



GUGLER



# RAID

***Integrantes:*** Martinez, Adolfo

Noro, Analuz

***Profesor:*** Sacks, Damian

***Curso:*** Reparación y Mantenimiento de PC

***Año:*** 2019

Copyright (C) Martinez Adolfo & Noro Analuz. Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

## INDICE

Introducción-----	4
RAID-----	5
Benchmark-----	8
¿Como realizar los RAID?-----	9
¿Como hacer el RAID 0?-----	12
¿Como hacer el RAID 1?-----	18
Benchmark de RAID-----	23
Conclusión-----	24

# INTRODUCCIÓN

En este trabajo se desarrollará un tipo de tecnología orientada a las unidades de almacenamiento, conocida como RAID (Redundant Array Of Independent Disks, o en español Matriz Redundante de Discos Independientes). Se presentarán los distintos tipos de ésta y los usos que se dan en el hogar, sus diferencias, entre otras cosas. También se explicará que son los Benchmarks, en que se miden y en que programas se utilizan.

# RAID

## *¿Qué es el Raid?*

El RAID, en forma general, es una tecnología que combina dos o más unidades de almacenamiento para formar una única unidad lógica, donde los mismos datos son almacenados en todas las unidades (redundancia).

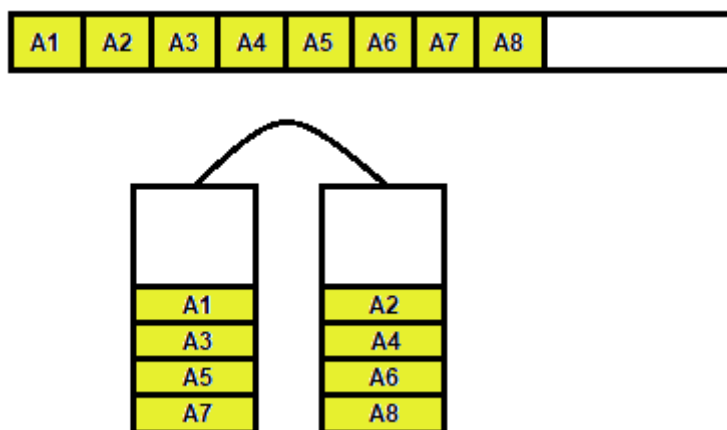
En simples palabras, es un conjunto de discos rígidos que funcionan como si fueran uno solo.

## *Tipos de RAID*

### RAID 0

“La más alta transferencia, pero sin tolerancia a fallos”

Este nivel también se conoce como "Striping" o "Fraccionamiento". En él los datos se distribuyen equitativamente entre las unidades que lo componen, como se muestra en el siguiente gráfico:



Por esto, el RAID 0 es usado para mejorar la performance de la computadora, ya que la distribución de los datos entre los discos proporciona gran velocidad en la grabación y lectura de información.

Mientras más discos existan, se logra más velocidad; porque los datos que se guardan en cada disco son grabados al mismo tiempo, no secuencialmente.

El RAID 0, por tener estas características, es muy usado en aplicaciones CAD y tratamiento de imágenes y vídeos.

*Ventajas:*

- Haciéndolo con dos unidades iguales, lee y escribe hasta el doble de velocidad que si se utilizara una sola unidad en archivos grandes.

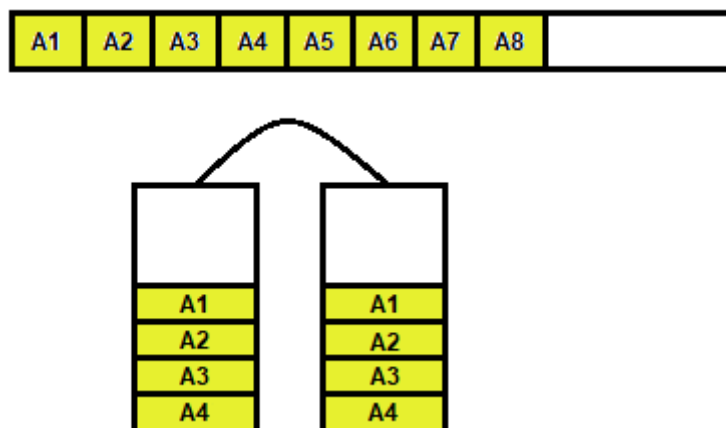
*Desventajas:*

- No ofrece tolerancia a fallos, ya que no existe redundancia; es decir que si se avería una de las unidades se perderá toda la información.

## **RAID 1**

“Redundancia. Más rápido que un disco y más seguro”

También se conoce como "Mirroring" o "Espejado", el RAID 1 se basa en la utilización de discos adicionales sobre los que se crea una copia exacta de los datos que se están modificando. Como se muestra en el siguiente gráfico:



Por más que contemos con dos, tres, cuatro, cinco o más discos duros en configuración de RAID 1, el sistema operativo solo nos mostrará una única unidad disponible, siempre veremos solo uno de ellos y los demás actuarán como espejos del primero, copiando todo lo que contiene.

De esa forma, si uno de los discos presenta una falla, otro inmediatamente puede asumir la operación y continuar utilizando la información. Mientras

uno del conjunto siga funcionando los datos estarán completamente a salvo. Por esta razón, una aplicación muy común del RAID 1 es su uso en servidores de archivos.

*Ventajas:*

- Disminuye el riesgo de perder la información ya que se tendrían que averiar todas las unidades que componen en el sistema.
- La lectura de la información es más rápida, pues puede ser accedida de más de una fuente.

*Desventajas:*

- Disminuye el espacio disponible a al menos la mitad.
- La grabación de datos es más lenta, ya que se realiza dos veces.

El principal inconveniente con el que cuentan los dos tipos de RAID, es que el sistema se adapta a la unidad que menos prestaciones posea. Por ejemplo, si se tiene un SSD de 240 GB de almacenamiento y un HDD de 1 TB, el tamaño que va a tomar el sistema es el del SSD y la velocidad va a ser el del HDD.

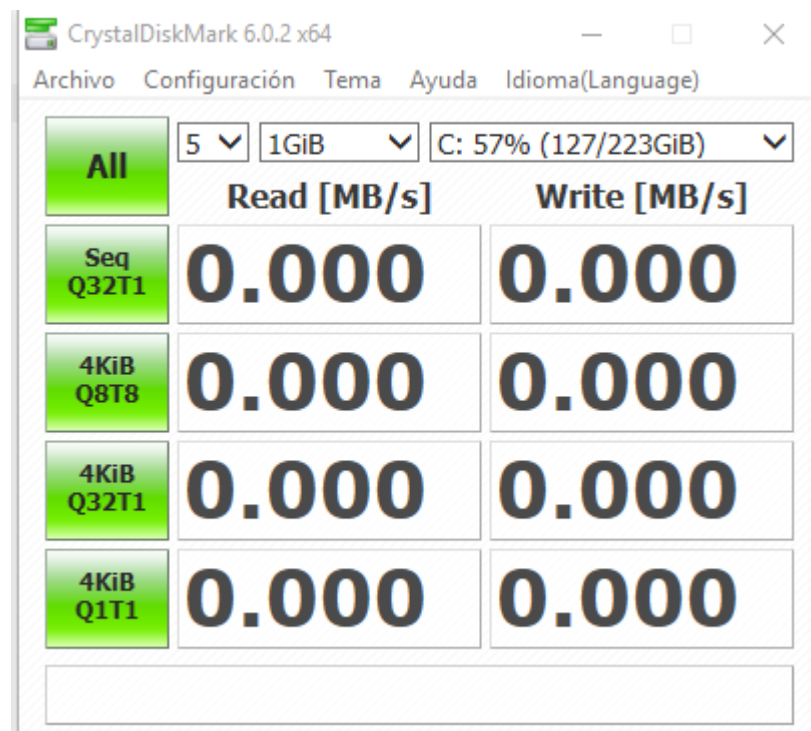
# BENCHMARK

## *¿Qué es Benchmark?*

EL Benchmark es una técnica que se utiliza para medir el rendimiento de un componente o sistema.

