



**JAVIER ARRUABARRENA
SABROSO**

PRÁCTICA 1: RAIDS

13/01/2023

Índice

Introducción.....	3
Objetivo.....	6
Supuestos previos.....	7
Enunciado.....	8
Desarrollo.....	9
Comprobación.....	26
Problemática encontrada.....	30

Introducción

Una RAID hace referencia a un sistema de almacenamiento de datos que utiliza múltiples unidades de disco, entre las cuales se distribuyen o replican los datos.

Dependiendo de su configuración o nivel, los beneficiarios de una RAID respecto a un único disco son uno o varios de los siguientes: mayor integridad, tolerancia frente a fallos, tasa de transferencia y mayor capacidad. En sus implementaciones originales, su ventaja clave era la habilidad de combinar varios dispositivos de bajo coste y tecnología más vieja en un conjunto que ofrecía mayor capacidad, fiabilidad, velocidad o una combinación de éstas que un solo dispositivo de última generación y coste más alto.

En el nivel más simple, una RAID combina varios discos duros en una sola unidad lógica. Así, en lugar de ver varios discos duros diferentes, el S.O. ve uno solo. Las RAIDS suelen usarse en servidores y normalmente se implementan con unidades de disco de la misma capacidad.

A continuación se verá una imagen de un servidor de almacenamiento con 24 huecos para discos duros y RAID implementado por hardware RAID con soporte de varios niveles.

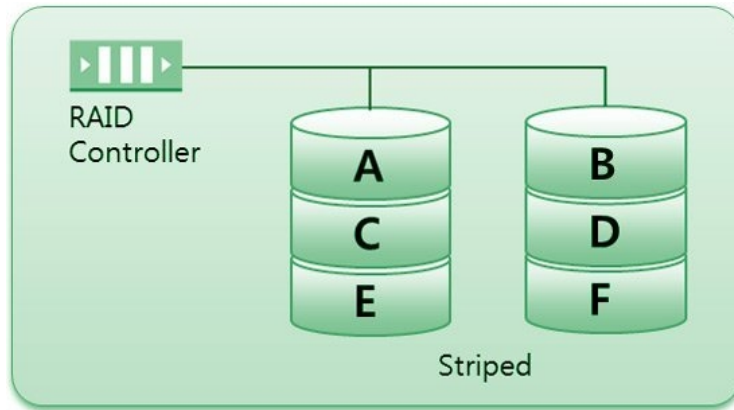


Debido al descenso en el precio de los discos duros y la mayor disponibilidad de las opciones RAID incluidas en los chipsets de las placas base, las RAID se encuentran también como opción en las computadoras personales más avanzadas. Esto es especialmente frecuente en las computadoras dedicadas a tareas intensivas y que requiera asegurar la integridad de los datos en caso de fallo del sistema. Esta

característica está disponible en los sistemas RAID por hardware. Por el contrario, los sistemas basados en software son mucho más flexibles y los basados en hardware añaden un punto de fallo más al sistema (la controladora RAID).

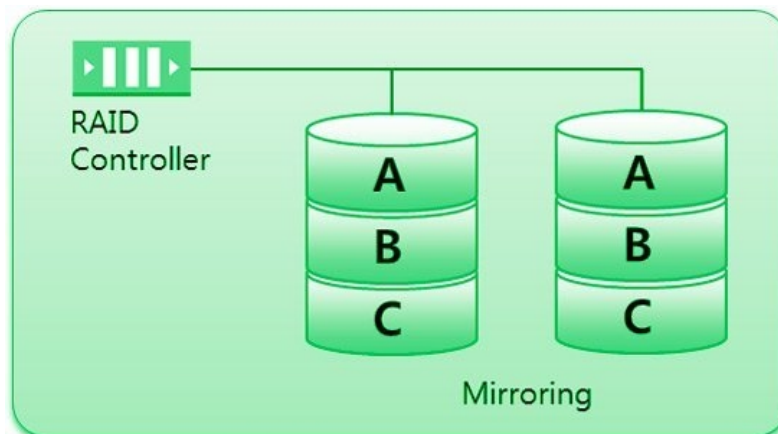
Los niveles RAID más comunmente usados y los explicados a continuación son:

- **RAID 0:** Este nivel también es también conocido como **Striping** o RAID **Fraccionada**. En ella, los datos son divididos en pequeños segmentos y distribuidos entre los discos. Este nivel no ofrece tolerancia a fallos, pues no existe redundancia.



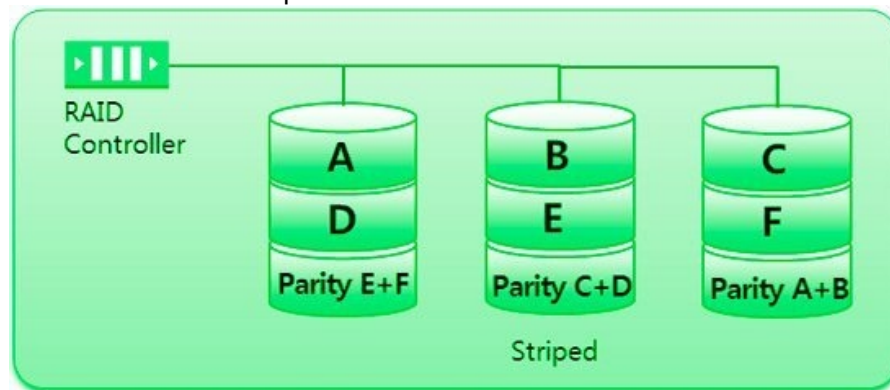
RAID Level 0

- **RAID 1:** También conocido como **Mirroring** o Raid **Reflejada**, la RAID 1 funciona añadiendo discos sólidos a los discos sólidos principales existentes en la computadora. De esta manera, si por ejemplo, una computadora posee 2 discos, se puede anexar un disco sólido para cada uno, resultando 4. Los discos que fueron añadidos, trabajan como una copia del primero. Así, si el disco principal recibe datos, el disco anexoado también los recibe. De ahí el nombre de "reflejado", pues un disco rígido pasa a ser una copia prácticamente idéntica del otro. De esta forma, si uno de los discos sólidos presenta un fallo, el otro inmediatamente puede asumir la operación y continuarla, ya que cuenta con la misma información. La consecuencia en este caso, es que la grabación de datos es más lenta, pues es realizada dos veces. Sin embargo, la lectura de esa información es más rápida, pues puede ser accedida de dos fuentes. Por esta razón, una aplicación muy común del RAID 1 es su uso en servidores de archivos.



RAID Level 1

- **RAID 5:** Este nivel de RAID es muy parecido a la RAID 4, excepto por el hecho de que la paridad no está destinada a un único disco, sino a la matriz. Eso hace que la grabación de datos sea más rápida, pues no es necesario acceder a un disco de paridad en cada grabación. A pesar de eso, como la paridad es distribuida entre los discos, el nivel 5 tiene un poco menos de “performance” que el 4. La RAID 5 es la más utilizada y la que ofrece resultados satisfactorios en aplicaciones no muy pesadas. Este nivel necesita de por lo menos 3 discos para funcionar.



RAID Level 5

Objetivo

Mediante esta práctica deseamos implementar un sistema de seguridad de datos mediante una colección de discos redundantes RAID. Lo hacemos para mostrar como hacer cada una de las 3 RAIDS más importantes: La RAID 0, 1 y 5.

Supuestos previos

Necesitamos tener el Windows Server 2k19 instalado y funcionando con normalidad. También para hacer las 3 RAIDS necesitamos al menos 3 discos, en nuestro caso los añadimos muy fácilmente porque trabajamos en máquinas virtuales, así que se irá viendo como se añaden y quitan al hacer cada una de las RAIDS.

Enunciado

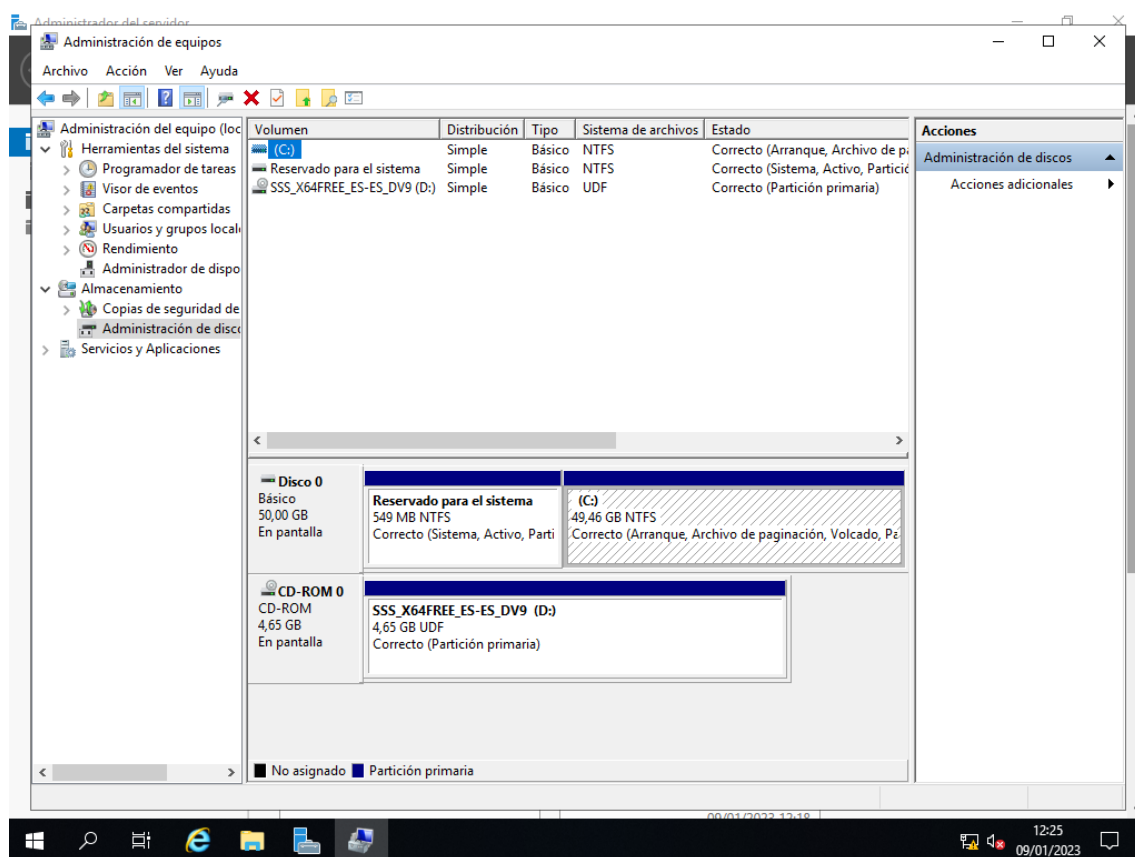
La empresa SMR2 s.a. desea implementar un sistema de seguridad de datos mediante una colección de discos redundantes RAID. No sabiendo que tipo de RAID es la más adecuada para sus necesidades se decide hacer un estudio de todas las RAIDs que ofrecen los sistemas operativos Windows Server 2019. Probar todas las RAIDs que nos ofrecen y comprobar su redundancia de datos.

