 (2)
Location:	C:\Users\dueac\OneDrive\Documentos\Virtual Machi...
Version:	Workstation 16.x
Operating System:	Windows 10 x64
Hard Disk:	60 GB, Split
Memory:	2048 MB
Network Adapter:	NAT
Other Devices:	2 CPU cores, CD/DVD, USB Controller, Printer, Sound...

Creamos una carpeta publica llamada “compartido, que será accesible por todos los usuarios.

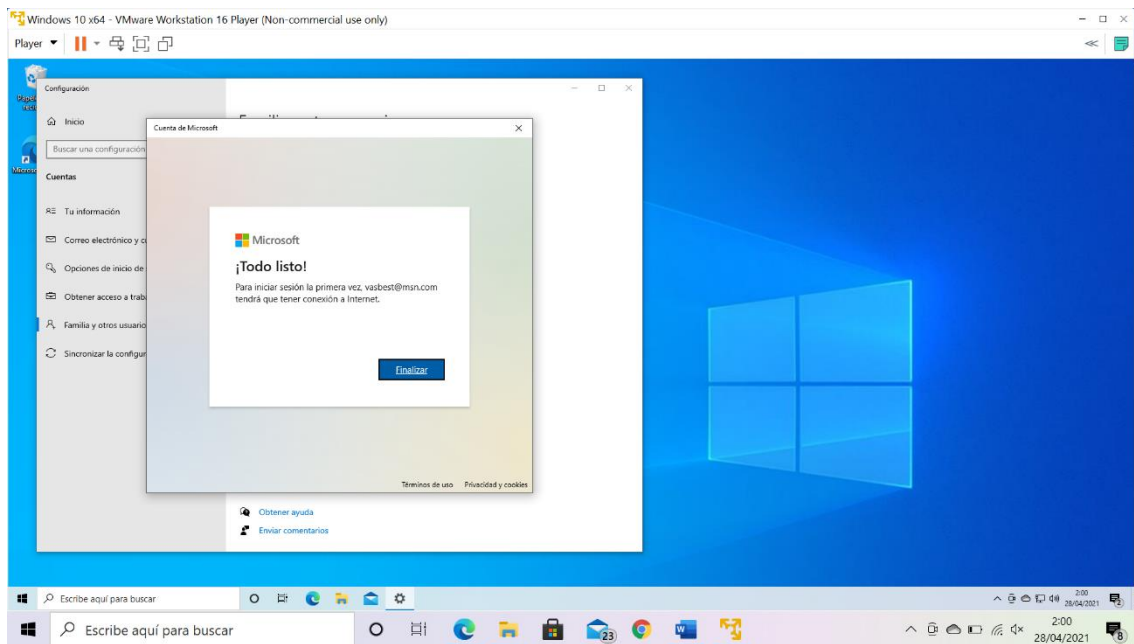


Creamos los distintos usuarios del equipo:





Incluimos el resto de usuarios en el sistema introduciendo las cuentas del correo, los cuales tendrán su entorno de trabajo y podrán acceder a la carpeta public.



2. Elección del sistema RAID.

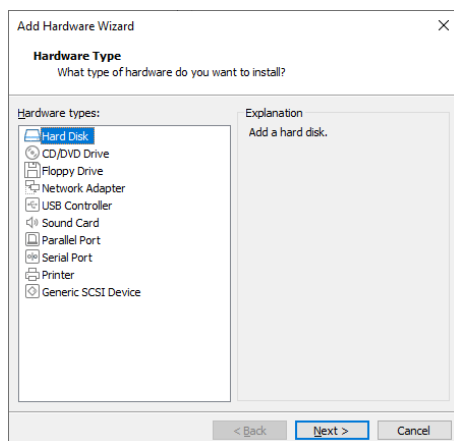
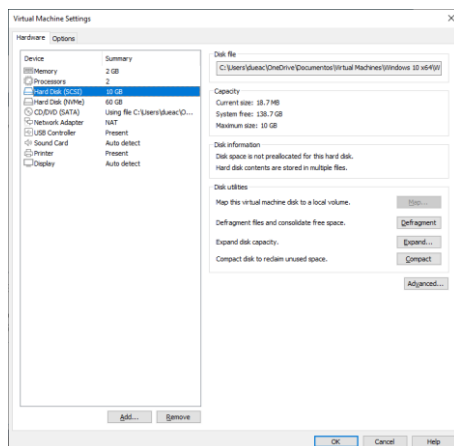
- Elegir un RAID a montar sobre Windows 10 que soporte el fallo en una unidad de disco, tenga una paridad simple distribuida, y además permita una alta velocidad de transacción, sin utilizar discos de reserva.
- Montar el RAID elegido en la máquina virtual Windows10.
- Configurarlo y montar un sistema de ficheros en el RAID.