Nosotros para medir los rendimientos de las unidades, tanto por separado como utilizando el sistema RAID utilizamos el programa “CrystalDiskMark 6.0.2 x64” que arroja diferentes resultados a sus diferentes test:

- Seq Q32T1: Acceso secuencial con bloques de 128kb con multicolos e hilos.
- 4KiB Q8T8, 4KiB Q32T1, 4KiB Q1T1: Acceso aleatorio de bloques de 4Kib con multicolos e hilos.



## ¿CÓMO REALIZAR LOS RAID?

Para realizar los RAID utilizamos las siguientes unidades de almacenamiento:

- HITACHI 320GB

CrystalDiskInfo 8.2.3 x64

Archivo Editar Función Tema Disco Ayuda Lengua(Language)

Bueno 27 °C C: Bueno 22 °C D:

**HGST HTS545032A7E380 320,0 GB**

Estado de salud: **Bueno**

Firmware: GGB0AC90  
Número de serie: TM8413351146NL  
Interfaz: Serial ATA  
Modo de transferencia: ---- | SATA/300  
Letra de unidad: C:  
Estándar: ATA8-ACS | ATA8-ACS version 6  
Características soportadas: S.M.A.R.T., APM, NCQ

Tamaño buffer: 8192 KB  
Velocidad rotación: 5400 RPM  
Nº encendido: 2370 veces  
Horas encendido: 4586 horas

Temperatura: **27 °C**

ID	Detalles ID	Actual	Peor	Umbral	Valores en crudo
01	Tasa de errores de lectura	100	100	62	000000000000
02	Rendimiento	100	100	40	000000000000
03	Tiempo de arranque	212	212	33	000E00000001
04	Nº de ciclos de arranque/parada	17	17	0	000000020237
05	Nº de sectores reasignados	100	100	5	000000000000
07	Tasa de errores de búsqueda	100	100	67	000000000000
08	Rendimiento del tiempo de búsqueda	100	100	40	000000000000
09	Horas encendido	90	90	0	0000000011EA
0A	Nº de reintentos de giro	100	100	60	000000000000
0C	Nº de ciclos de encendido del dispositivo	99	99	0	000000000942

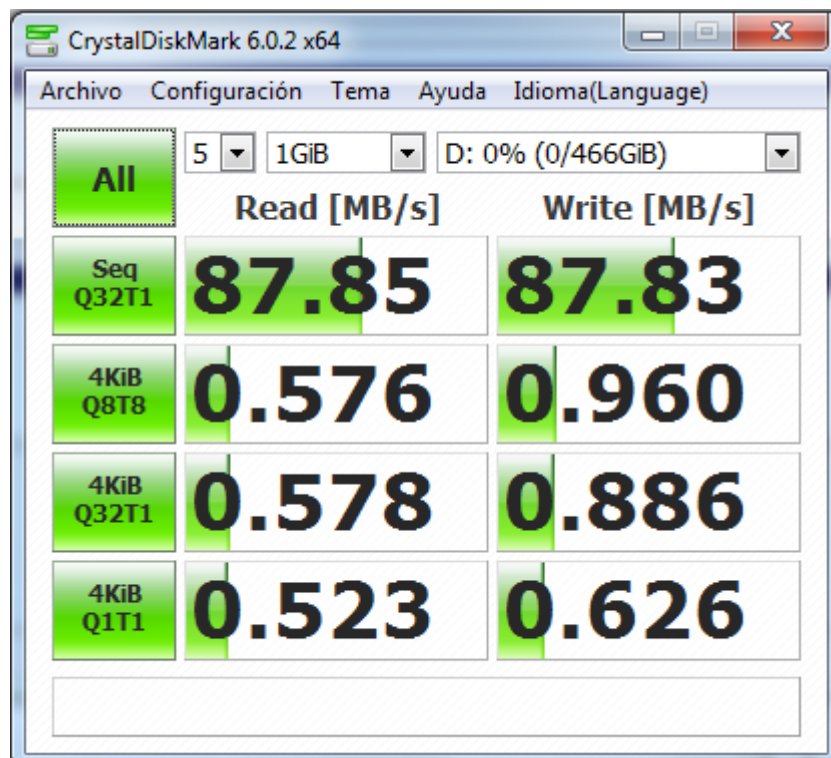
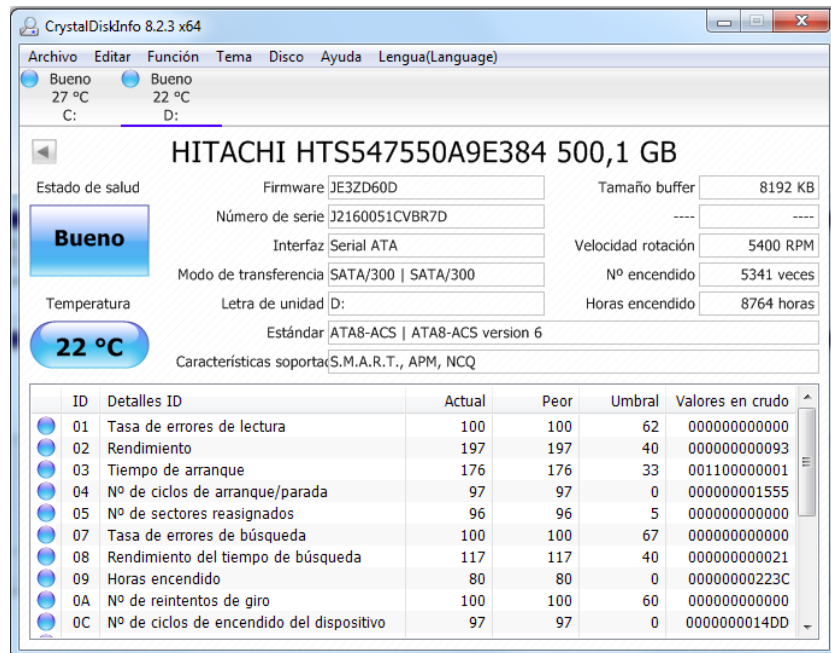
CrystalDiskMark 6.0.2 x64

Archivo Configuración Tema Ayuda Idioma(Language)

All 5 1GiB C: 6% (17/298GiB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	<b>80.34</b>	<b>77.63</b>
4KiB Q8T8	<b>0.462</b>	<b>0.722</b>
4KiB Q32T1	<b>0.459</b>	<b>0.715</b>
4KiB Q1T1	<b>0.330</b>	<b>0.656</b>

- HITACHI 500GB



WD 320GB(SO)

CrystalDiskInfo 8.2.3 x64

Archivo Editar Función Tema Disco Ayuda Lengua(Language)

Bueno 26 °C Riesgo -- °C Bueno 35 °C  
D: E: C:

WDC WD3200AAKS-00UU3A0 320,0 GB

Estado de salud **Riesgo**

Firmware 01.03B01 Tamaño buffer 16384 KB  
Número de serie WD-WCAYU2807314  
Interfaz Serial ATA  
Modo de transferencia ---- | SATA/300 N° encendido 6260 veces  
Letra de unidad E: Horas encendido 43259 horas  
Estándar ATA8-ACS | ----  
Características soportadas S.M.A.R.T., AAM, NCQ

Temperatura -- °C

ID	Detalles ID	Actual	Peor	Umbral	Valores en crudo
01	Tasa de errores de lectura	200	200	51	000000000C45
03	Tiempo de arranque	141	138	21	000000000F5D
04	N° de ciclos de arranque/parada	94	94	0	0000000019BA
05	N° de sectores reasignados	200	200	140	000000000000
07	Tasa de errores de búsqueda	100	253	0	000000000000
09	Horas encendido	41	41	0	00000000A8FB
0A	N° de reintentos de giro	100	100	0	000000000000
0B	Reintentos de calibración	100	100	0	000000000000
0C	N° de ciclos de encendido del dispositivo	94	94	0	000000001874
0D	N° apagados del dispositivo	199	199	0	0000000003DC

