	DEPARTAMENTO INFORMÁTICA	PRÁCTICA RAID SW
	FUNDAMENTOS DE HARDWARE	Sergio Bueno Rodríg...
	RAID EN WINDOWS	
		1º ASIR

1. Objetivos

- Comprender las configuraciones RAID.
- Saber los procedimientos para realizar RAID de discos.

2. CUESTIONES - CONCEPTOS

Hay dos procedimientos para configurar discos en modo RAID. Raid mediante HW y Raid mediante SW.

0.- Busca el concepto de RAID y qué finalidad tiene principalmente.

Un RAID es un tipo de almacenamiento en el que los datos se escriben en varios discos dentro de un mismo sistema.
La finalidad principal de un RAID son dos, proteger los datos en caso de que un disco duro falle, y/o mejorar la velocidad de lectura de varios discos que conforman un único volumen.

1.- Buscar las diferencias entre los dos métodos, HW y SW.

Existen varias diferencias entre HW y SW en términos de RAID.
El HW la propia placa base del equipo da la posibilidad de hacer una RAID. Esto favorece a que es independiente del software del equipo y no depende de él, por lo que en caso de fallo o problema, se podrá obtener igualmente los datos sin necesidad de realizar mucho. El contra es que únicamente sirve para placas base modernas, en las antiguas o de peor calidad no está esta configuración.
El SW por otro lado es más sencillo de realizar que el HW aunque es menos fiable, ya que dependes del propio sistema operativo donde se realiza la RAID, por ende, si falla el SO fallará la RAID y no se podrá recuperar la información corrupta.
Por otro lado, la RAID de HW no implica una carga para el sistema, mientras que el de SW supone una carga constante del procesador, por lo que reducirá el uso potencial de la máquina.

2.- Buscar cómo es el procedimiento para configurar los discos RAID a través de HW.

Se realizan a través de la BIOS de la placa base, generalmente suele estar en el apartado de "Avanzado" y, por ejemplo, en las máquinas con BIOS Asus, se encuentra dentro del apartado de "Tecnología de almacenado rápido".

En este menú de fácil configuración puedes elegir un nombre de la RAID, que nivel y qué discos quieres poner en RAID.
Es básicamente una interfaz parecida a la de Windows y su administrador de Discos.



3.- Una vez conocido por encima el concepto de RAID, hay varios esquemas, configuraciones o tipos. Busca las principales configuraciones y explica qué entiendes, qué desventajas y ventajas tiene cada una.

Existen varias configuraciones de RAID, como la RAID 0, 1, 0+1 o 1+0, 10, RAID 2, 3 y 4, RAID 5 y 6, aunque los principales y más usados son:

- RAID 0: distribuye de forma igual los datos en los discos, pudiendo leer y escribir de forma simultánea en todos los discos.
Las ventajas es un mejor rendimiento y aumenta la capacidad total al combinar los discos.
Las desventajas es que no ofrece redundancia, así que si un disco falla, se pierden todos los datos y un riesgo mayor de pérdida de datos que con el resto de RAID.
- RAID 1: utiliza 2 discos iguales para duplicar los datos.
Las ventajas es que hay mucha resistencia al fallo, ya que si uno falla, el otro está intacto y puede leer los dos discos simultáneamente.
Las desventajas es el coste que se hace al realizar esta RAID y el rendimiento de escritura es menor que el resto de los RAID, ya que la información debe grabarse en dos discos.
- RAID 5: Distribuye los datos junto a la paridad a través de 3 o más discos. Esa paridad permite la reconstrucción de datos en caso de que un disco falle.
Las ventajas es que ofrece una combinación de rendimiento y redundancia y utiliza esa paridad para reconstruir los datos.

Las desventajas es que el rendimiento es menor durante la reconstrucción después de un fallo y requiere 3 o más discos, por lo que puede agravar el coste.

- RAID 10: combina el funcionamiento de RAID 0 y RAID 1, requiriendo mínimo 4 discos para su funcionamiento.