N.B. La RAID simple y distribuida que ofrece Windows no es necesario realizar ninguna captura.

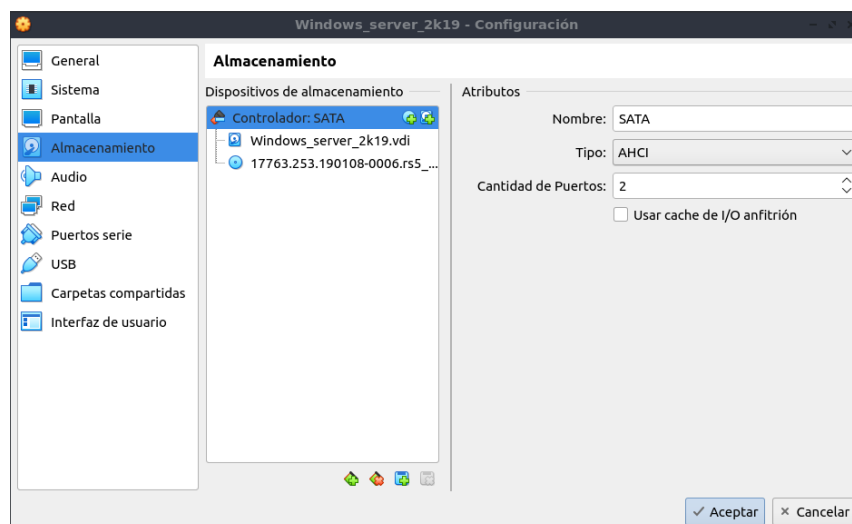
Desarrollo

RAID 0

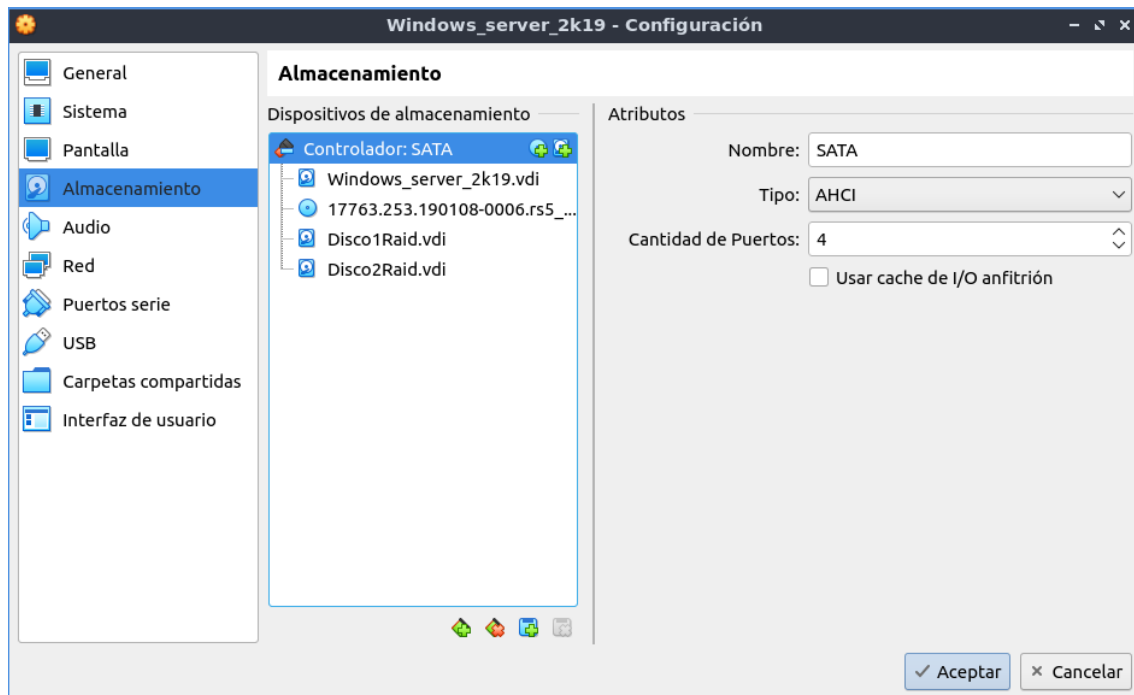
Vamos al administrador de discos, en herramientas y luego en administrador de equipo. Vemos los discos que tenemos en esta pantalla y los que están correctos.



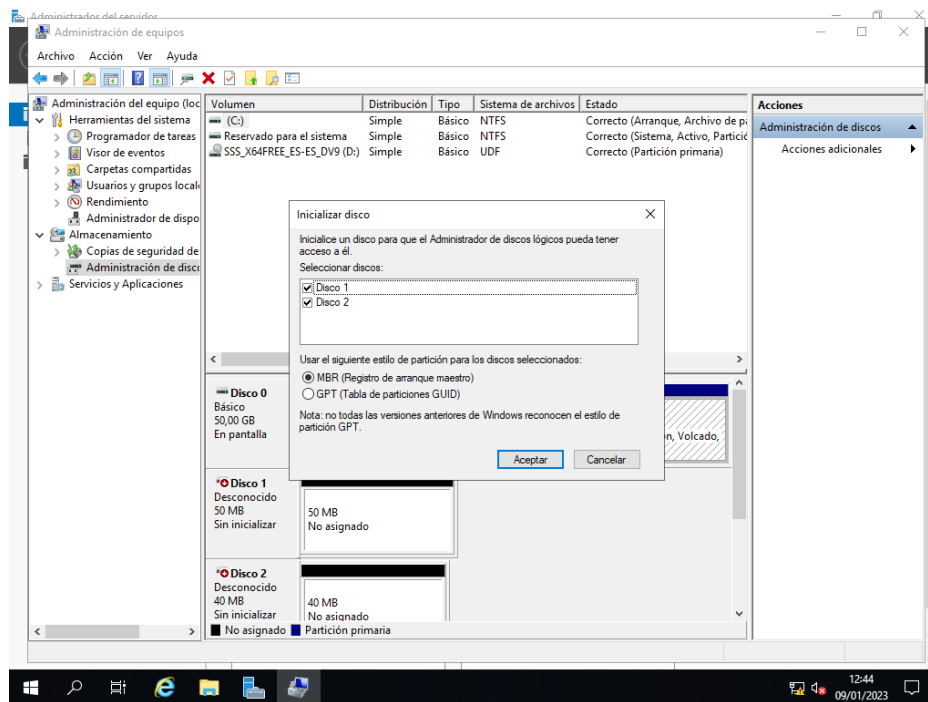
Apago la máquina para añadir discos desde los ajustes de la VirtualBox, desde el almacenamiento.



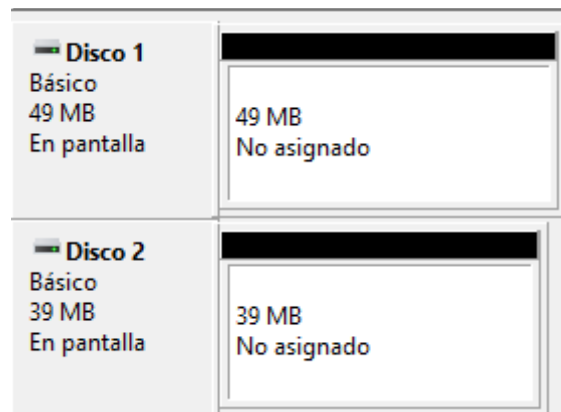
Añadimos los discos en el controlador SATA.



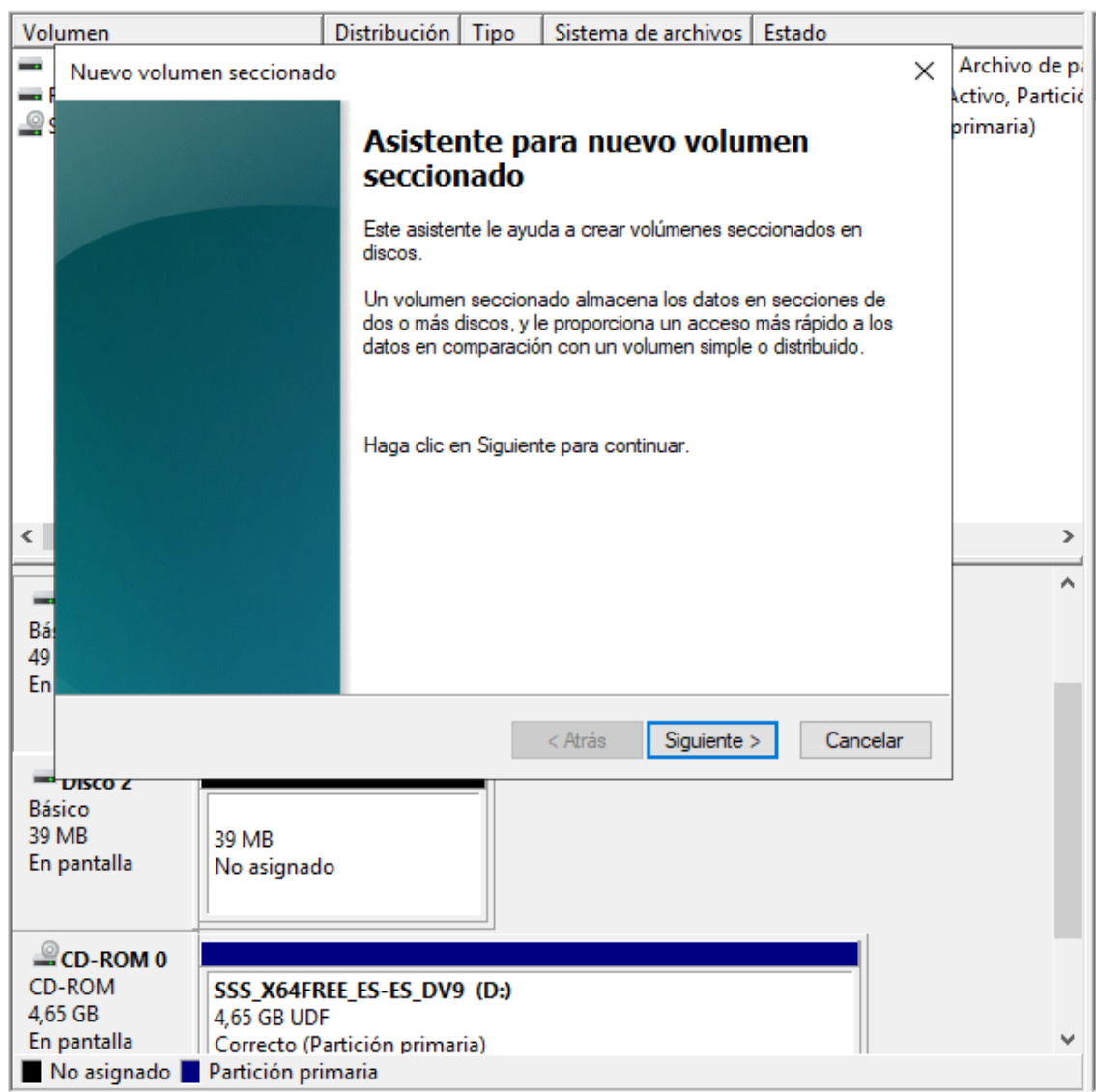
Ahora iniciamos la máquina. Veremos que los discos no están inicializados. Tenemos que ir de nuevo a administración de discos.