CrystalDiskMark 6.0.2 x64

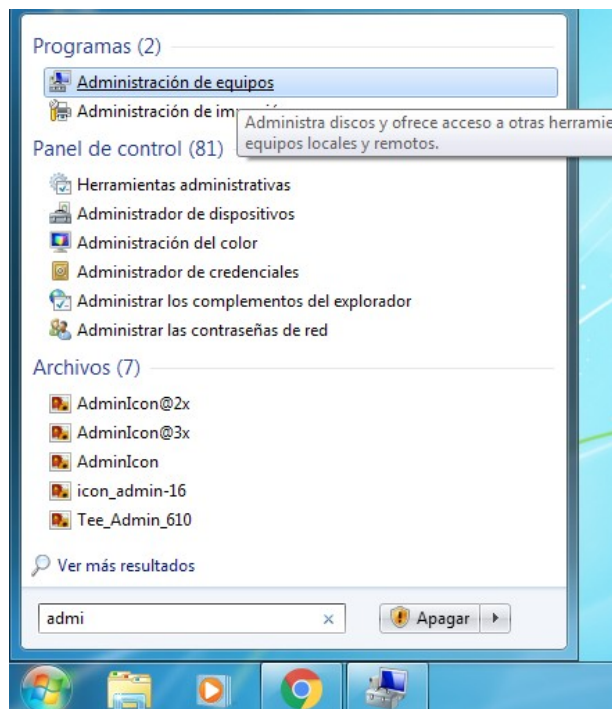
Archivo Configuración Tema Ayuda Idioma(Language)

All 5 1GiB C: 25% (75/298GiB)

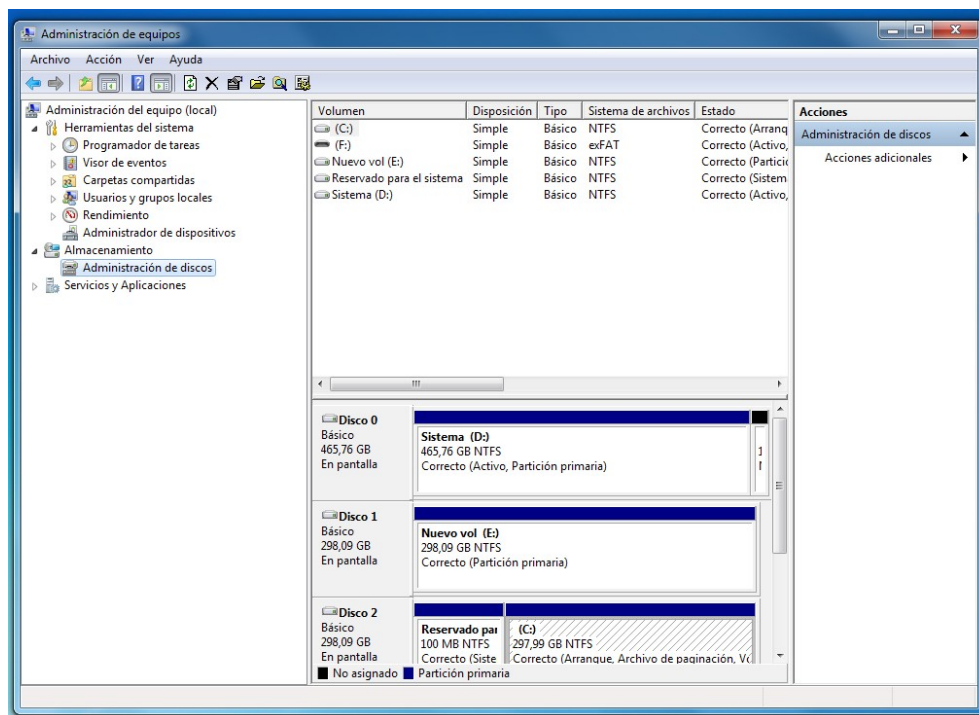
	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	82.45	82.61
4KiB Q8T8	0.550	0.910
4KiB Q32T1	0.539	0.867
4KiB Q1T1	0.491	0.882

## ¿Cómo hacer el Raid 0?

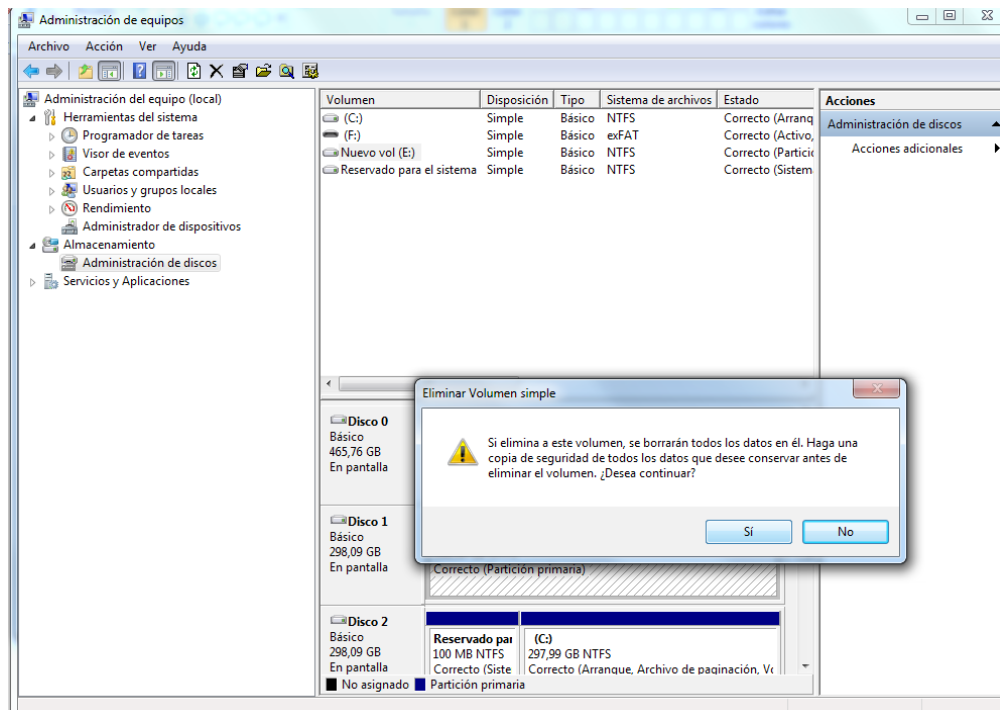
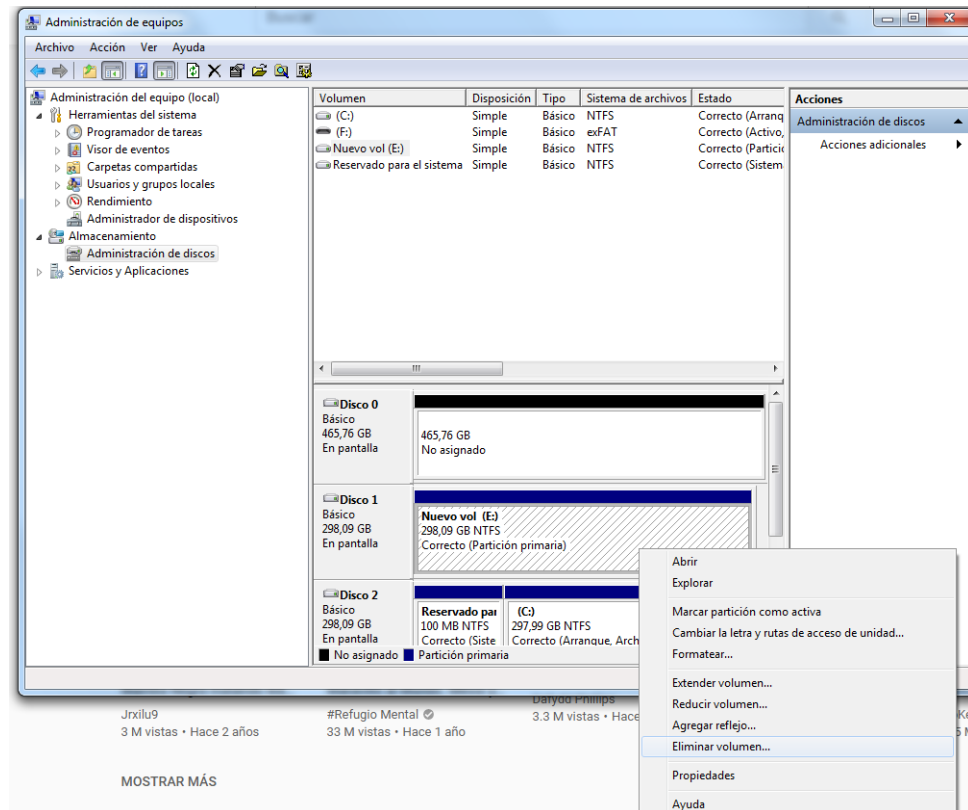
### Paso 1) Inicio-Administrador de equipos