Las ventajas son que ofrece una alta redundancia y rendimiento y combina RAID 0 y 1.

La desventaja es que requiere 4 discos como mínimo, lo que puede encarecer el coste.

3. PROCEDIMIENTO DESDE EL ADMINISTRADOR DE DISCOS DE WINDOWS.

Al no disponer de material hardware para realizar configuraciones RAID por Hardware, lo simularemos a través de una máquina virtual.

Si es Windows 7 solamente disponemos de RAID 0 Y 1 y con DIFICULTADES.

Por lo tanto sería oportuno realizar la práctica con WINDOWS10 LTSC o incluso con un WINDOWS SERVER 2012

Los alumnos que realicen la práctica con WINDOWS 7 x64 pueden tener dificultades.

Los de W10 les puede ir mejor.

Con SERVER. Va estupendamente.

3.1 MONTAJE DE LA MÁQUINA

Nombre de la maquina: **nombrealumnoWHW.**

Sistema: WINDOWS10 LTSC ó WINDOWS SERVER 2012 con RAM de 1024 ó más según vuestra disposición, recomendable 4GB.

DISCO PRINCIPAL: desde 15,xx GB hasta 20,XX GB.

Discos para configurar UNIDAD SAS: dos o tres discos de igual capacidad que pueden ser de 4,Xx GB-....6,Xx GB. Son las unidades que transformaremos en ARRAYS de discos configurados en RAID 0 – 1 -5. Cómo son de datos con que sean pequeños el procedimiento es el mismo.

La configuración de los discos en VirtualBox debe de ser Conectable en caliente para probar la efectividad de RAID 1 Y 5.

Almacenamiento

Dispositivos de almacenamiento

- Controlador: SATA
 - W10LTSCRAID.vdi
 - VBoxGuestAdditions.iso
 - W10LTSCRAID_1.vdi**
 - W10LTSCRAID_2.vdi
 - W10LTSCRAID_3.vdi

Atributos

Disco duro: Puerto SATA 2

☐ Unidad de estado sólido

☒ Conectable en caliente

Información

Tipo (Formato): Normal (VDI)










Tamaño Virtual: 5,00 GB

Tamaño Actual: 50,00 MB

Detalles: Almacenamiento reservado dinámi..

Ubicación: J:\W10LTSCRAID\W10LTSCRAID...

Conectado a: W10LTSCRAID

 General	
Nombre:	sergiobuenorodriguezWHW
Sistema operativo:	Windows 10 (64-bit)
 Sistema	
Memoria base:	8192 MB
Procesadores:	6
Orden de arranque:	Óptica, Disco duro
Aceleración:	VT-x/AMD-V, Paginación anidada, Paravirtualización Hyper-V
 Pantalla	
Memoria de vídeo:	128 MB
Controlador gráfico:	VBoxSVGA
Servidor de escritorio remoto:	Inhabilitado
Grabación:	Inhabilitado
 Almacenamiento	
Controlador:	SATA
Puerto SATA 0:	[Unidad óptica] 19044.1288.211006-0501.21h2_release_svc_refresh_CLIENT_LTS
Puerto SATA 1:	sergiobuenorodriguezWHW.vdi (Normal, 17,04 GB)
Puerto SATA 2:	sergiobuenorodriguezWHW_1.vdi (Normal, 6,73 GB)
Puerto SATA 3:	sergiobuenorodriguezWHW_2.vdi (Normal, 6,73 GB)
Puerto SATA 4:	sergiobuenorodriguezWHW_3.vdi (Normal, 6,73 GB)
 Audio	
Controlador de anfitrión:	Windows DirectSound
Controlador:	Audio Intel HD
 Red	
Adaptador 1:	Intel PRO/1000 MT Desktop (No conectado)
 USB	
Controlador USB:	OHCI
Filtros de dispositivos:	0 (0 activo)
 Carpetas compartidas	
Ninguno	
 Descripción	
Ninguno	

Aquí dejo una captura descriptiva de la unidad principal de 17,04GB y tres discos de 6,73GB cada uno.