Analizando los requerimientos de la actividad y su finalidad optamos por montar un nivel 5- RAID 5 ya que cumple con todo los solicitado, que tenga paridad simple distribuida, rápida (lectura/escritura) y una alta tolerancia a fallos.

Anteriormente habíamos incluido un disco para datos de 10 GB, para continuar con este apartado agregamos 3 discos más de 10 GB cada uno, por lo que tendremos 4 discos de 10 GB.

Ahora usaremos solo 3 discos para montar y configurar la unidad RAID.

Al igual que antes, vamos creando los distintos discos en la VM de Windows 10 :



Add Hardware Wizard

Select a Disk Type

What kind of disk do you want to create?

Virtual disk type

☐ IDE
☐ SCSI
☐ SATA
☒ NVMe (Recommended)

Back
Next >
Cancel

Add Hardware Wizard

Specify Disk Capacity

How large do you want this disk to be?

Maximum disk size (GB):
10

Recommended size for Windows 10 x64: 60 GB

☐ Allocate all disk space now.

Allocating the full capacity can enhance performance but requires all of the physical disk space to be available right now. If you do not allocate all the space now, the virtual disk starts small and grows as you add data to it.

☐ Store virtual disk as a single file

☒ Split virtual disk into multiple files

Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

Back
Next >
Cancel

Cada uno de 10 GB , hasta tener 4 discos.

Virtual Machine Settings

Hardware
Options

Device	Summary
Memory	2 GB
Processors	2
Hard Disk (SCSI)	10 GB
Hard Disk 2 (SCSI)	10 GB
Hard Disk 3 (SCSI)	10 GB
Hard Disk (NVMe)	60 GB
CD/DVD (SATA)	Using file C:\Users\jueac\O...
Network Adapter	NAT
USB Controller	Present
Sound Card	Auto detect
Printer	Present
Display	Auto detect

Disk file

C:\Users\jueac\OneDrive\Documents\Virtual Machines\Windows 10 x64(W)

Capacity

Current size: 44.4 MB
System free: 140.1 GB
Maximum size: 10 GB

Disk information

Disk space is not preallocated for this hard disk.
Hard disk contents are stored in multiple files.

Disk utilities

Map this virtual machine disk to a local volume.
Map...

Defragment files and consolidate free space.
Defragment

Expand disk capacity.
Expand...

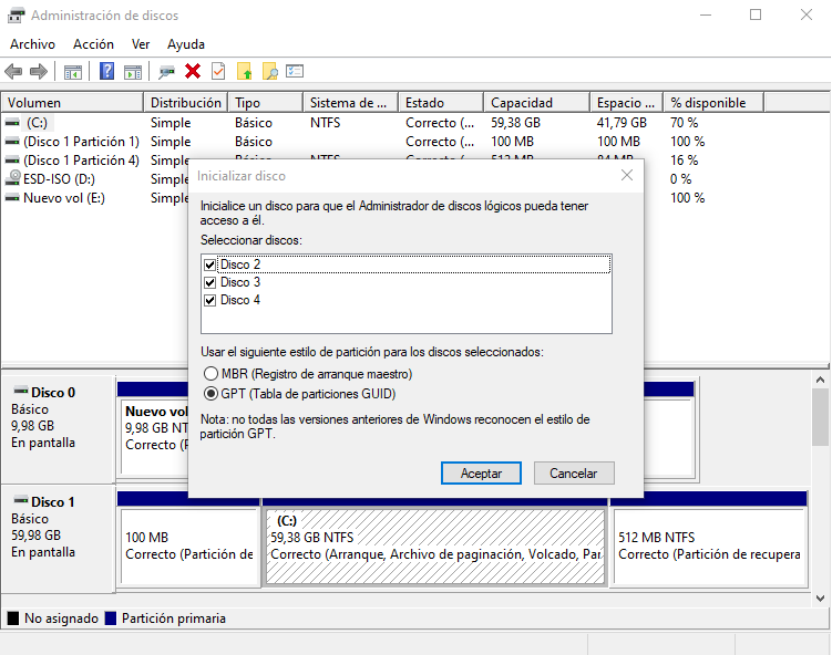
Compact disk to reclaim unused space.
Compact