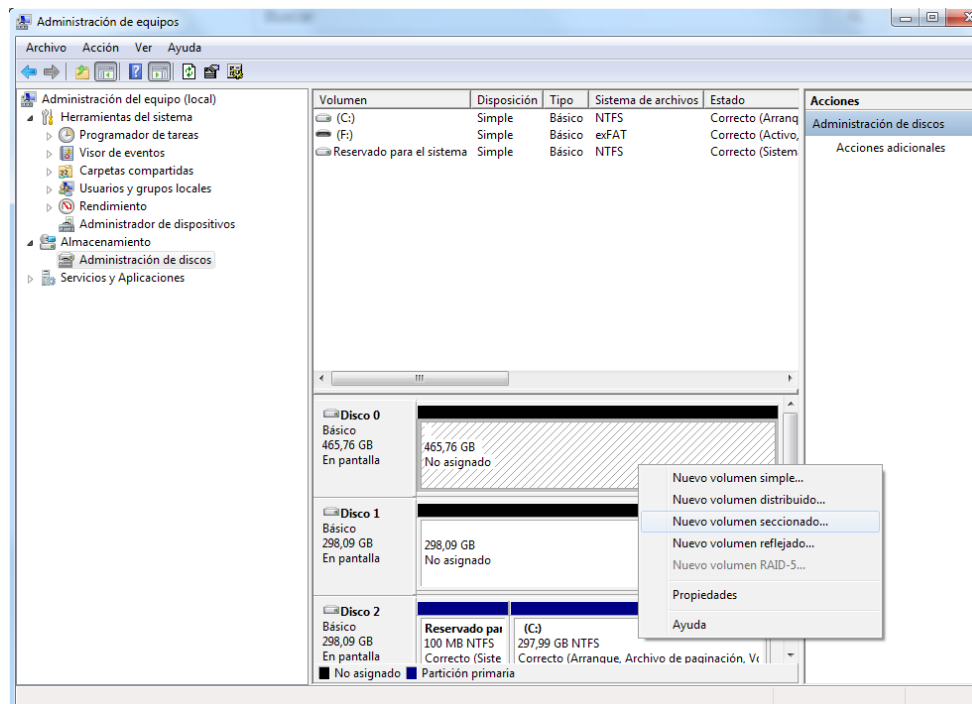
Se abre administrador de equipos



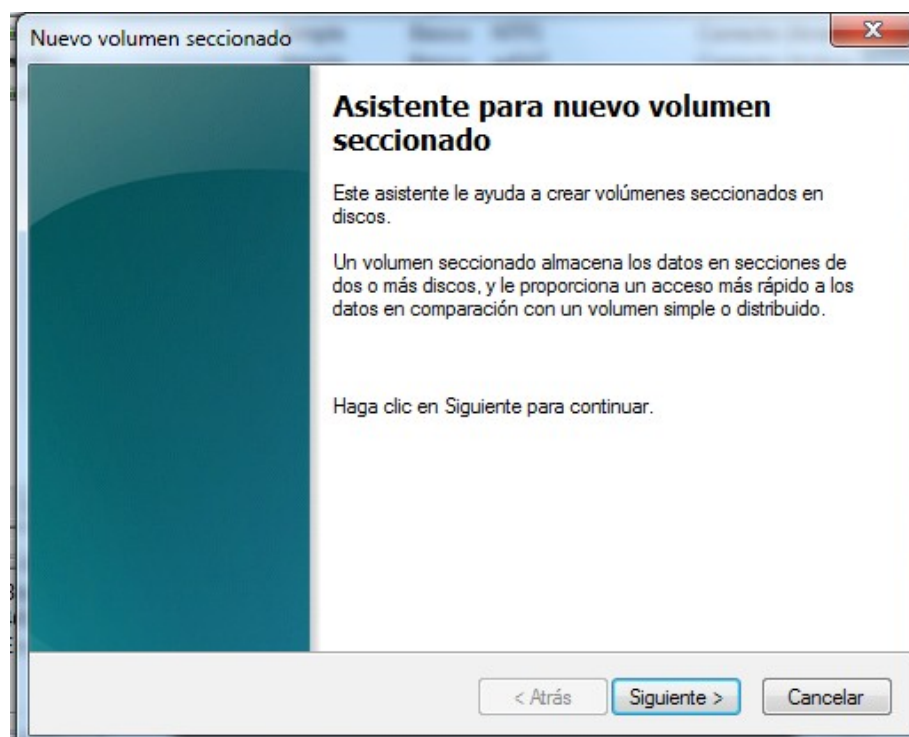
**Paso 2)** En las unidades que se desee hacer el sistema, hacer click derecho-eliminar volumen.



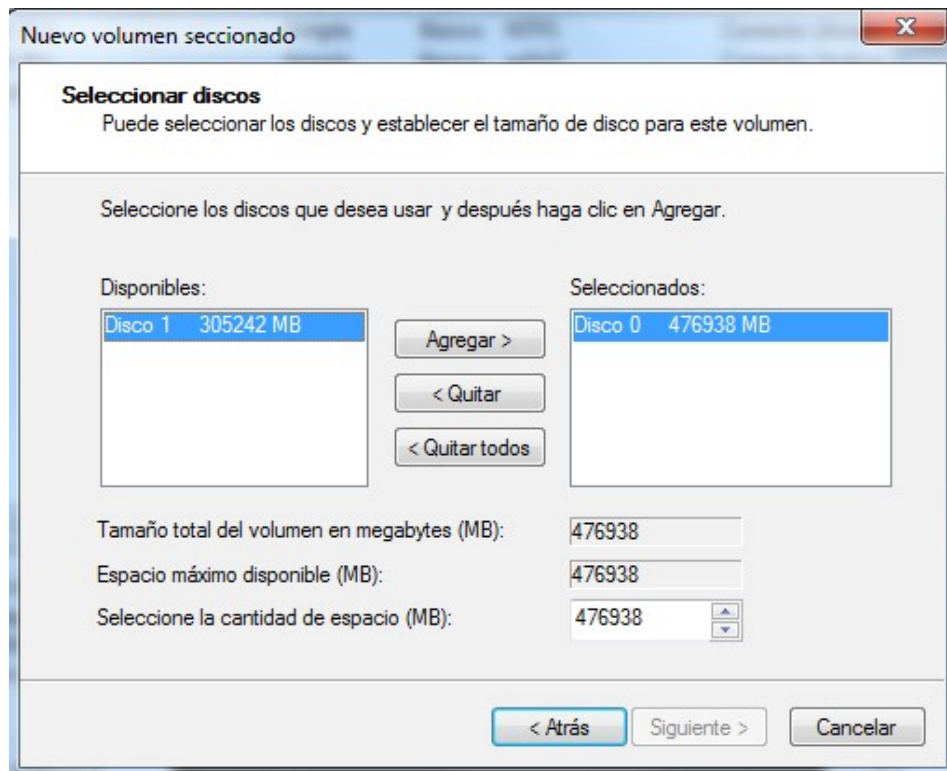
**Paso 3)** En una de las unidades hacer click derecho-Nuevo volumen seccionado