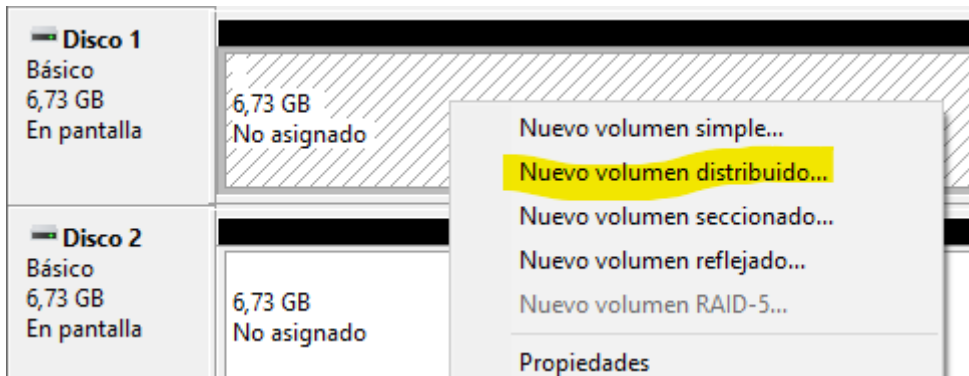
3.2 RAID 0 JBOB – VOLUMEN REPARTIDO.

TUTORIAL DESCRIPTIVO CON PANTALLAZOS

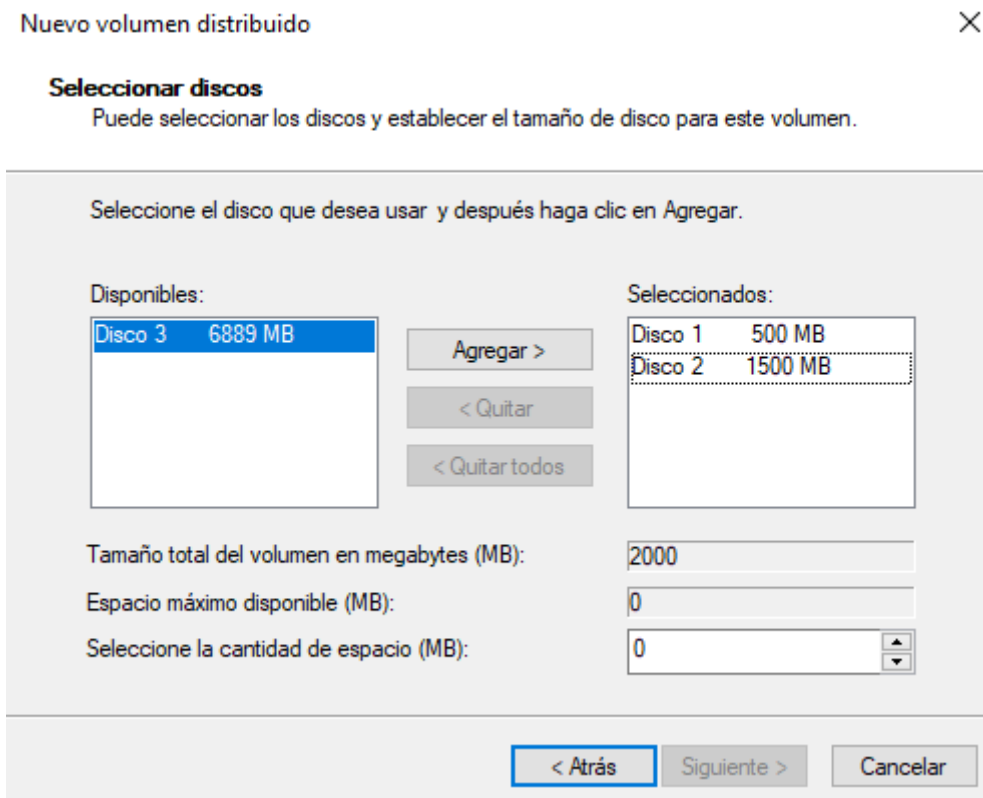
Indicar los pasos a seguir para configurar los discos pequeños de datos en un DISCO RAID 0.