Advanced...

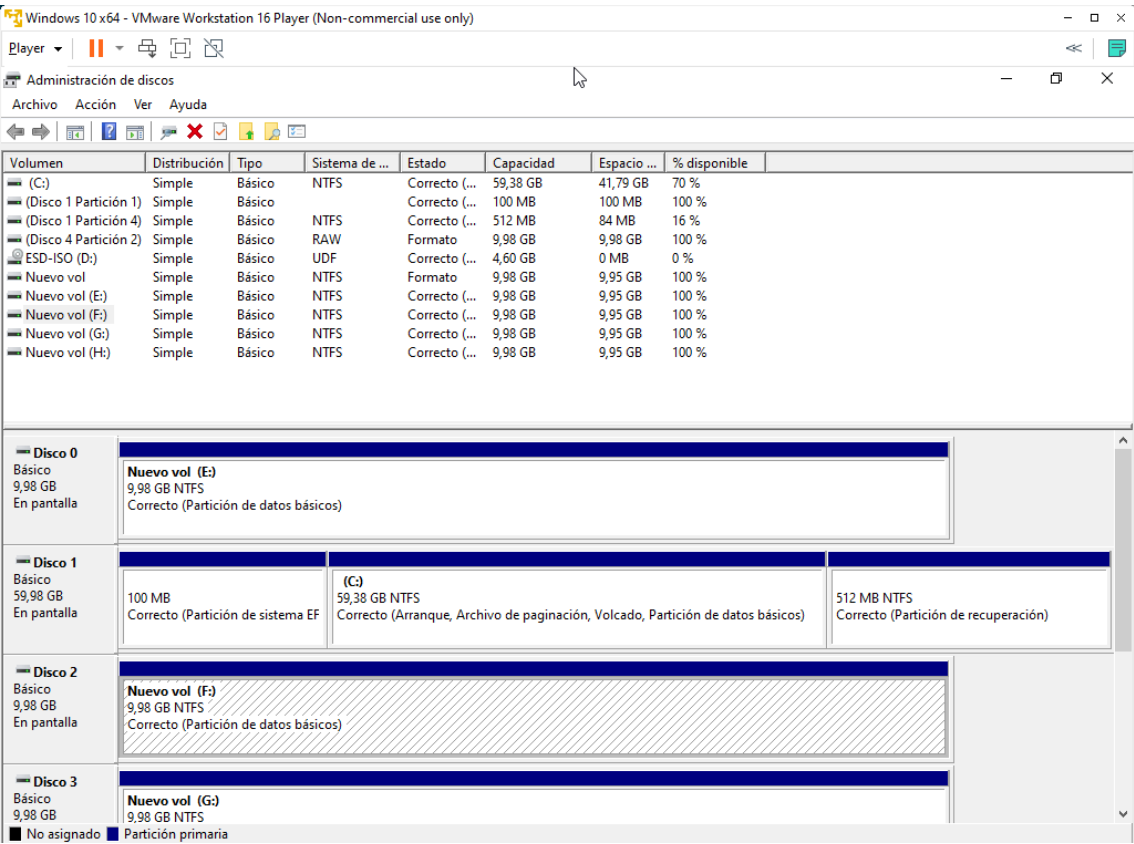
Add...
Remove

OK
Cancel
Help

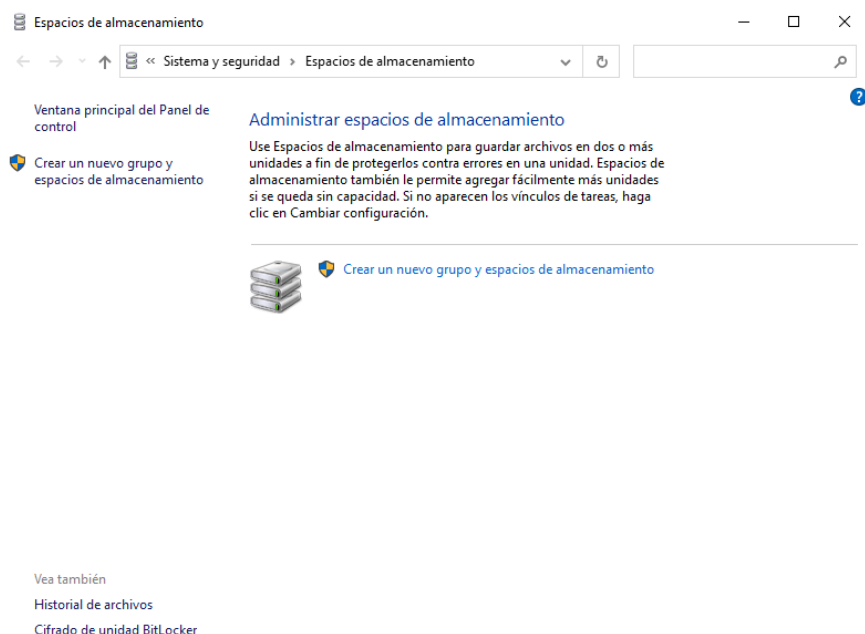
A continuación, les damos formato a cada uno de los discos nuevos.



A todos les asignamos el mismo sistema de archivos (NTFS).

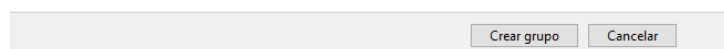
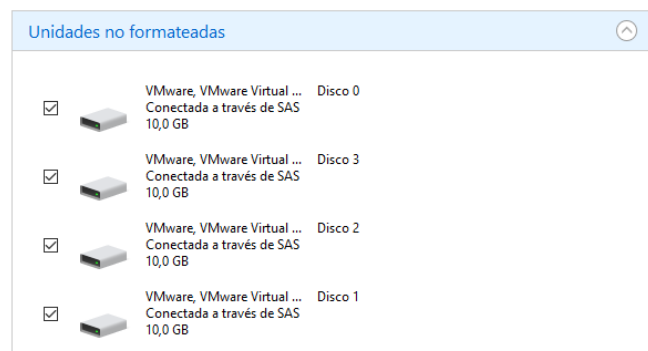


Una vez que hemos finalizado con las unidades, desde Espacios de Almacenamiento podemos comenzar con la creación del disco RAID 5.



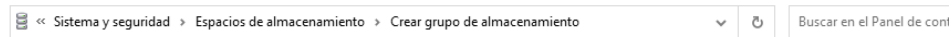
Como puedes ver, el sistema ya nos indica que discos están disponible para dicha acción:

Seleccione unidades para crear un grupo de almacenamiento

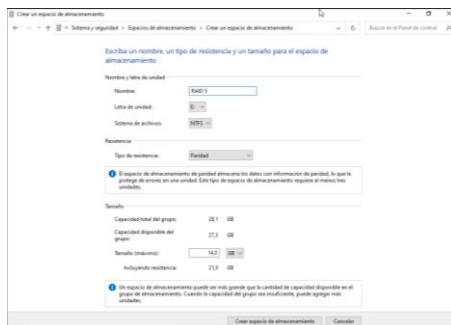
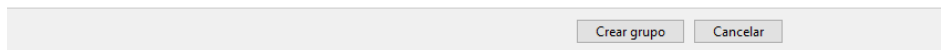
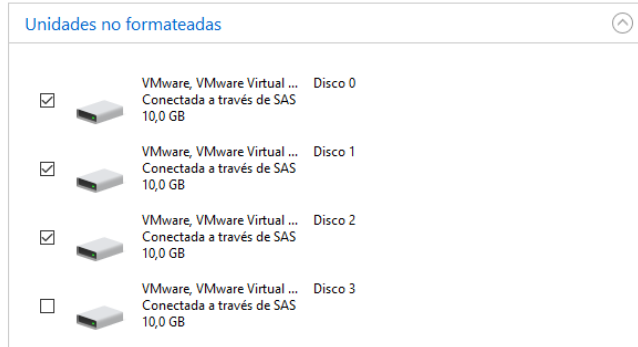


En este caso comenzamos con la selección de tres discos, Disco 0 + Disco 1 + Disco 2.

El Disco 3 lo dejamos para más adelante de la actividad.



Seleccione unidades para crear un grupo de almacenamiento



Comenzamos con la configuración, asignando un nombre a la nueva unidad, en este caso RAID 5, el sistema de archivos, NTFS, y el tipo de Resistencia “Paridad”.

Ahora ya tenemos nuestra nueva unidad de almacenamiento RAID, en este caso en RAID 5.

Escpos de almacenamiento

Panel de control > Sistema y seguridad > Espacios de almacenamiento

Administrar espacios de almacenamiento

Use Espacios de almacenamiento para guardar archivos en dos o más unidades a fin de protegerlos contra errores en una unidad. Espacios de almacenamiento también le permite agregar fácilmente más unidades si se queda sin capacidad. Si no aparecen los vínculos de tareas, haga clic en Cambiar configuración.

Cambiar configuración

Grupo de almacenamiento

Usando 6,50 GB de 28,1 GB de la capacidad del grupo

Crear un espacio de almacenamiento
Agregar unidades
Cambiar el nombre del grupo
Optimizar el uso de la unidad

✓ Espacios de almacenamiento

RAID 5 (E)
Paridad
14,0 GB
Usando 2,25 GB de la capacidad del grupo

Aceptar

Ver archivos
Cambiar
Eliminar

> Unidades físicas

Vea también

Historial de archivos

Cifrado de unidad BitLocker

Administración de discos

Archivo Acción Ver Ayuda

Volumen	Distribución	Tipo	Sistema de ...	Estado	Capacidad	Espacio ...	% disponible
(C:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (...)	59,38 GB	41,70 GB	70 %
(Disco 1 Partición 1)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (...)	100 MB	100 MB	100 %
(Disco 1 Partición 4)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (...)	512 MB	84 MB	16 %
RAID 5 (E:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (...)	13,87 GB	13,83 GB	100 %
VMware Tools (D:)	Simple	Básico	CDFS	Correcto (...)	138 MB	0 MB	0 %

Disco 0
Básico
9,88 GB
En pantalla

Disco 1
Básico
59,38 GB
En pantalla

Disco 5
Básico
13,88 GB
En pantalla

CD-ROM 0
DVD
138 MB

No asignado

Partición primaria

(C:)
59,38 GB NTFS
Correcto (Arranque, Archivo de paginación, Volcado, Partición de datos básicos)