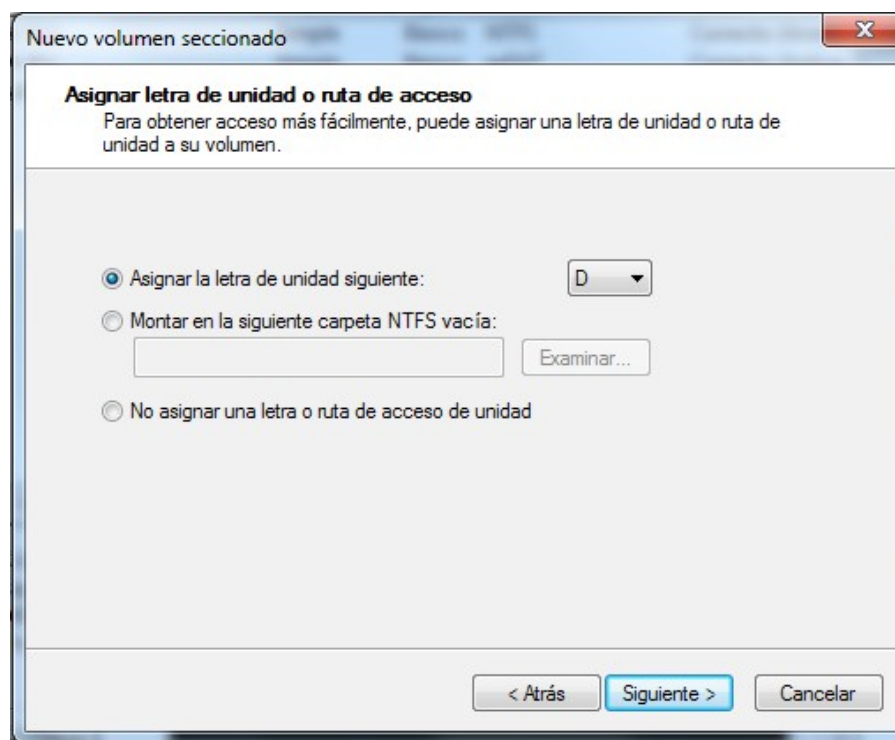
**Paso 4)** Click en Siguiente



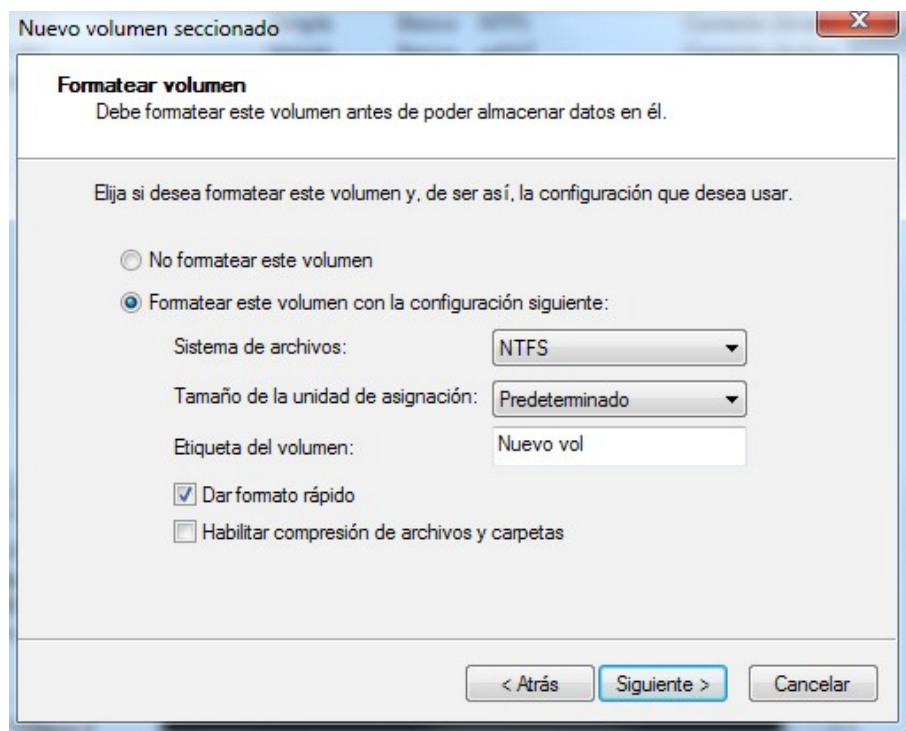
**Paso 5)** Agregar las unidades que estarán en el sistema



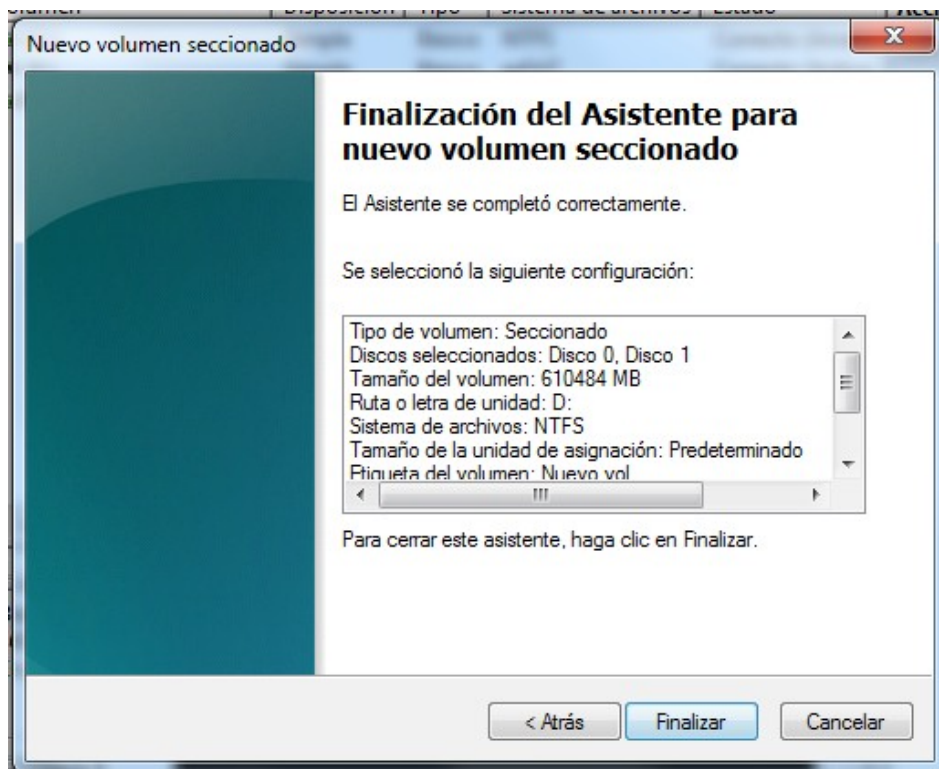
**Paso 6)** Asignar letra y dar click en siguiente



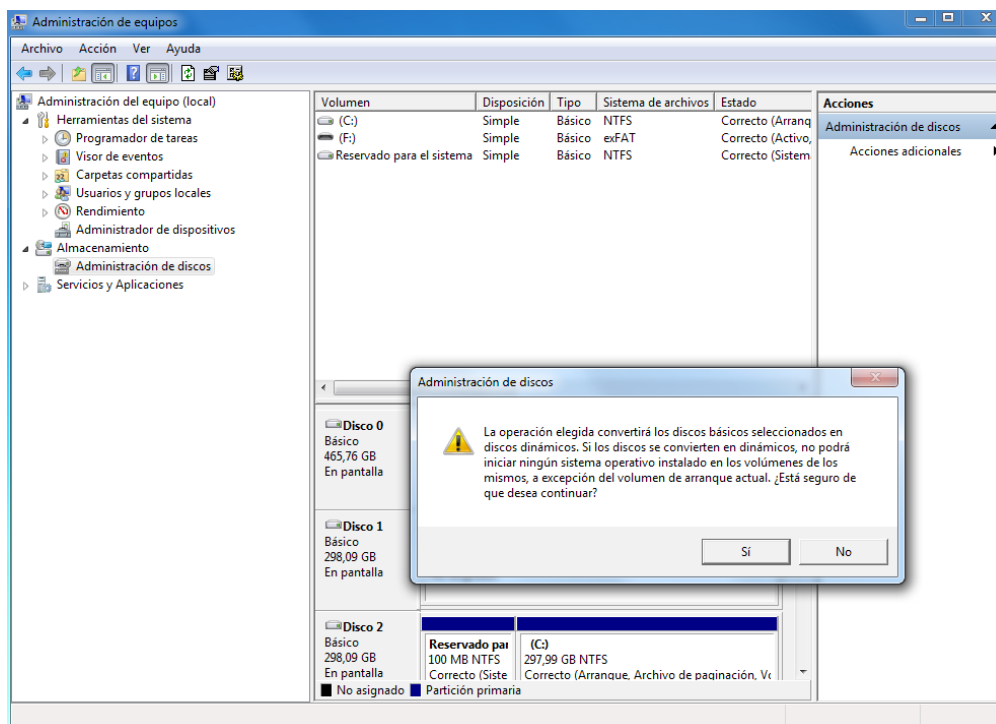
**Paso 7)** Elegir el sistema de archivos y el nombre que se desea para la partición y dar click en siguiente