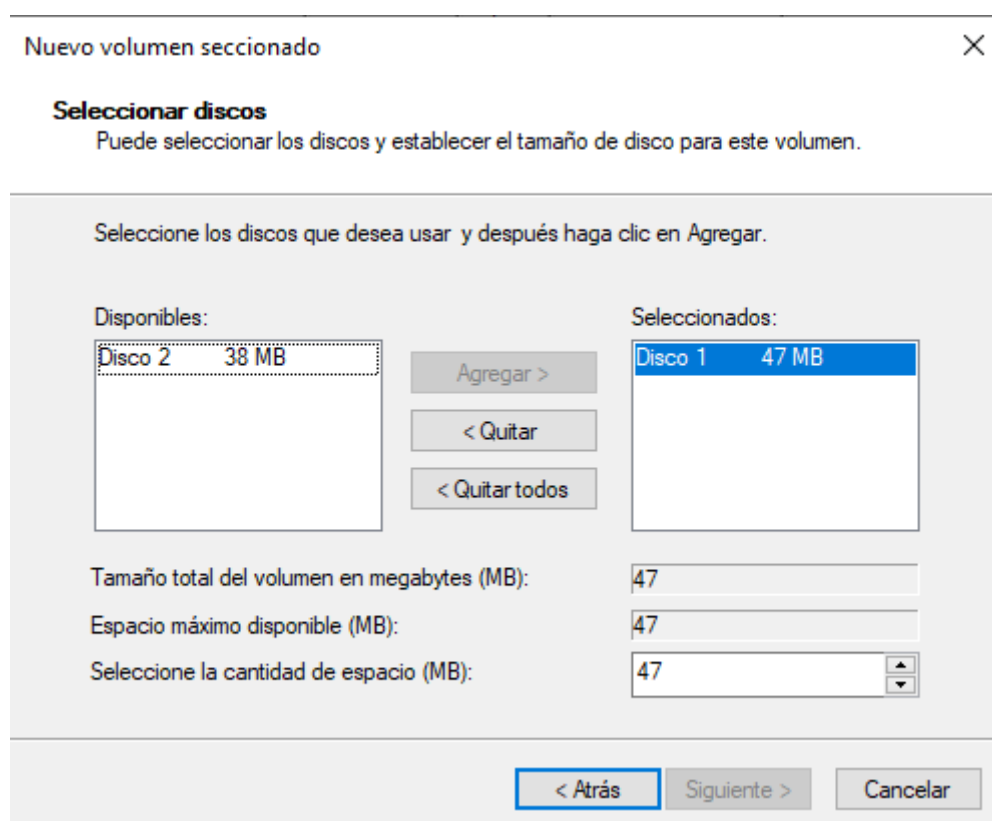
Pulsamos en aceptar. Veremos que ahora están inicializados pero no están asignados.



En cualquiera de los discos, le damos click derecho, y nuevo volumen seccionado.



Le doy a siguiente.



Agrego el disco 2 en los seleccionados.

Nuevo volumen seccionado [X]

Seleccionar discos
Puede seleccionar los discos y establecer el tamaño de disco para este volumen.

Seleccione los discos que desea usar y después haga clic en Agregar.

Disponibles:

Agregar >

< Quitar

< Quitar todos

Seleccionados:

Disco 1	38 MB
Disco 2	38 MB

Tamaño total del volumen en megabytes (MB): 76

Espacio máximo disponible (MB): 38

Seleccione la cantidad de espacio (MB): 38

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

Le doy a siguiente y le asigno una letra (Z por ejemplo).

Nuevo volumen seccionado [X]

Asignar letra de unidad o ruta de acceso
Para obtener acceso más fácilmente, puede asignar una letra de unidad o ruta de unidad a su volumen.

☒ Asignar la letra de unidad siguiente: Z

☐ Montar en la siguiente carpeta NTFS vacía: [] Examinar...

☐ No asignar una letra o ruta de acceso de unidad

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

Le doy a siguiente y activo la opción de dar formato rápido.

Nuevo volumen seccionado

Formatear volumen
Debe formatear este volumen antes de poder almacenar datos en él.

Elija si desea formatear este volumen y, de ser así, la configuración que desea usar.

☐ No formatear este volumen

☒ Formatear este volumen con la configuración siguiente:

Sistema de archivos: NTFS

Tamaño de la unidad de asignación: Predeterminado

Etiqueta del volumen: Nuevo vol

☒ Dar formato rápido

☐ Habilitar compresión de archivos y carpetas

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

Le doy a siguiente y aparecerá la siguiente pantalla. Le doy a finalizar.

Nuevo volumen seccionado

Finalización del Asistente para nuevo volumen seccionado

El Asistente se completó correctamente.

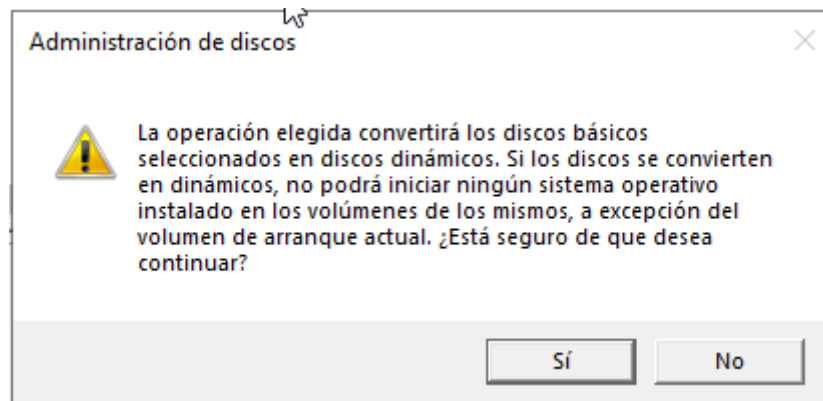
Se seleccionó la siguiente configuración:

Tipo de volumen: Seccionado
Discos seleccionados: Disco 1, Disco 2
Tamaño del volumen: 76 MB
Ruta o letra de unidad: Z:
Sistema de archivos: NTFS
Tamaño de la unidad de asignación: Predeterminado
Etiqueta del volumen: Nuevo vol

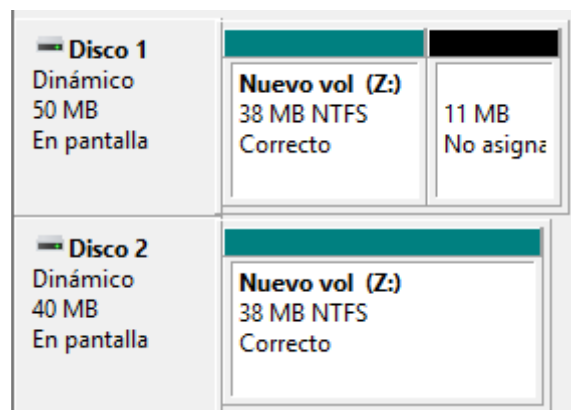
Para cerrar este asistente, haga clic en Finalizar.

< Atrás **Finalizar** Cancelar

Le doy a sí y ya tendríamos hecha la Raid.

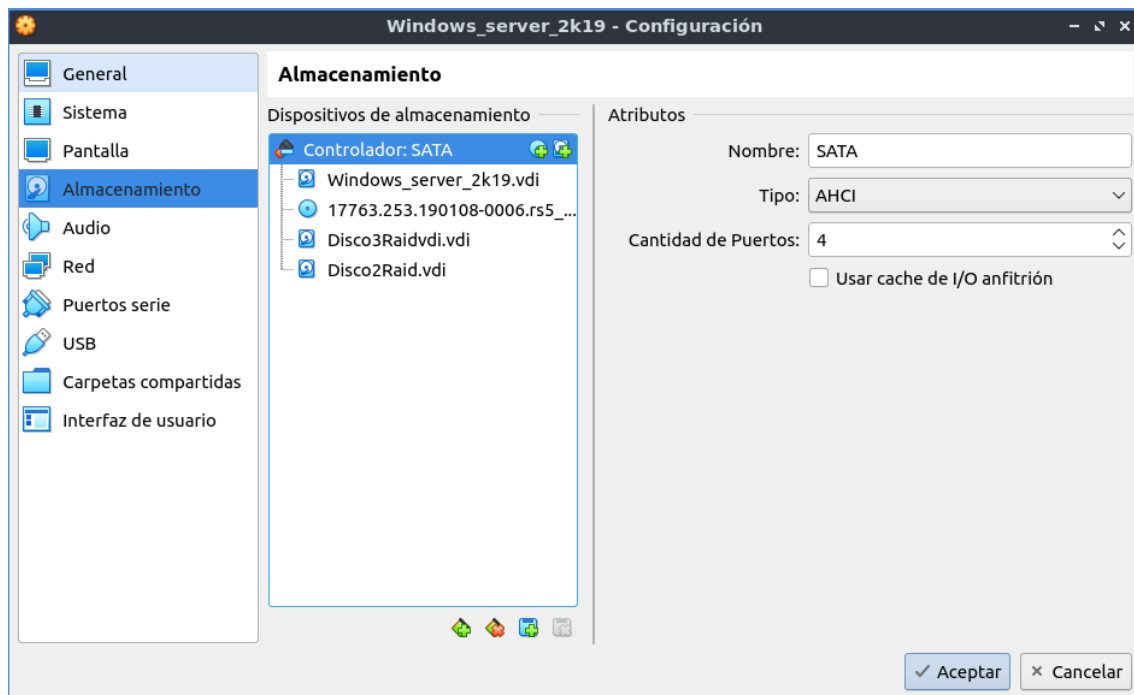


En la administración de discos ya veríamos como está hecha la Raid 0.