Comprobar al finalizar que la capacidad del volumen queda aumentada a la suma de los dos volúmenes.

Primero debemos ir al administrador de discos de Windows, una vez seleccionamos el primer disco, o el disco donde se quiera hacer el volumen repartido y se pulsa sobre “Nuevo volumen distribuido”.



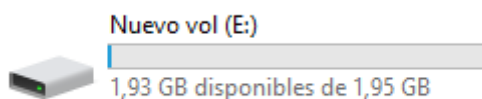
Seleccionamos los discos los cuales se quiere realizar la RAID y podemos poner distintos tamaños, ya que RAID 0 no tiene redundancia y por ende, no necesita tener el mismo tamaño.



Una vez generado, vemos que el administrador de discos se ve así.

Disco 1 Dinámico 6,73 GB En pantalla	Nuevo vol (E:) 500 MB NTFS Correcto	6,24 GB No asignac
Disco 2 Dinámico 6,73 GB En pantalla	Nuevo vol (E:) 1,46 GB NTFS Correcto	5 N
Disco 3 Básico 6,73 GB En pantalla	6,73 GB No asignado	
CD-ROM 0 CD-ROM (D:) No hay medios		
■ No asignado ■ Partición primaria ■ Volumen distribuido		

Por último y para comprobar que se ha realizado correctamente, podemos ver un volumen de 2GB en vez de dos, uno de 500MB y otro de 1,5GB.

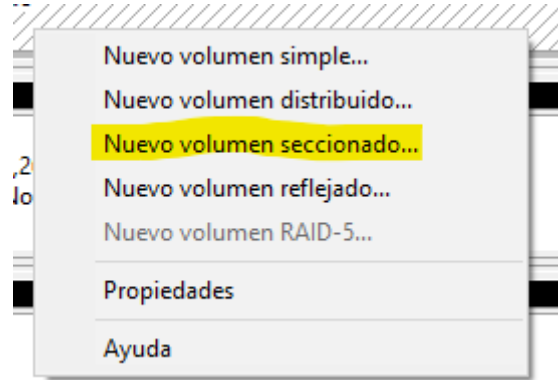


3.3 RAID 0 – VOLUMEN SECCIONADO.

TUTORIAL DESCRIPTIVO CON PANTALLAZOS

Indicar los pasos a seguir para configurar los discos pequeños de datos en un DISCO RAID 0. Comprobar al finalizar que la capacidad del volumen queda aumentada a la suma de los dos volúmenes.

Para este paso, elegimos el volumen seccionado para crear el otro tipo de RAID 0.



Elegimos el disco y esta vez, si que deben ser del mismo tamaño (Windows pone automáticamente el mismo tamaño) ya que combinará el espacio de los dos discos en uno.

Nuevo volumen seccionado



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:		Seleccionados:
Disco 3 6889 MB	Agregar >	Disco 1 1000 MB
	< Quitar	Disco 2 1000 MB
	< Quitar todos	