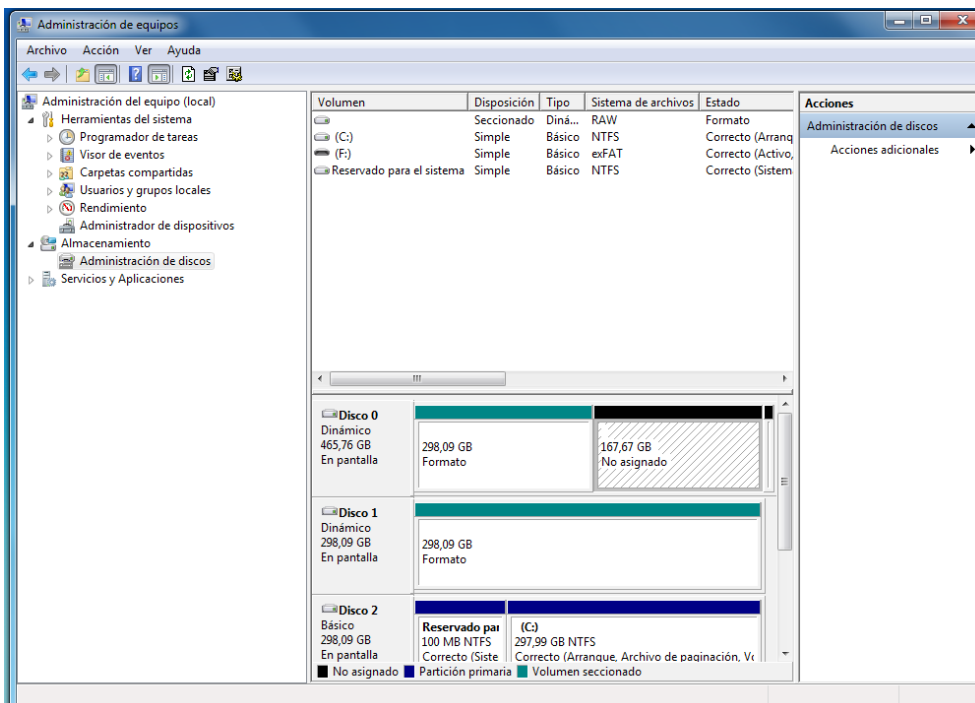
**Paso 8)** Dar click en finalizar



**Paso 9)** Dar que SI en Desea Continuar

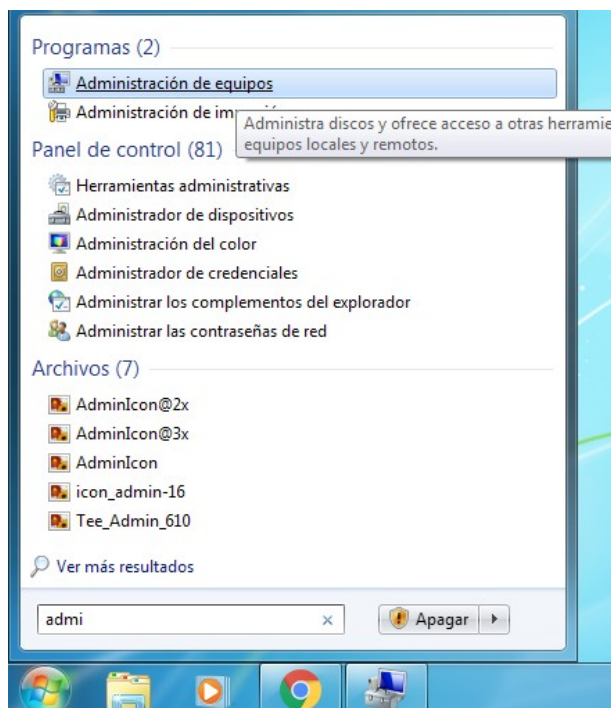


Con ese proceso ya tendremos hecho el RAID 0 con 2 unidades de almacenamiento

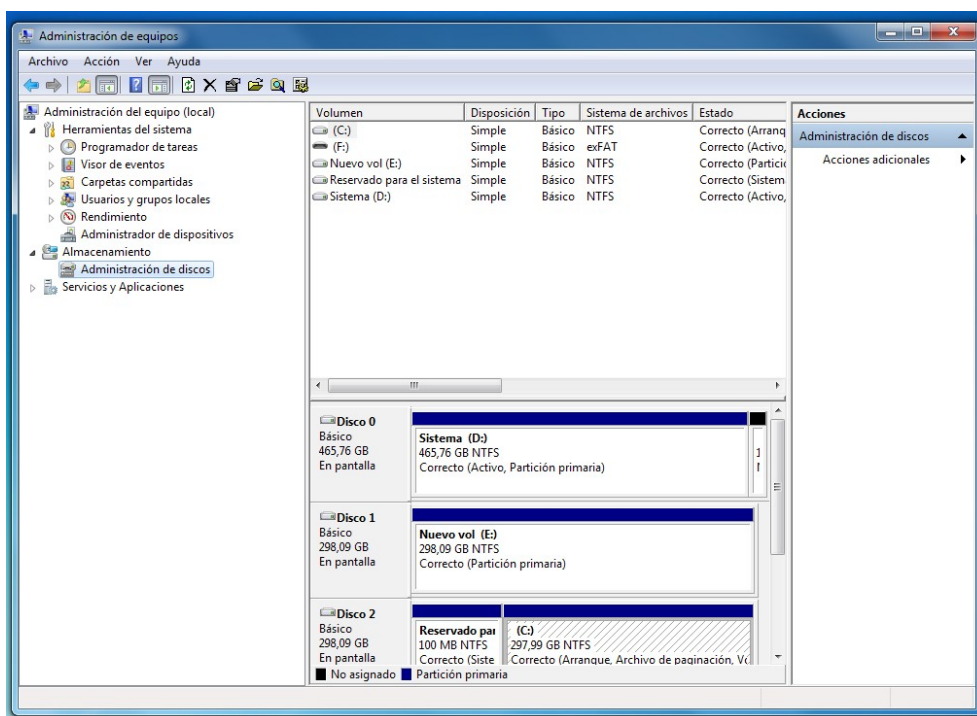


## ¿Cómo hacer el Raid 1?

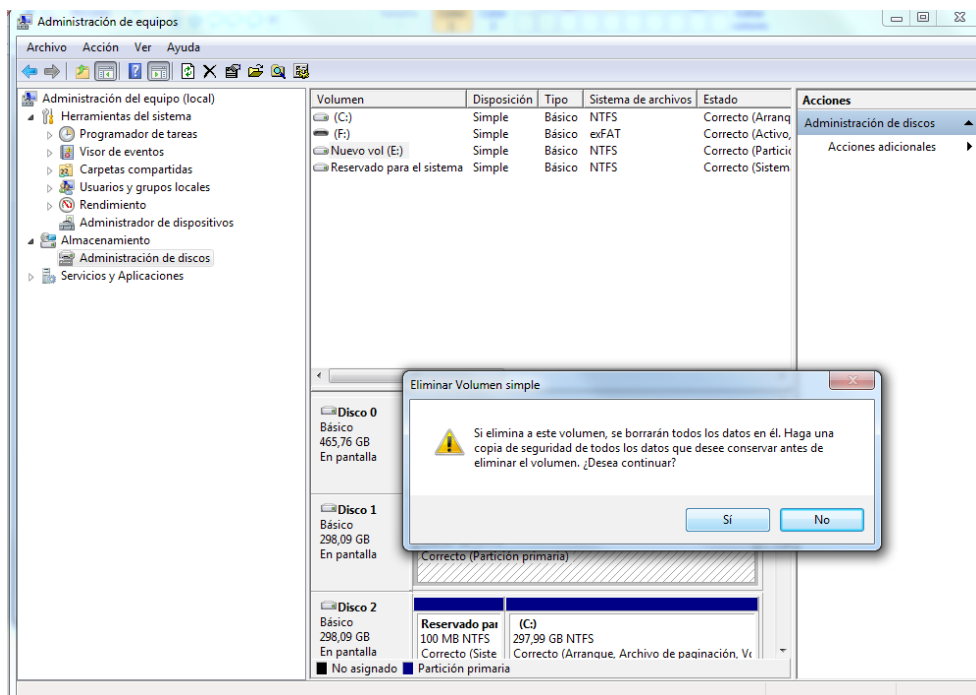