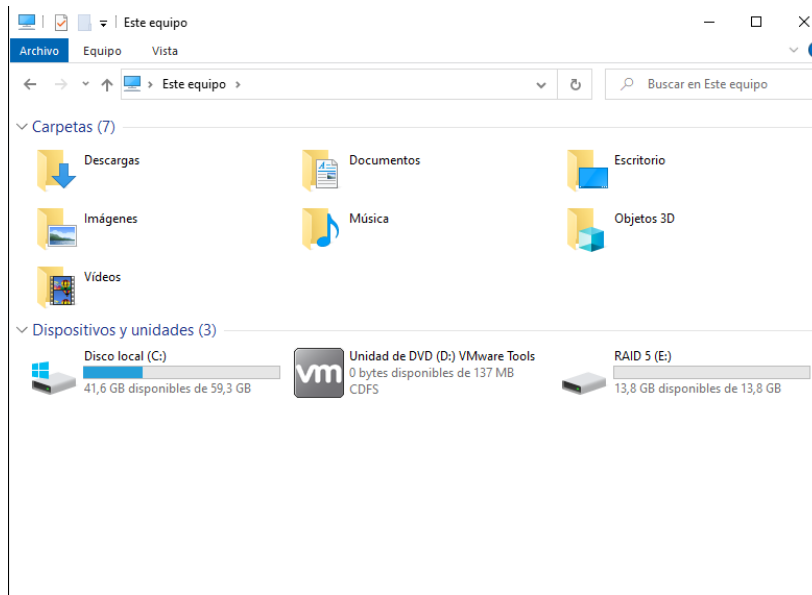
512 MB NTFS
Correcto (Partición de recuperación)

RAID 5 (E:)
13,87 GB NTFS
Correcto (Partición de datos básicos)

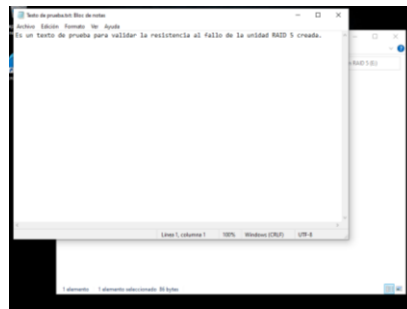
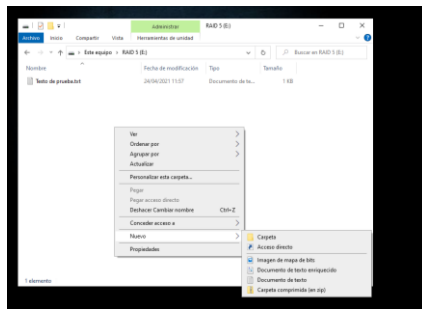
VMware Tools (D:)
138 MB CDFS

3. Resistencia ante fallos.

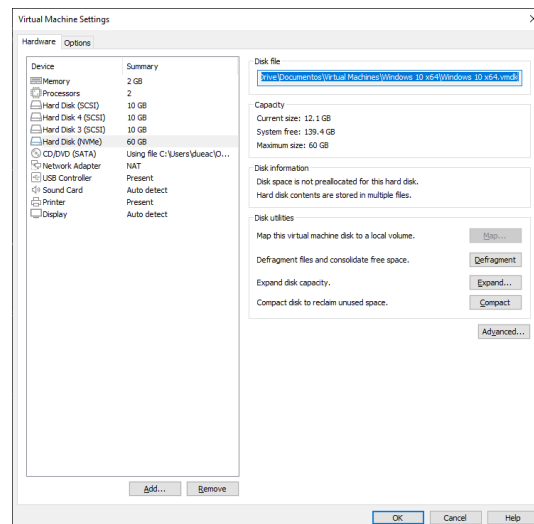
Probar que si falla una unidad de disco del RAID no se pierde información. Podéis apoyaros en lo explicado en la lección 3.4.



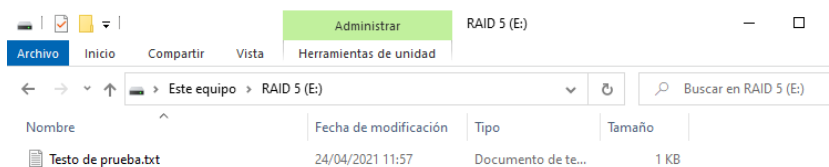
Creamos un fichero de prueba.



A continuación, desde la configuración de VM de Windows 10, eliminamos el disco 2.



Podemos observar que el disco RAID 5 funciona y está el archivo que hemos creado anteriormente, por lo tanto, el sistema funciona.