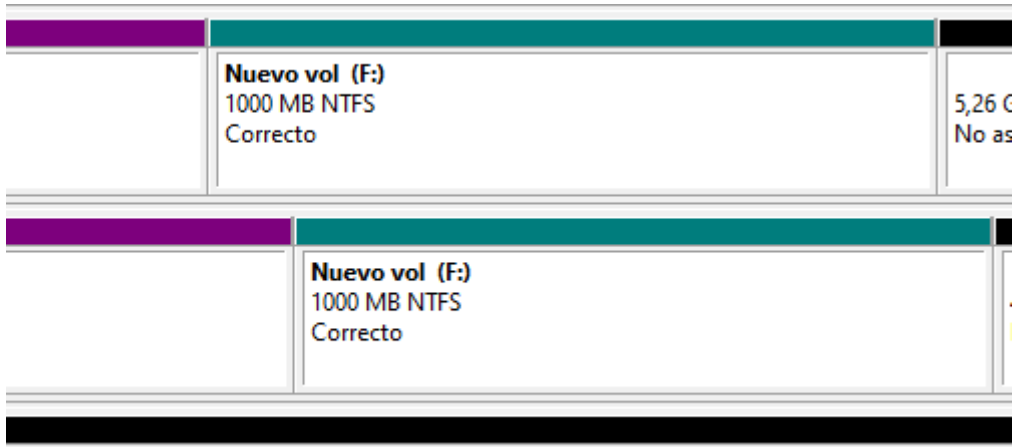
Tamaño total del volumen en megabytes (MB): 2000

Espacio máximo disponible (MB): 5388

Seleccione la cantidad de espacio (MB): 1000

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

Aquí podemos ver una imagen de como queda en el administrador de discos.

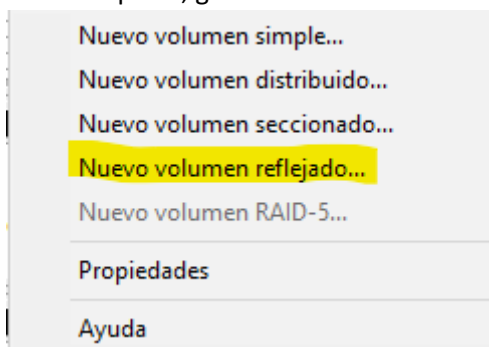


3.4 RAID 1 VOLUMEN ESPEJO.

TUTORIAL DESCRIPTIVO CON PANTALLAZOS

- 1.-Realizar en los mismos discos pequeños una configuración espejo.
- 2.-Una vez realizada poner información en el volumen.
- 3.-Desactivar uno de los discos y comprobar que seguimos teniendo la información.
- 4.-Activar de nuevo el disco para que se refleje la información

Para esta parte, generamos un nuevo volumen reflejado.



Debe ser del mismo tamaño ya que lo que queremos es “clonar” un disco en el otro y que en caso de que uno falle, por medio de redundancia el otro tenga la información.

Nuevo volumen reflejado



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:		Seleccionados:
Disco 3 6889 MB	Agregar >	Disco 1 2000 MB
	< Quitar	Disco 2 2000 MB
	< Quitar todos	