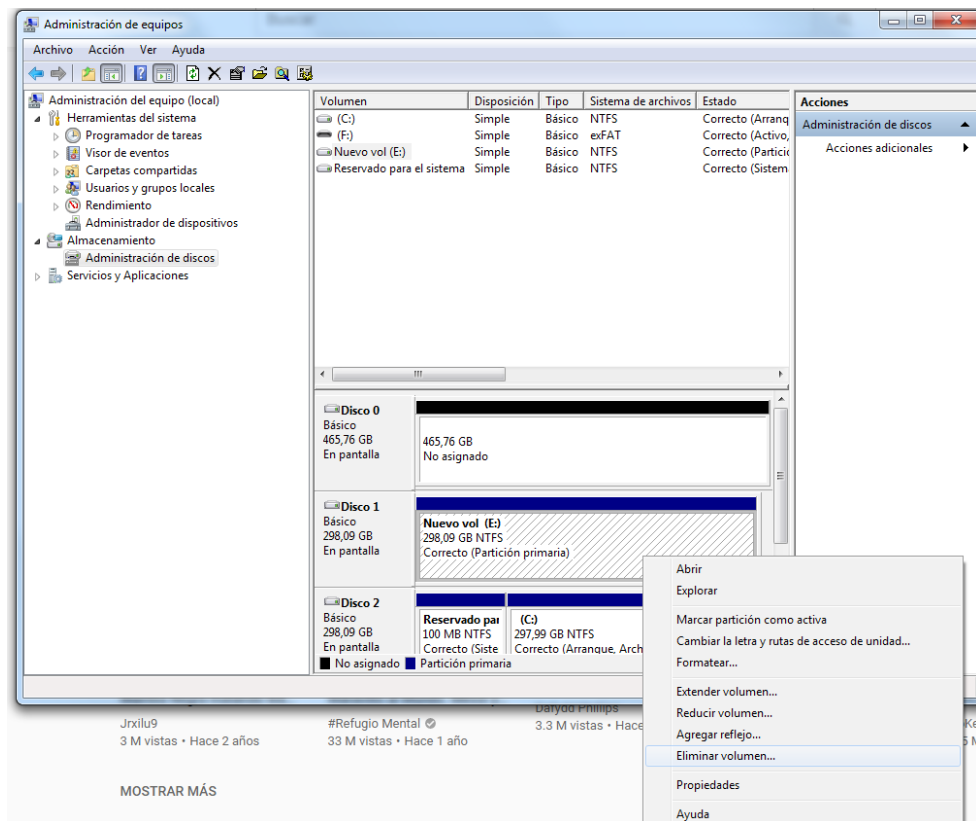
### Paso 1) Inicio-Administrador de equipos



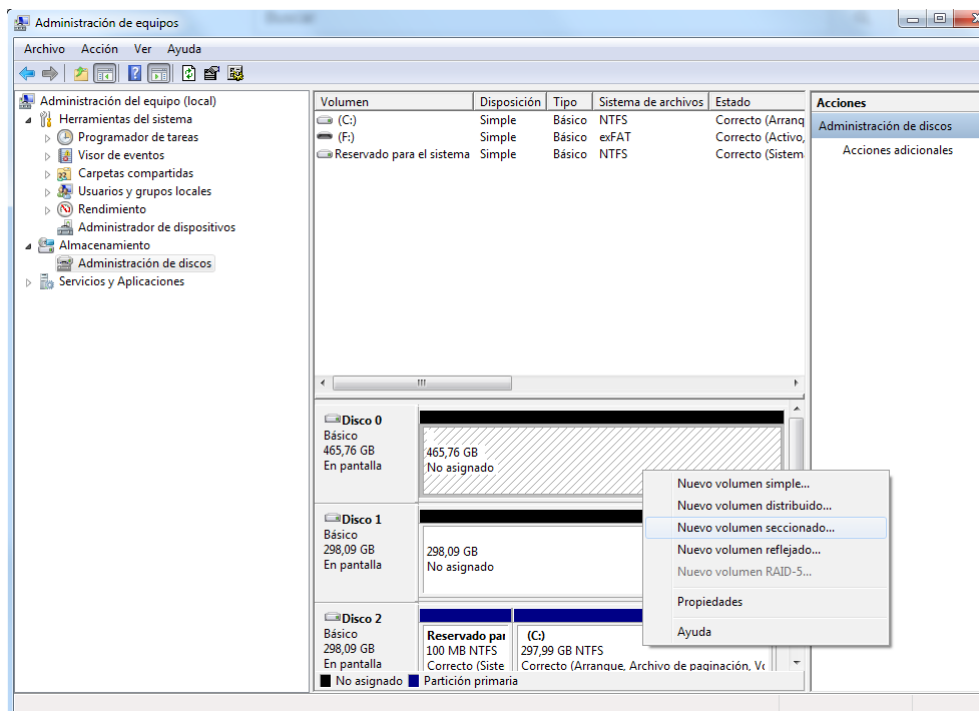
Se abre administrador de equipos



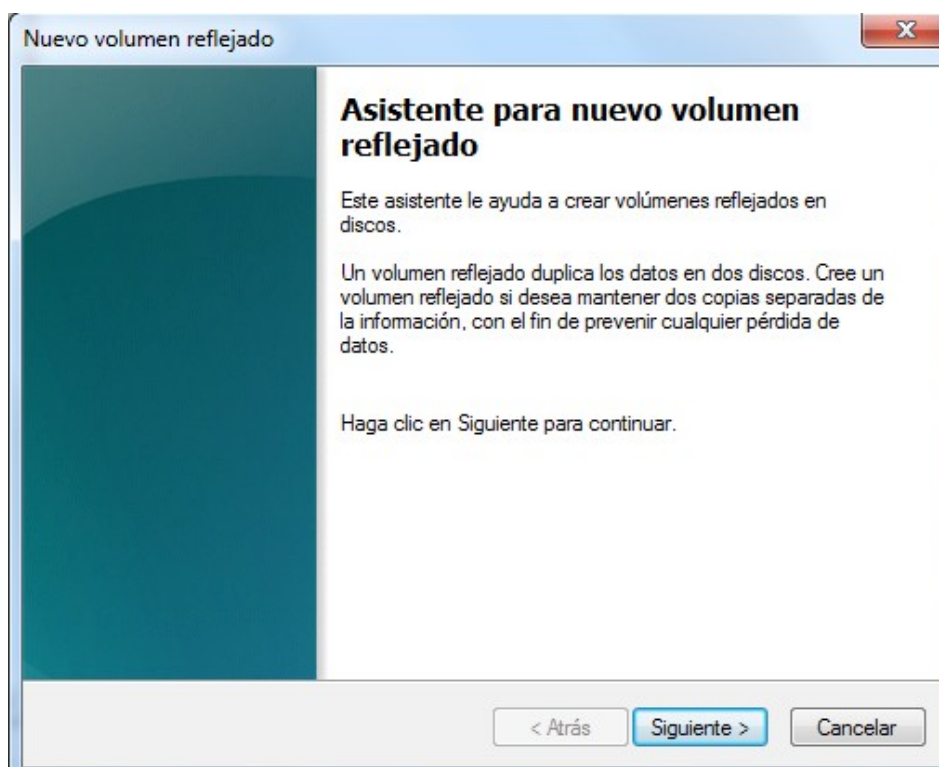
**Paso 2)** En las unidades que se desee hacer el sistema, hacer click derecho-eliminar volumen.