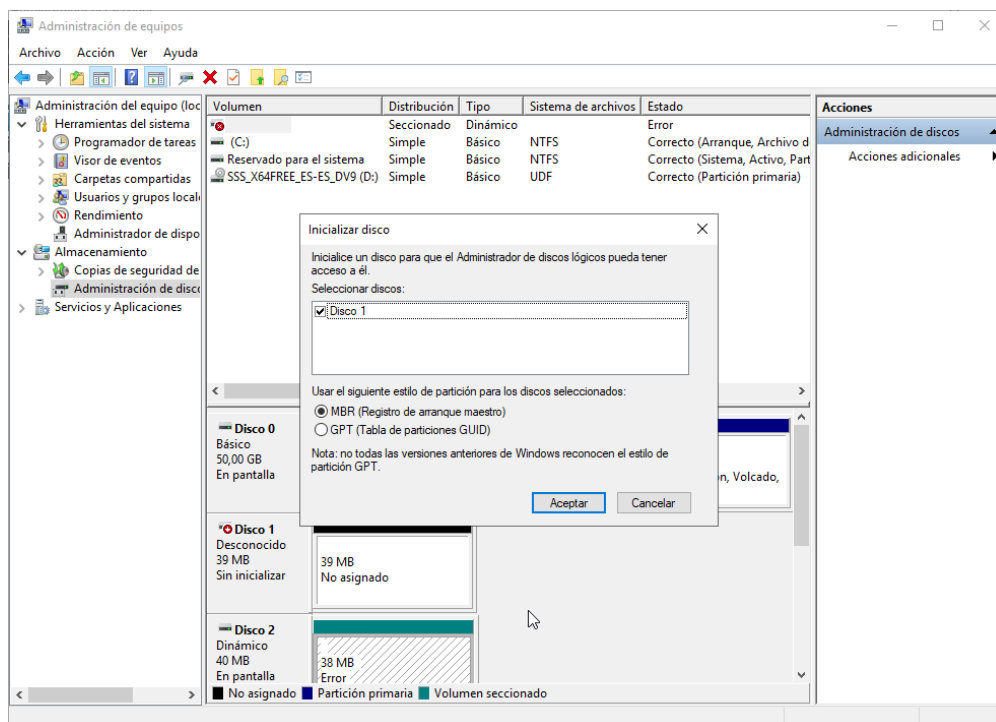
RAID 1

Ahora vamos a hacer la RAID 1 añadiendo otro disco a la máquina.



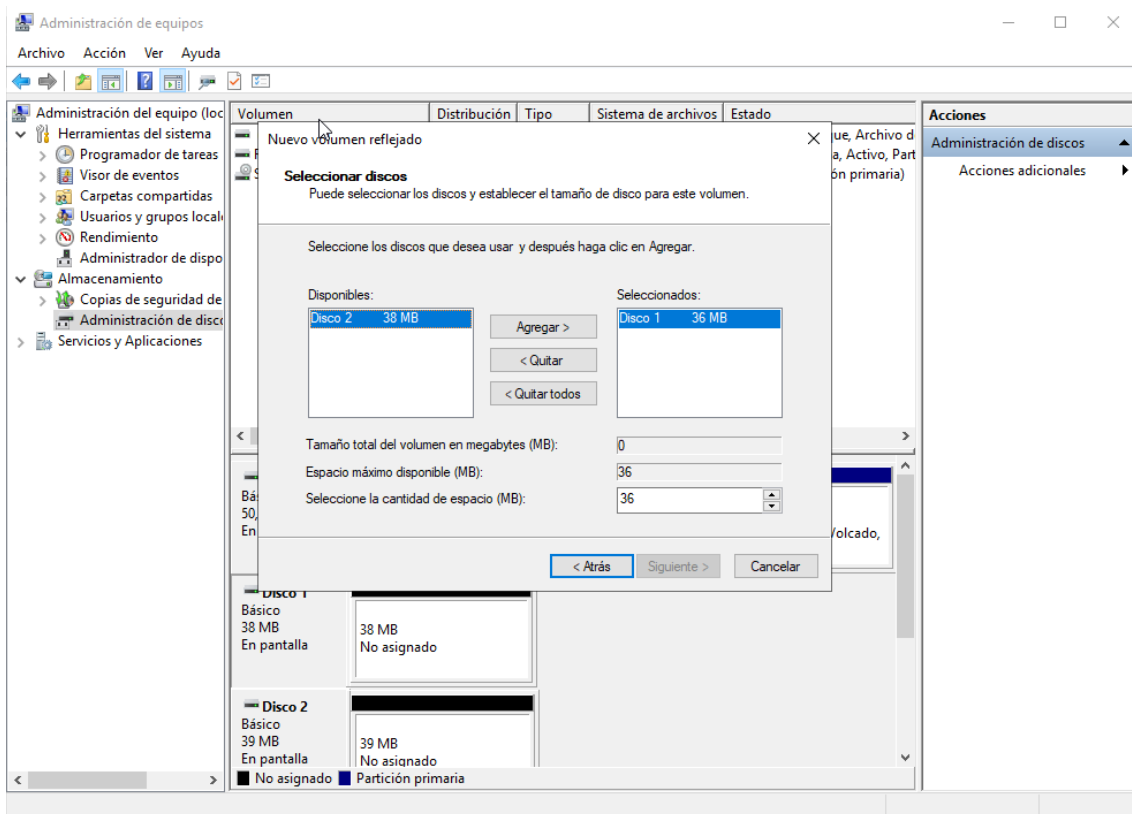
Vuelvo a ir a herramientas y a administración de discos, e inicializo el disco.

Elimino el disco de la RAID que daba ERROR.

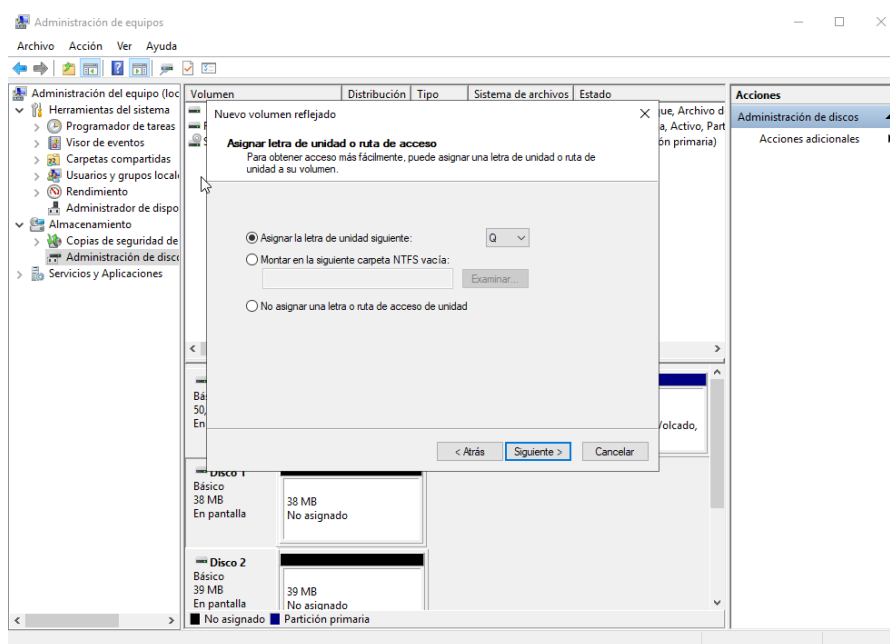


click derecho en cualquier parte y doy en nuevo volumen reflejado. Le doy a siguiente y agrego el disco.

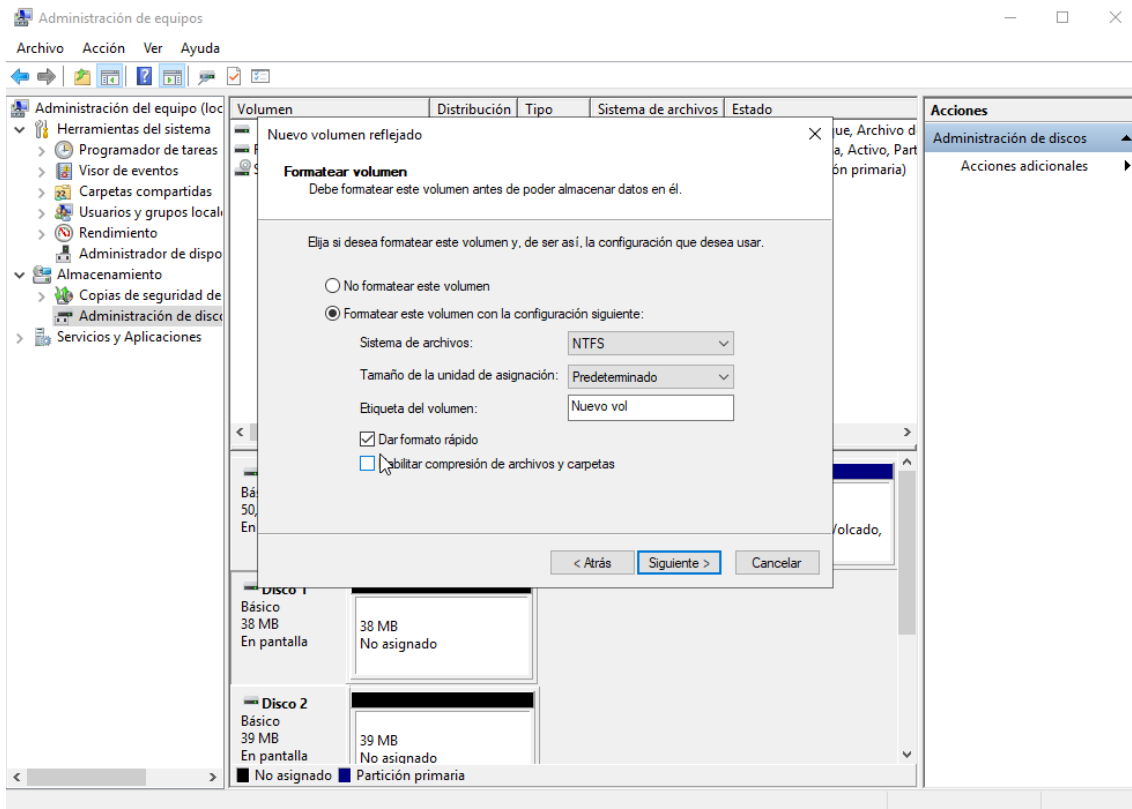
Doy



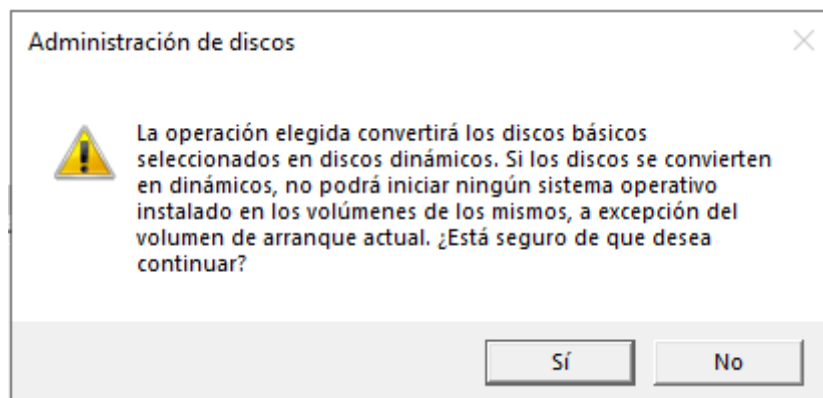
Le doy a siguiente y le pongo una letra.