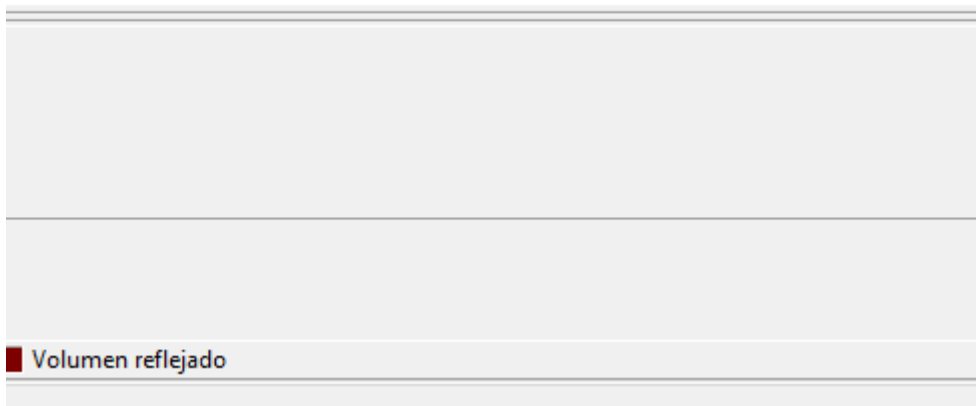
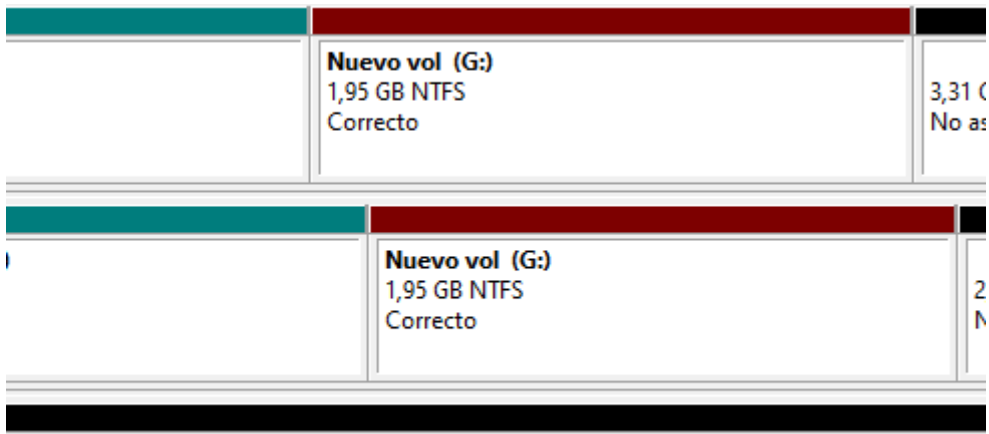
Tamaño total del volumen en megabytes (MB): 2000

Espacio máximo disponible (MB): 4388

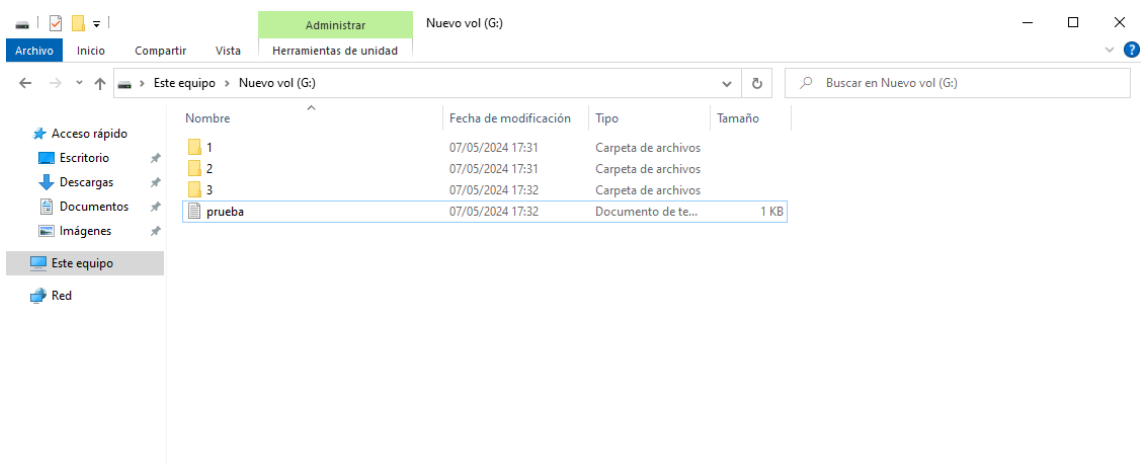
Seleccione la cantidad de espacio (MB): 2000