Pero si accedemos a “Espacio de almacenamiento” veremos que tenemos un Warning, indicando las unidades físicas en las que tenemos un error

Grupo de almacenamiento

Advertencia

Usando 6,50 GB de 28,1 GB de la capacidad del grupo

Problemas en la unidad; compruebe la sección Unidades físicas

Crear un espacio de almacenamiento

Agregar unidades

Cambiar el nombre del grupo

Optimizar el uso de la unidad

▼ Espacios de almacenamiento

RAID 5 (E:)

Paridad

14,0 GB

Usando 2,25 GB de la capacidad del grupo

Advertencia

Resistencia reducida; compruebe la sección Unidades físicas

Ver archivos

Cambiar

Eliminar

▼ Unidades físicas

VMware, VMware Virtual S...

Conectada a través de SAS

32,1 % usado

Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo

Aceptar

Cambiar nombre

VMware, VMware Virtual S...

Conectada a través de SAS

14,2 % usado

Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo

Advertencia

Cambiar nombre

VMware, VMware Virtual S...

Conectada a través de SAS

32,1 % usado

Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo

Aceptar

Cambiar nombre

Como habíamos eliminado el Disco 2 , utilizamos el Disco que teníamos de reserva.

Seleccione las unidades que se agregarán al grupo de almacenamiento

Unidades no formateadas

☒

VMware Virtual NVMe Disk

Conectada a través de NVMe

Disco 2

10,0 GB

Uso de unidad

☒ Optimizar el uso de la unidad para distribuir los datos existentes en todas las unidades

La optimización puede ralentizar el equipo durante algún tiempo, pero puedes detenerlo en cualquier momento sin perder el progreso.

Agregar unidades

Cancelar

Administrar espacios de almacenamiento

Use Espacios de almacenamiento para guardar archivos en dos o más unidades a fin de protegerlos contra errores en una unidad. Espacios de almacenamiento también le permite agregar fácilmente más unidades si se queda sin capacidad. Si no aparecen los vínculos de tareas, haga clic en Cambiar configuración.

[Cambiar configuración](#)

Grupo de almacenamiento

Advertencia

Usando 6,75 GB de 37,4 GB de la capacidad del grupo

Problemas en la unidad; compruebe la sección Unidades físicas

[Crear un espacio de almacenamiento](#)
[Agregar unidades](#)
[Cambiar el nombre del grupo](#)
[Optimizar el uso de la unidad](#)

▼ Espacios de almacenamiento

 RAID 5 (E)
Paridad
14,0 GB
Usando 2,25 GB de la capacidad del grupo

 Advertencia
Resistencia reducida; compruebe la sección Unidades físicas

[Ver archivos](#)
[Cambiar](#)
[Eliminar](#)

▼ Unidades físicas

 VMware, VMware Virtual S...
Conectada a través de SAS
32,1 % usado
Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo

 Aceptar

[Cambiar nombre](#)

 VMware, VMware Virtual S...
Conectada a través de SAS
6,54 % usado
Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo

 Advertencia

[Cambiar nombre](#)
[Quitar](#)

Y tenemos de nuevo el sistema RAID 5 con sus discos totalmente operativos.


Tarda un rato en refrescar y poder eliminar administrativamente la unidad dañada, desde la opción de Quitar.


Usando 6,75 GB de 37,4 GB de la capacidad del grupo

compruebe la sección Unidades físicas

[almacenamiento](#)
[Agregar unidades](#)
[Cambiar el nombre del grupo](#)
[Optimizar el uso de la unidad](#)


▼ Espacios de almacenamiento


 RAID 5 (E)
Paridad
14,0 GB
Usando 2,25 GB de la capacidad del grupo

 Advertencia
Resistencia reducida; compruebe la sección Unidades físicas


[Ver archivos](#)
[Cambiar](#)
[Eliminar](#)


▼ Unidades físicas

 VMware, VMware Virtual S...
Conectada a través de SAS
32,1 % usado
Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo


 Aceptar


[Cambiar nombre](#)

 VMware, VMware Virtual S...
Conectada a través de SAS
6,54 % usado
Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo


 Advertencia


[Cambiar nombre](#)
[Quitar](#)