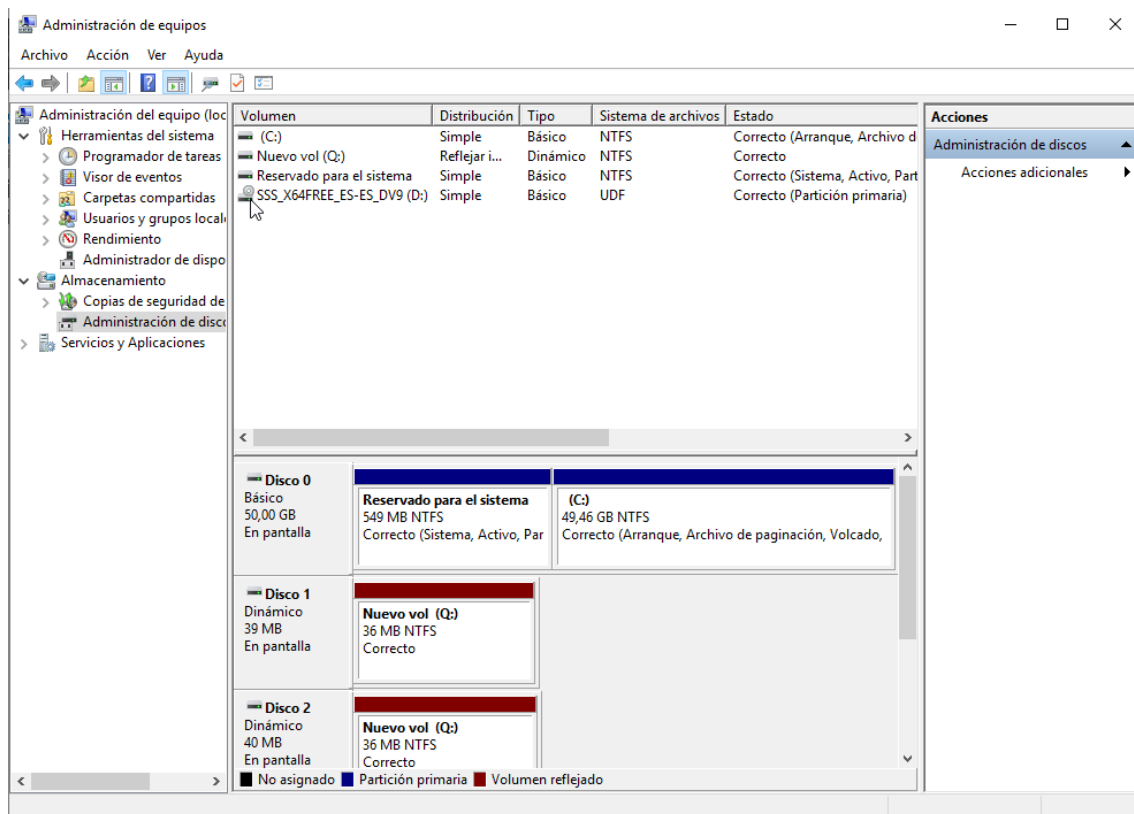
Le doy a siguiente y marco dar formato rápido.



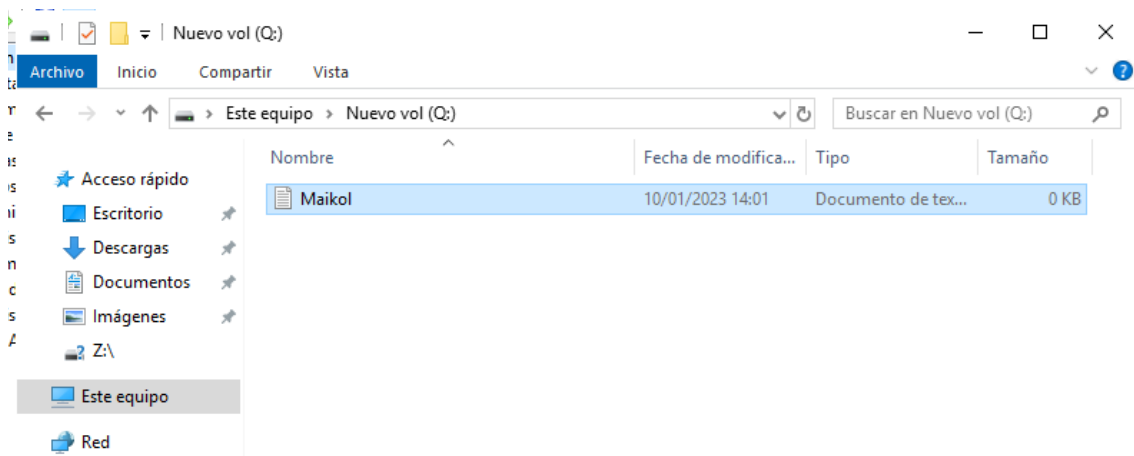
Le doy a siguiente, finalizar y le doy a sí al aviso que me aparece.



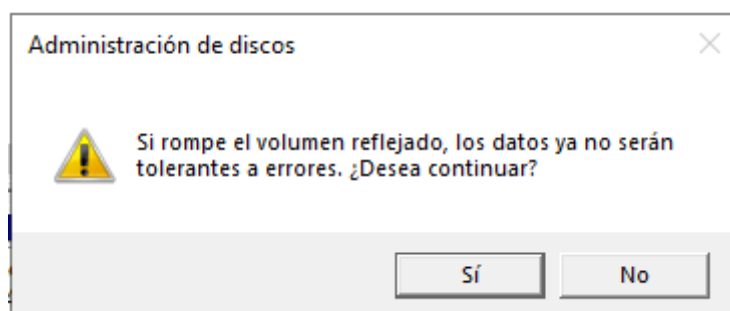
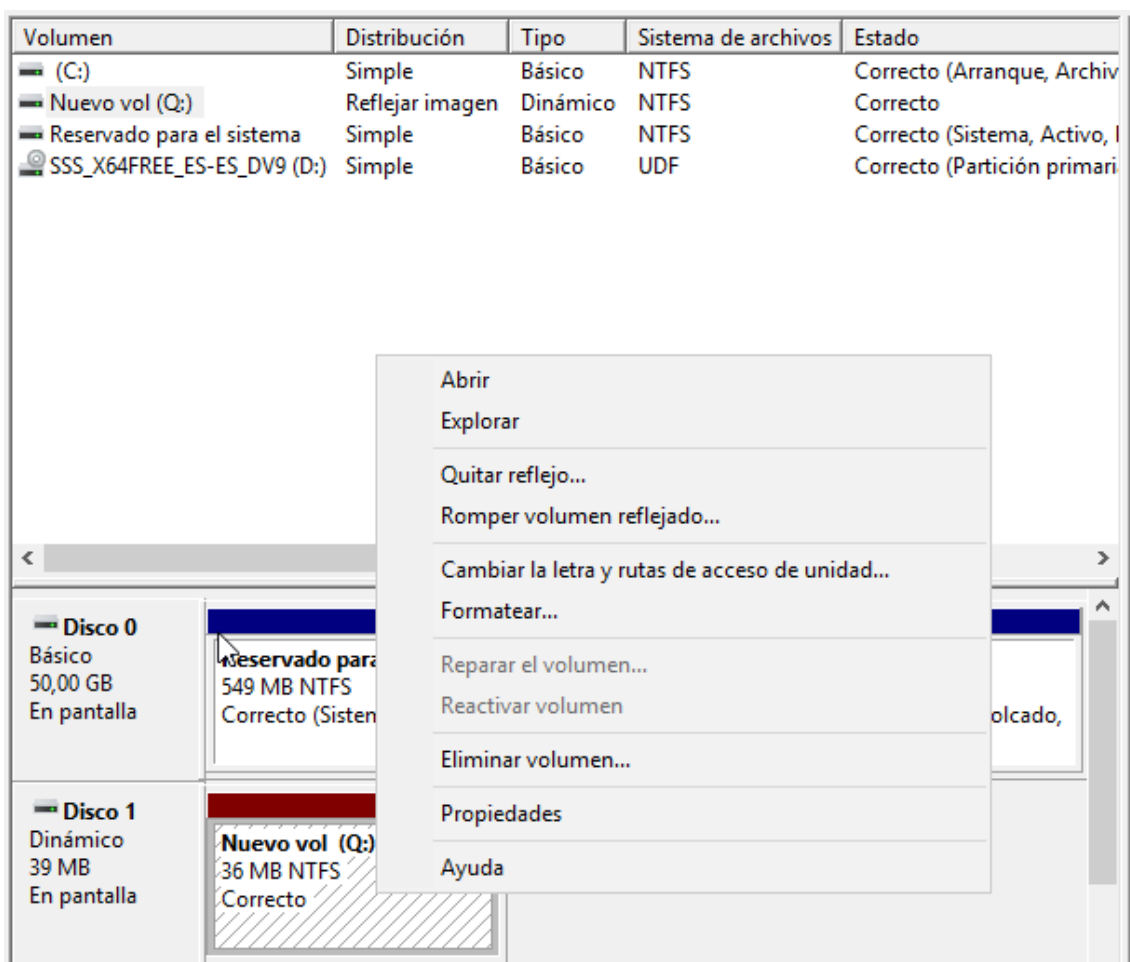
Podemos apreciar que los discos cambian de color a rojo y que arriba en nuevo volumen Q pone reflejar imagen y tipo dinámico.



Creamos un documento de texto para comprobar el resultado.



Ahora en los discos rompemos volumen reflejado.



Ahora veremos que no está el volumen reflejado.

Volumen	Distribución	Tipo	Sistema de archivos	Estado
(C:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (Arranque, Archiv
Nuevo vol (E:)	Simple	Dinámico	NTFS	Correcto
Nuevo vol (Q:)	Simple	Dinámico	NTFS	Correcto
Reservado para el sistema	Simple	Básico	NTFS	Correcto (Sistema, Activo, I
SSS_X64FREE_ES-ES_DV9 (D:)	Simple	Básico	UDF	Correcto (Partición primari

Disco 0 Básico 50,00 GB En pantalla	Reservado para el sistema 549 MB NTFS Correcto (Sistema, Activo, Par	(C:) 49,46 GB NTFS Correcto (Arranque, Archivo de paginación, Volcado,
Disco 1 Dinámico 39 MB En pantalla	Nuevo vol (Q:) 36 MB NTFS Correcto	
Disco 2 Dinámico 40 MB En pantalla	Nuevo vol (E:) 36 MB NTFS Correcto	

No asignado
 Partición primaria
 Volumen simple

Ahora vemos que hay dos discos.