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

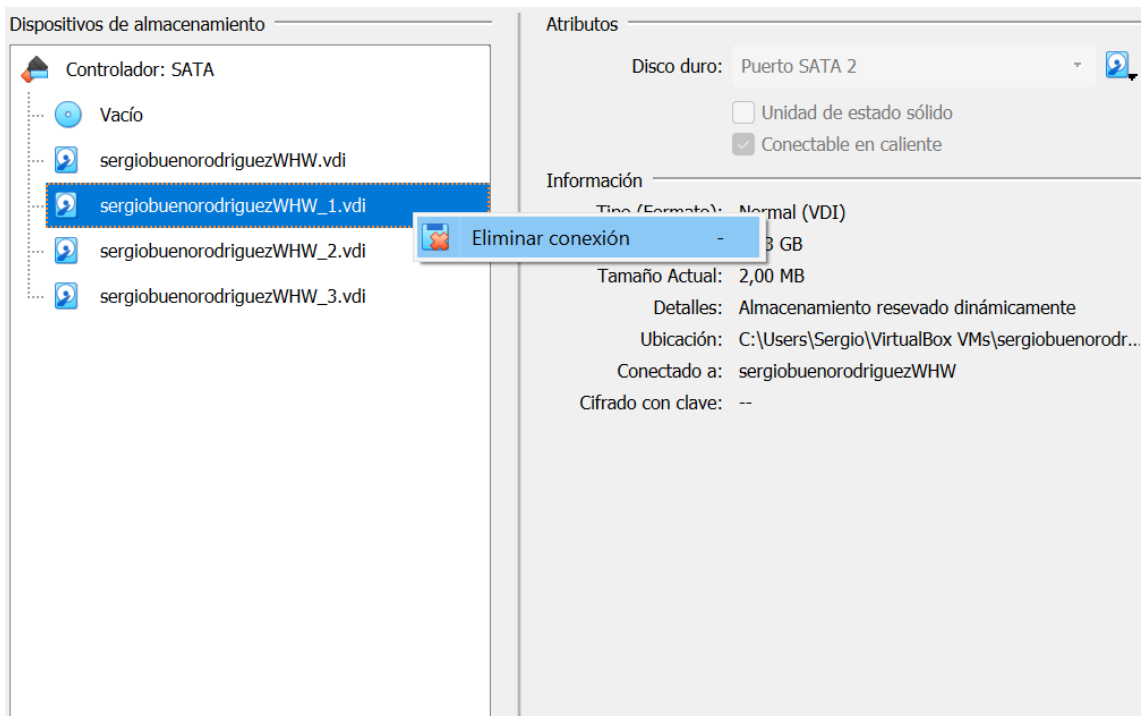
Una vez generado el volumen, se ve así en el administrador de discos.



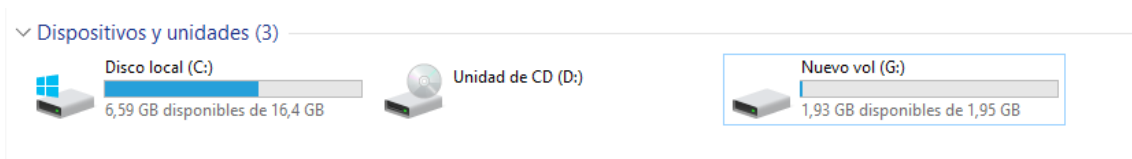
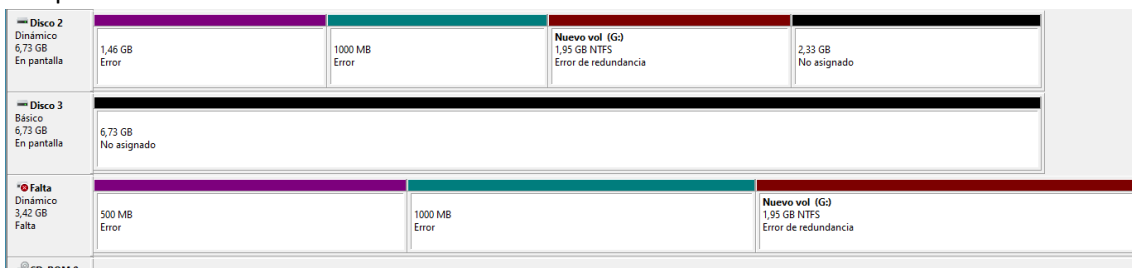
Para esta parte, creo varias carpetas en el disco y un documento para comprobar que realmente funciona.