 VMware, VMware Virtual S...
Conectada a través de SAS
32,1 % usado
Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo

 Aceptar

[Cambiar nombre](#)

 VMware, VMware Virtual S...
Conectada a través de SAS
14,2 % usado
Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo

 Aceptar

[Cambiar nombre](#)


Grupo de almacenamiento


Aceptar

Usando 6,50 GB de 28,1 GB de la capacidad del grupo

[Crear un espacio de almacenamiento](#)
[Agregar unidades](#)
[Cambiar el nombre del grupo](#)
[Optimizar el uso de la unidad](#)


▼ Espacios de almacenamiento


 RAID 5 (E)
Paridad
14,0 GB
Usando 2,25 GB de la capacidad del grupo

 Aceptar


[Ver archivos](#)
[Cambiar](#)
[Eliminar](#)


▼ Unidades físicas

 VMware, VMware Virtual S...
Conectada a través de SAS
32,1 % usado
Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo


 Aceptar


[Cambiar nombre](#)

 VMware, VMware Virtual S...
Conectada a través de SAS
32,1 % usado
Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo

 Aceptar

[Cambiar nombre](#)

 VMware, VMware Virtual S...
Conectada a través de SAS
14,2 % usado
Proporcionando 9,76 GB de la capacidad del grupo

 Aceptar

[Cambiar nombre](#)

4. Justificación “para el jefe” de una opción técnica

En nuestra organización nos piden ayuda, al departamento técnico, para justificar una necesidad de otro proyecto que se va a realizar en la empresa, y para el que es necesario implementar un RAID5 y comprar los discos a instalar.

Desde el departamento de compras nos solicitan que le indiquemos por qué es mejor, para un RAID5, comprar discos de igual tamaño, frente a discos de diferente tamaño.

Informe RAID 5

Caso 1: 3 discos de 10TB

Si utilizamos 3 discos de 10TB, no se desaprovecha el espacio porque el controlador asigna espacio en las unidades según la unidad más pequeña del array y en este caso son iguales por lo cual se utilizarán 10TB de cada unidad.

Gráfico de información de paridad con bloques de 1TB:

Disk1(10TB)	Disk2(10TB)	Disk3(10TB)
A1	A2	Ap
B1	Bp	B2
Cp	C1	C2
D1	D2	Dp
E1	Ep	E2
Fp	F1	F2
G1	Gp	G2
Hp	H1	H2
I1	I2	Ip
J1	Jp	J2

Espacio útil: 20 TB

Espacio para protección: 10 TB

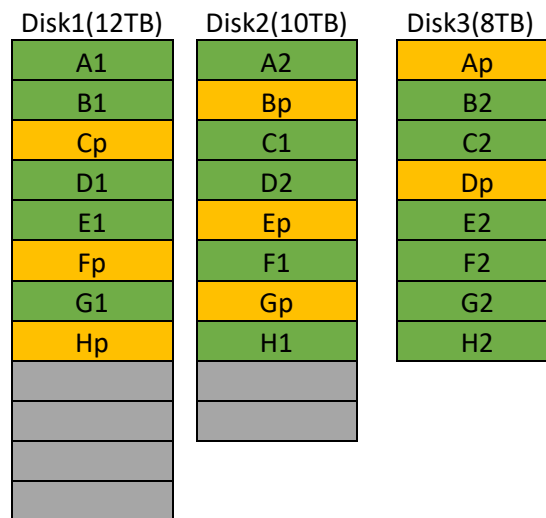
Espacio sin usar: 0 TB



Caso 2: 3 discos de 12TB-10TB-8TB

En el caso de utilizar 3 discos de 12TB-10TB-8TB, cada unidad tendrá un máximo de 8TB asignados al array ya que el controlador asigna espacio en las unidades según la unidad más pequeña del array. Cualquier espacio excedente en las unidades más grandes podría quedar inutilizable, por lo que no se aprovecha el espacio.

Gráfico de información de paridad con bloques de 1TB:



Espacio útil: 16 TB

Espacio para protección: 8 TB

Espacio sin usar: 6 TB