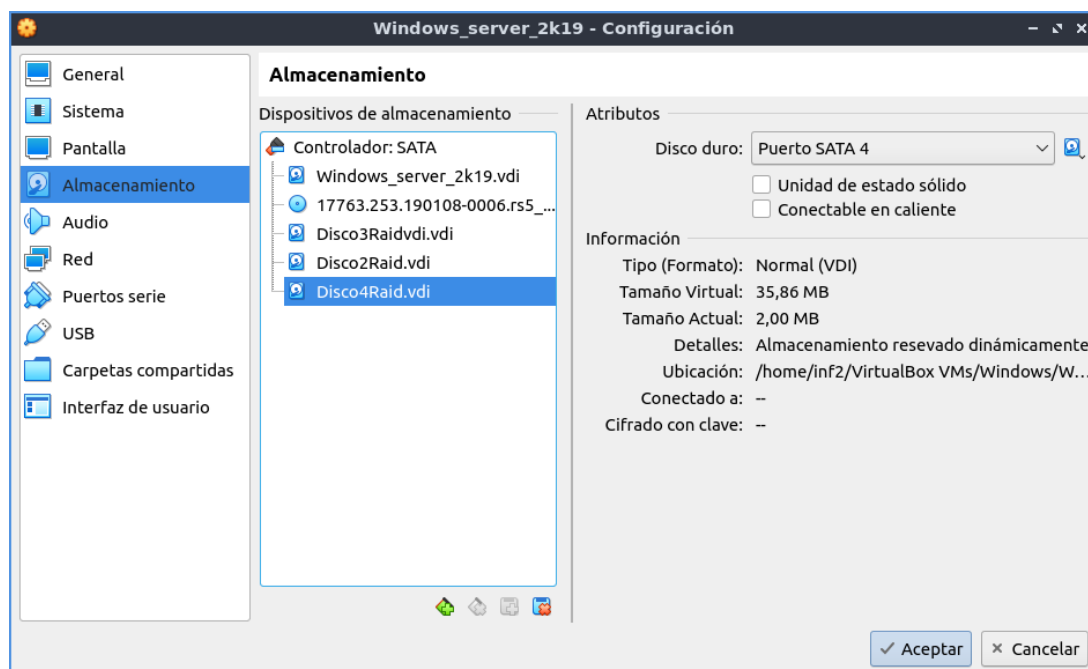


Ahora se ve que el archivo creado mientras estaba la RAID 1 activa, siguen existiendo.

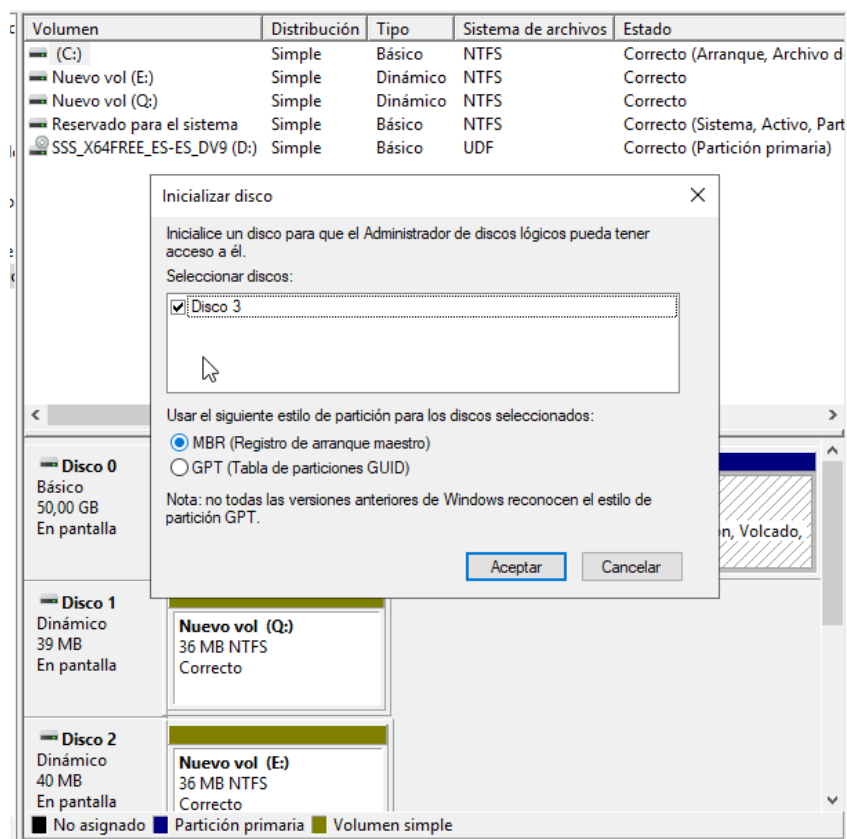
Este equipo > Nuevo vol (Q:)		Buscar en Nuevo vol (Q:)	
Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
Maikol	10/01/2023 14:01	Documento de tex...	0 KB

RAID 5

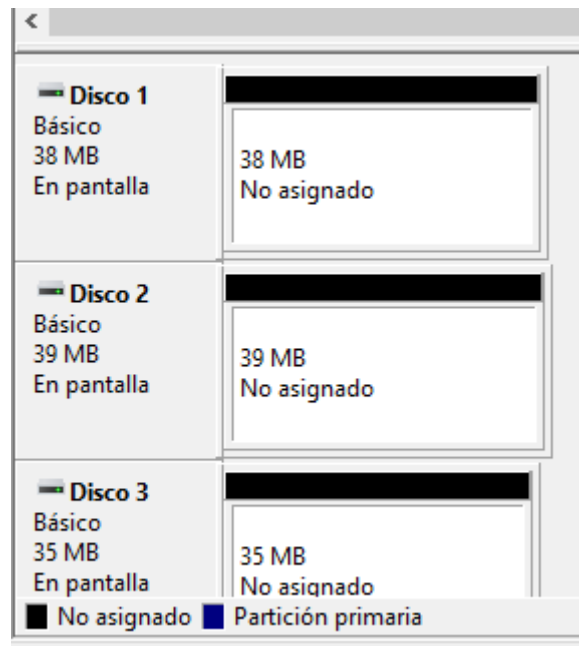
Ahora vamos a hacer la RAID 5, la “mejor” de las 3. Apagamos la máquina para añadir discos.



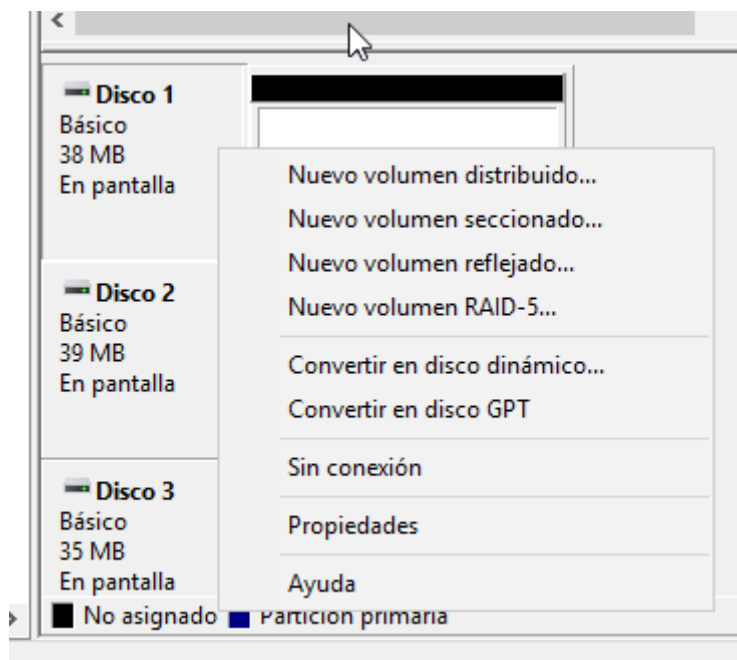
Vuelvo a ir a herramientas y a administración de equipo y luego de disco. Inicializamos el disco 3.



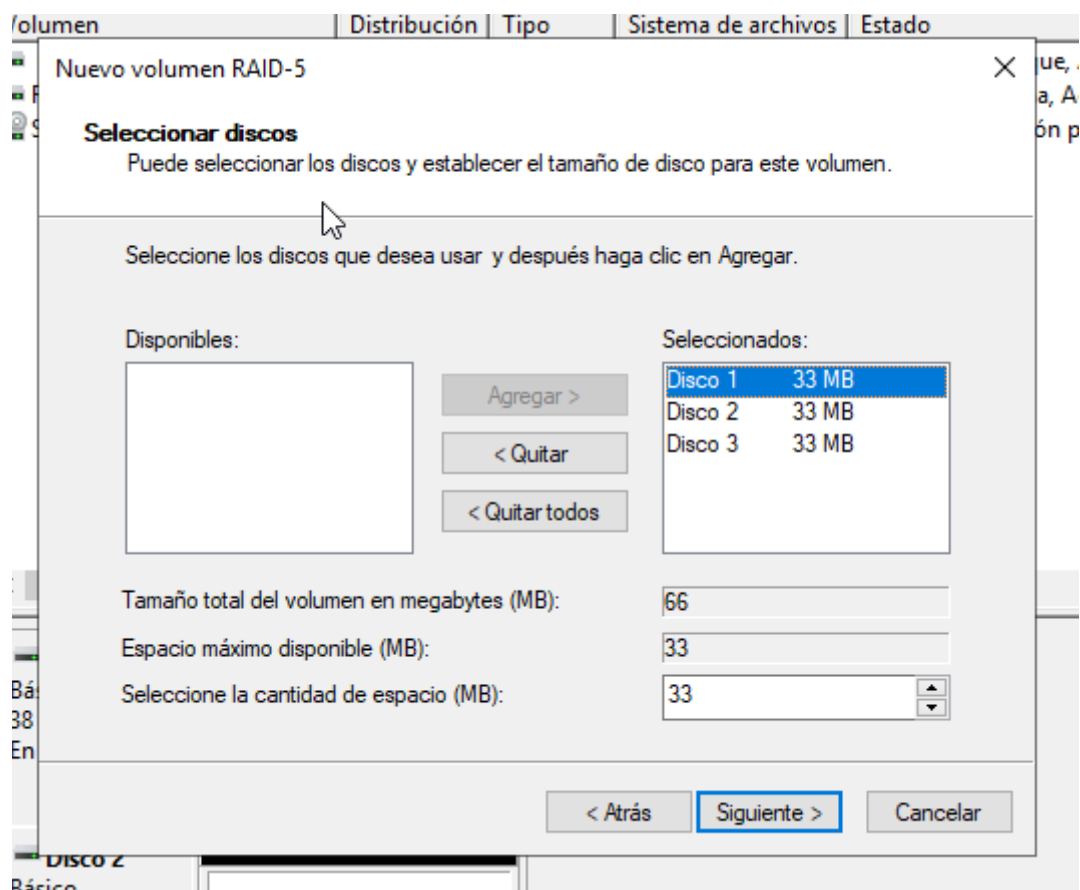
Elimino los volúmenes de la otra RAID.