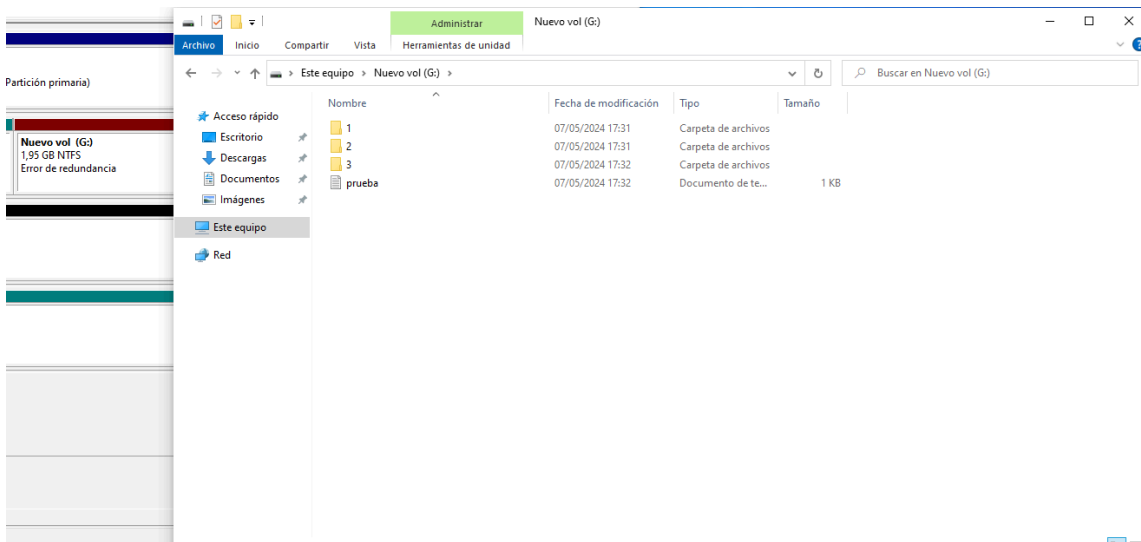
Nos vamos a la configuración de VM y eliminamos la conexión del disco 1.



Al entrar de nuevo en el administrador de discos, podemos comprobar que hay un error ya que falta el disco pese a que lee las RAID. Pese a que está desconectado, al ser RAID 1 y está clonado la partición del disco 1 en el disco dos, accedemos al explorador de discos y podemos ver que realmente si está el disco.

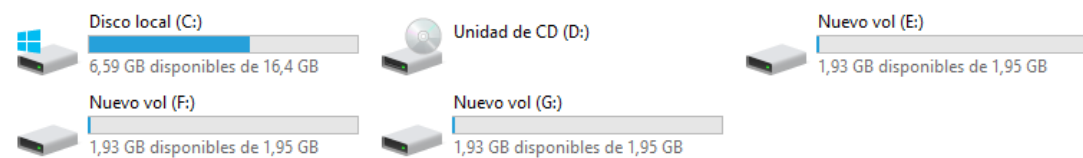


Al acceder al disco, podemos ver que realmente si que están todos los archivos intactos, pese a que la partición donde se crearon esos archivos ya no está en el dispositivo.



Aquí podemos ver como queda con todos los tipos de RAID ambos discos, tanto en el administrador de discos como en el explorador de archivos.

Disco 1 Dinámico 6,73 GB En pantalla	Nuevo vol (E:) 500 MB NTFS Correcto	Nuevo vol (F:) 1000 MB NTFS Correcto	Nuevo vol (G:) 1,95 GB NTFS Correcto
	Nuevo vol (E:) 1,46 GB NTFS Correcto	Nuevo vol (F:) 1000 MB NTFS Correcto	Nuevo vol (G:) 1,95 GB NTFS Correcto



3.5 RAID 5 SECCIONADO CON PARIDAD

Al seleccionar un sistema operativo Windows 10 LTSC no puedo realizar esta parte del ejercicio de RAID 5.