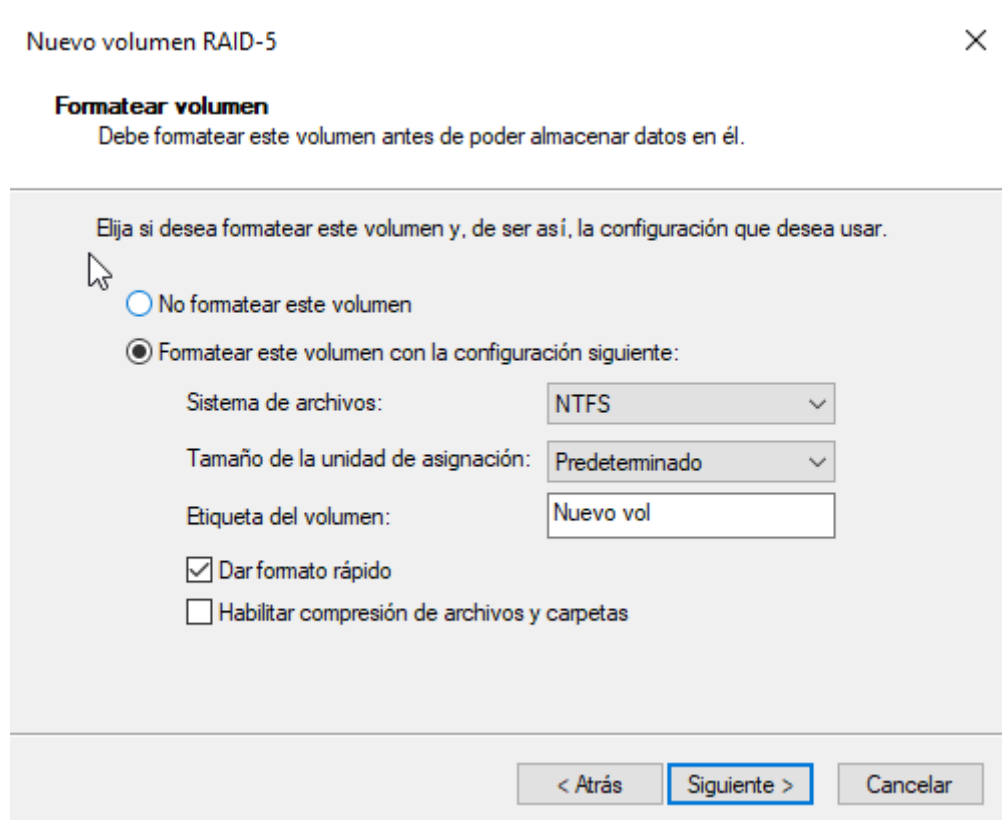
Le doy click derecho y nuevo volumen RAID-5.



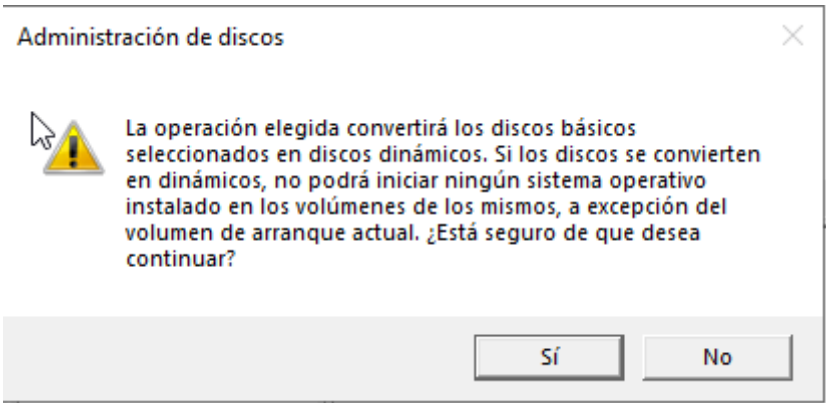
Agrego todos los discos.



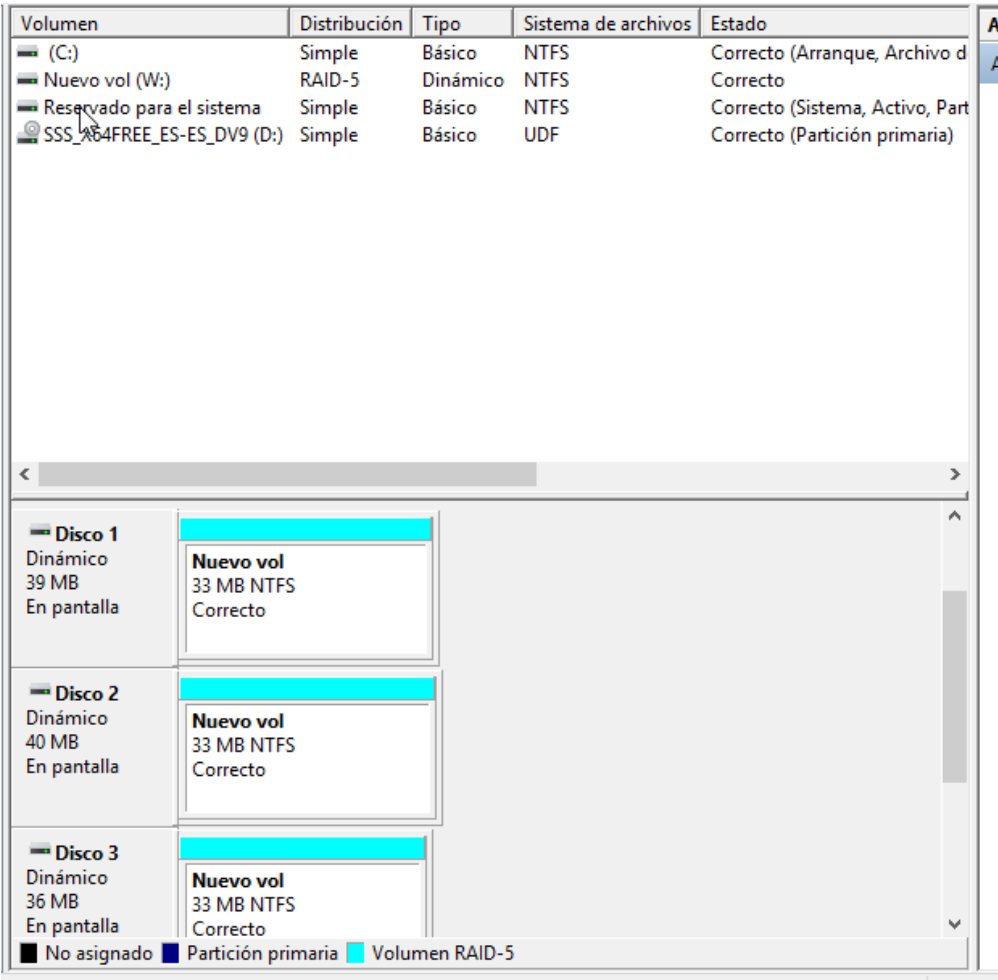
Doy siguiente, asigno una letra y vuelvo a dar a siguiente. Activo la opción de dar formato rápido, siguiente y finalizar.



Soy sí en el aviso.



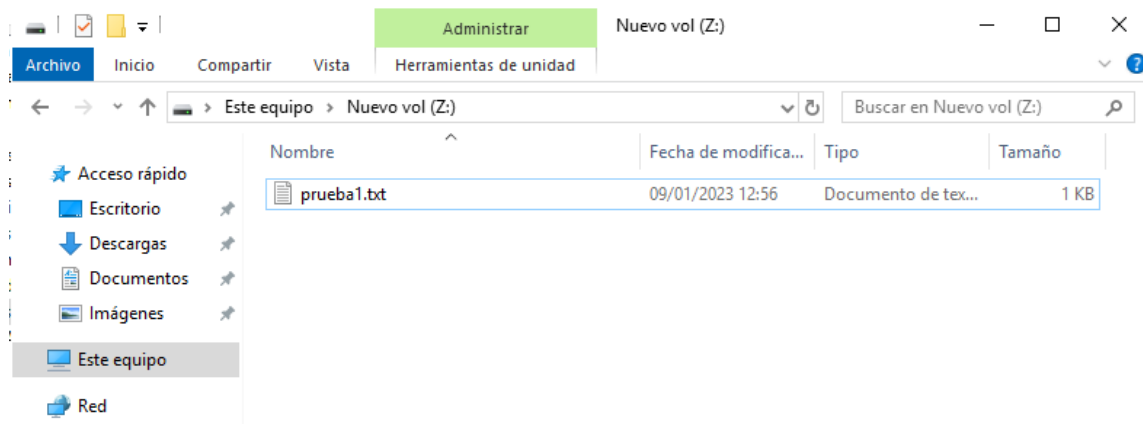
Ya podemos observar la RAID-5.



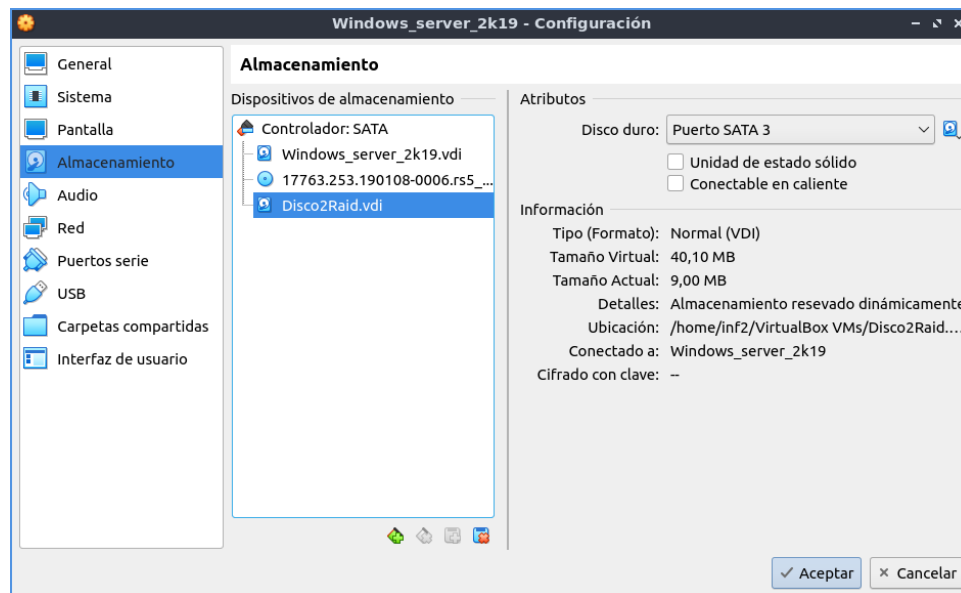
Comprobación

RAID 0

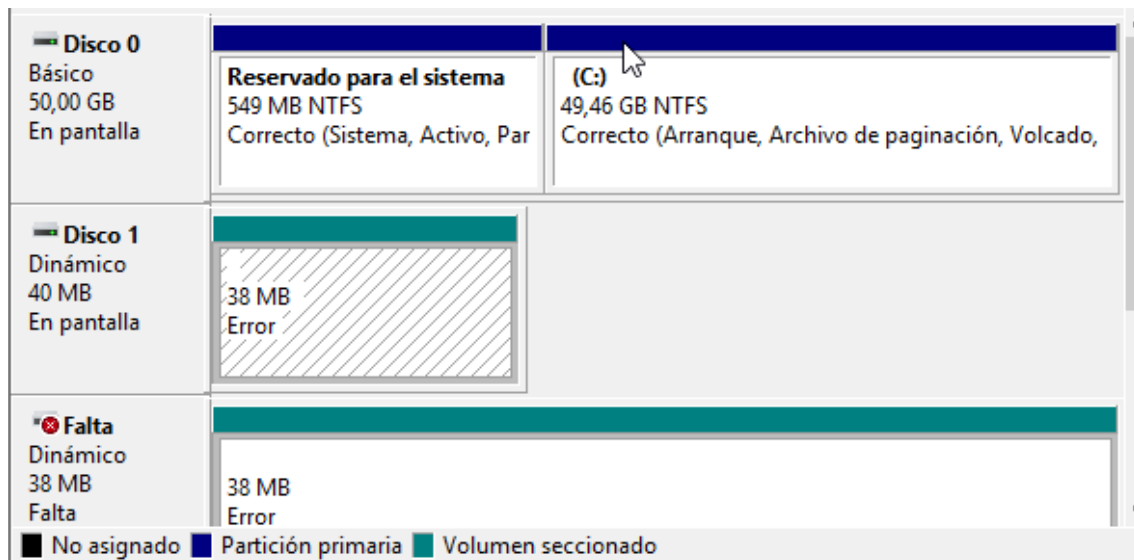
Para comprobarlo creamos un documento en el volumen "Z" un archivo llamado "prueba1.txt" con un contenido "Hola".



Apagamos el equipo para quitar uno de los discos y ver que sucede con el archivo de texto y con la RAID.



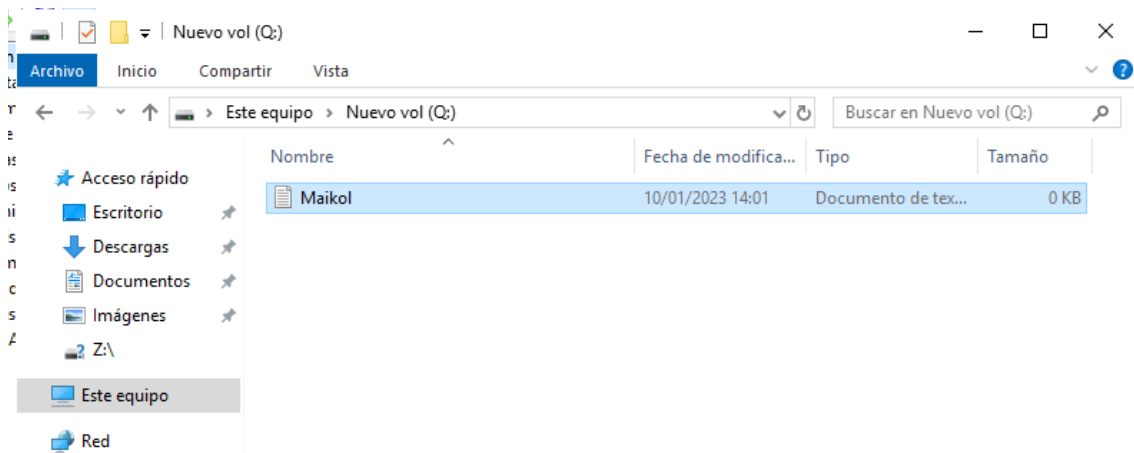
Inicio la máquina para ver que ha sucedido. Observamos que ha sucedido con los discos.



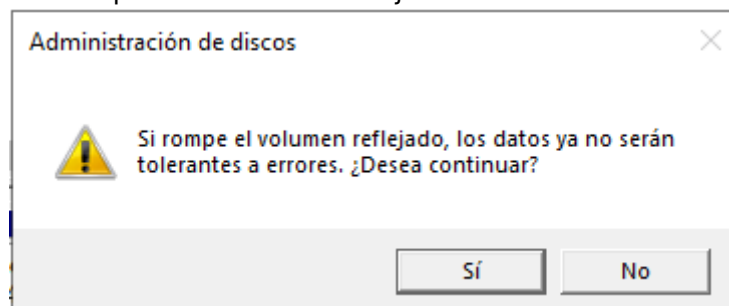
También hemos perdido el archivo de texto y el disco.

RAID 1

Creamos un documento de texto para comprobar el resultado.



Ahora en los discos rompemos volumen reflejado.



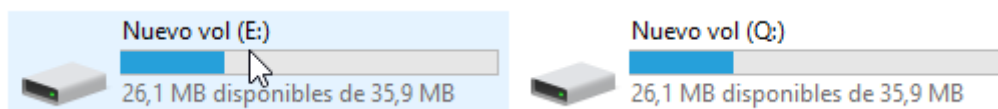
Ahora veremos que no está el volumen reflejado.

Volumen	Distribución	Tipo	Sistema de archivos	Estado
(C:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (Arranque, Archiv
Nuevo vol (E:)	Simple	Dinámico	NTFS	Correcto
Nuevo vol (Q:)	Simple	Dinámico	NTFS	Correcto
Reservado para el sistema	Simple	Básico	NTFS	Correcto (Sistema, Activo, I
SSS_X64FREE_ES-ES_DV9 (D:)	Simple	Básico	UDF	Correcto (Partición primari

Disco 0 Básico 50,00 GB En pantalla	Reservado para el sistema 549 MB NTFS Correcto (Sistema, Activo, Par	(C:) 49,46 GB NTFS Correcto (Arranque, Archivo de paginación, Volcado,
Disco 1 Dinámico 39 MB En pantalla	Nuevo vol (Q:) 36 MB NTFS Correcto	
Disco 2 Dinámico 40 MB En pantalla	Nuevo vol (E:) 36 MB NTFS Correcto	

No asignado
 Partición primaria
 Volumen simple

Ahora vemos que hay dos discos.

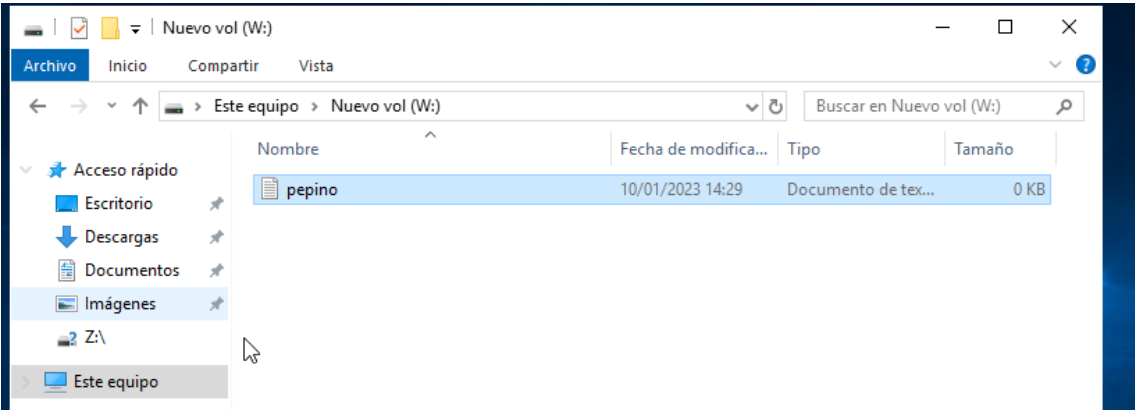


Ahora se ve que el archivo creado mientras estaba la RAID 1 activa, siguen existiendo.

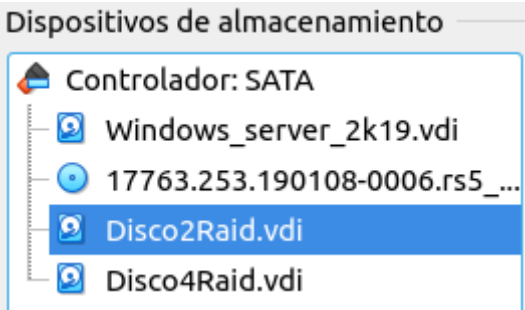
Este equipo > Nuevo vol (Q:)		Buscar en Nuevo vol (Q:)	
Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
Maikol	10/01/2023 14:01	Documento de tex...	0 KB

RAID 5

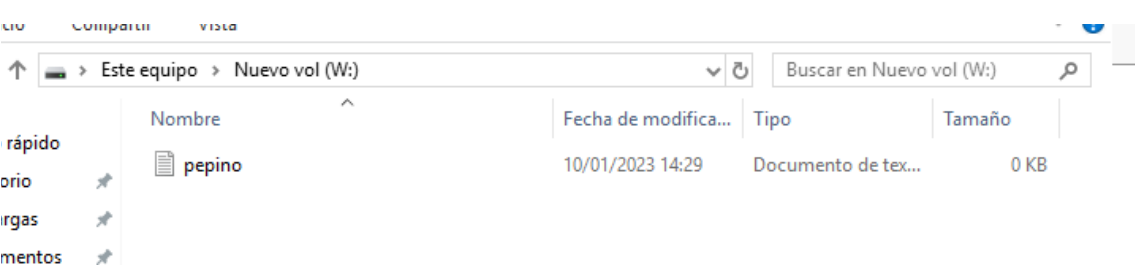
Creamos un archivo en el nuevo volumen W.



Apagamos para quitar un disco, y lo quitamos. Volvemos a encender la máquina.



Ahora vemos que sigue estando el archivo en el volumen W.



Problemática encontrada

Mi problema ha sido el tener que entregar esto más tarde por enfermedad, no pude venir a clase del miércoles al viernes por COVID y no pude entregar este trabajo. Respecto a los pasos, no he tenido ningún problema para hacer las RAIDS.