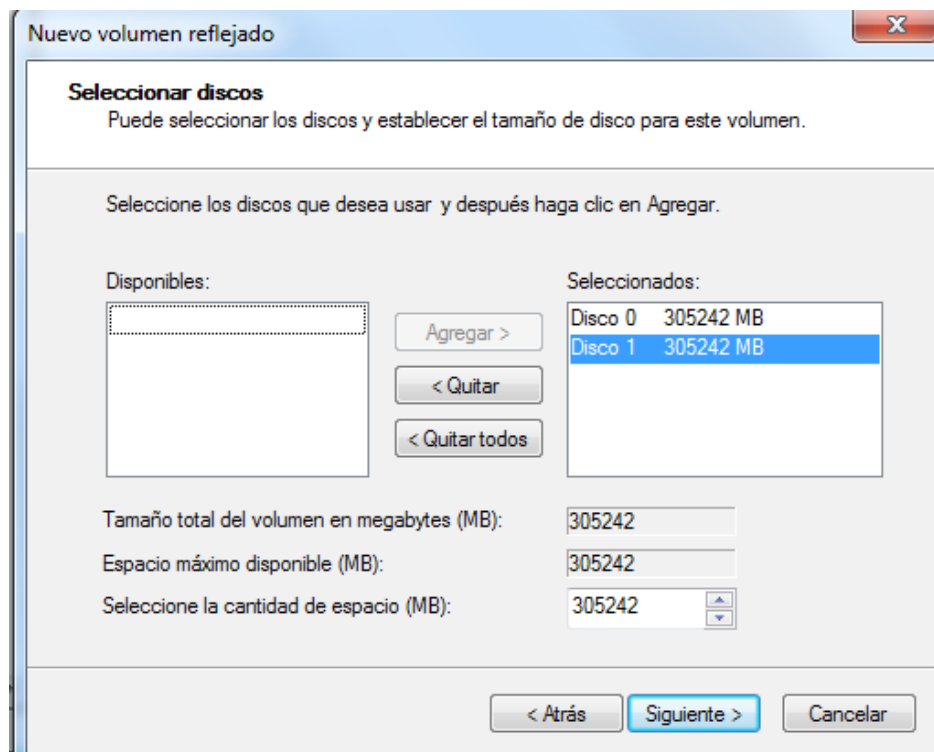
**Paso 3)** En una de las unidades hacer click derecho-Nuevo volumen reflejado



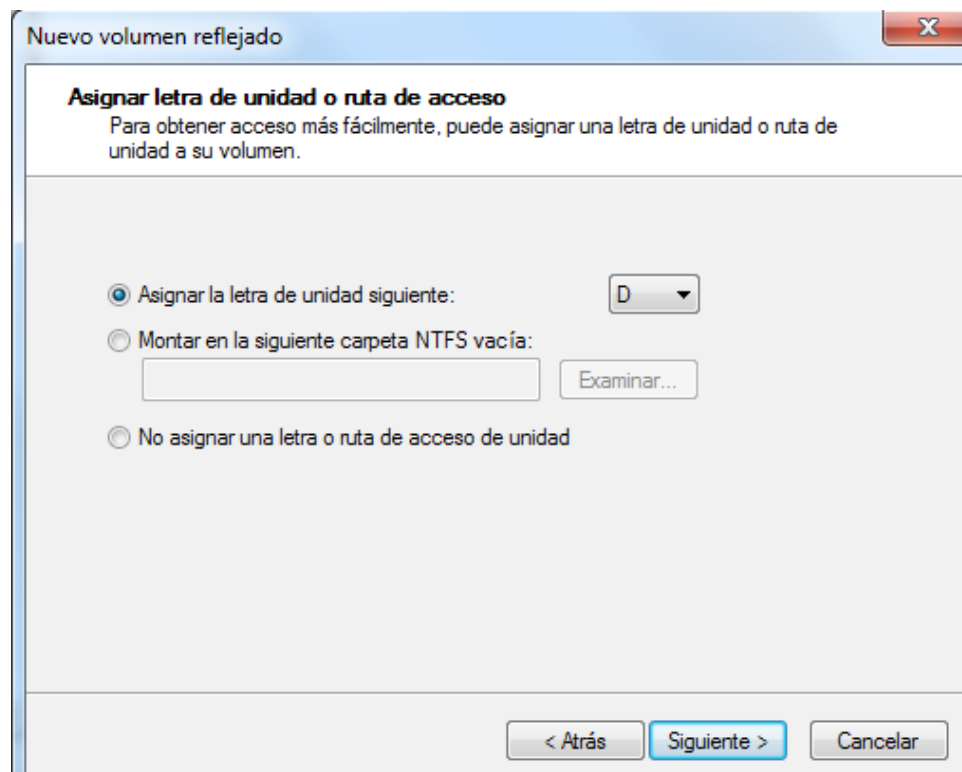
**Paso 4)** Click en siguiente



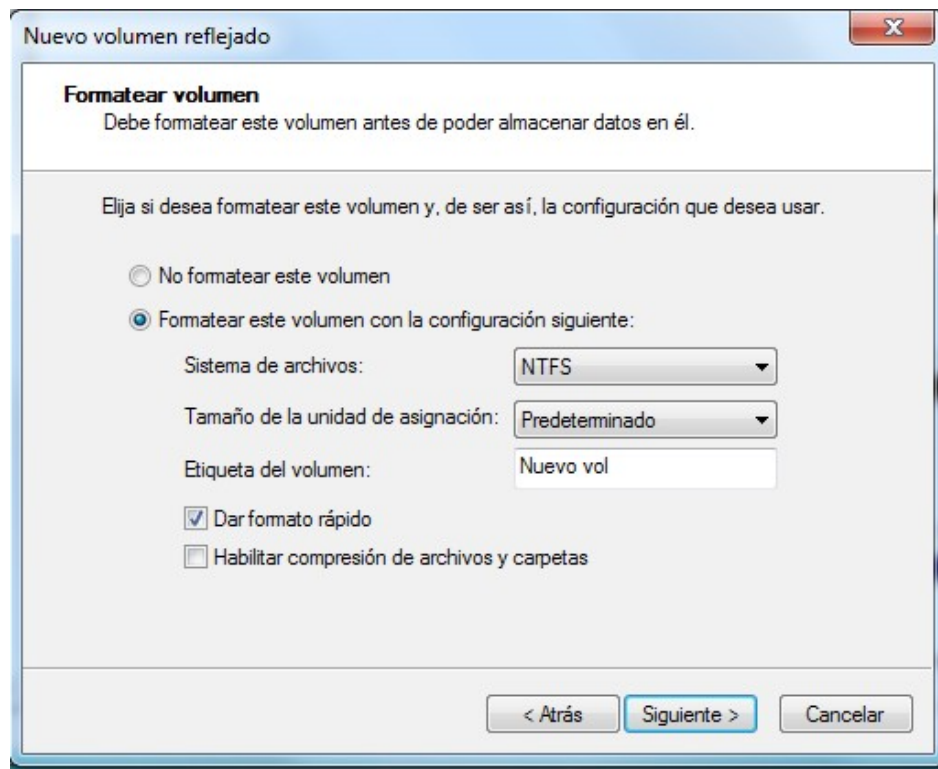
**Paso 5)** Agregar las unidades que estarán en el sistema



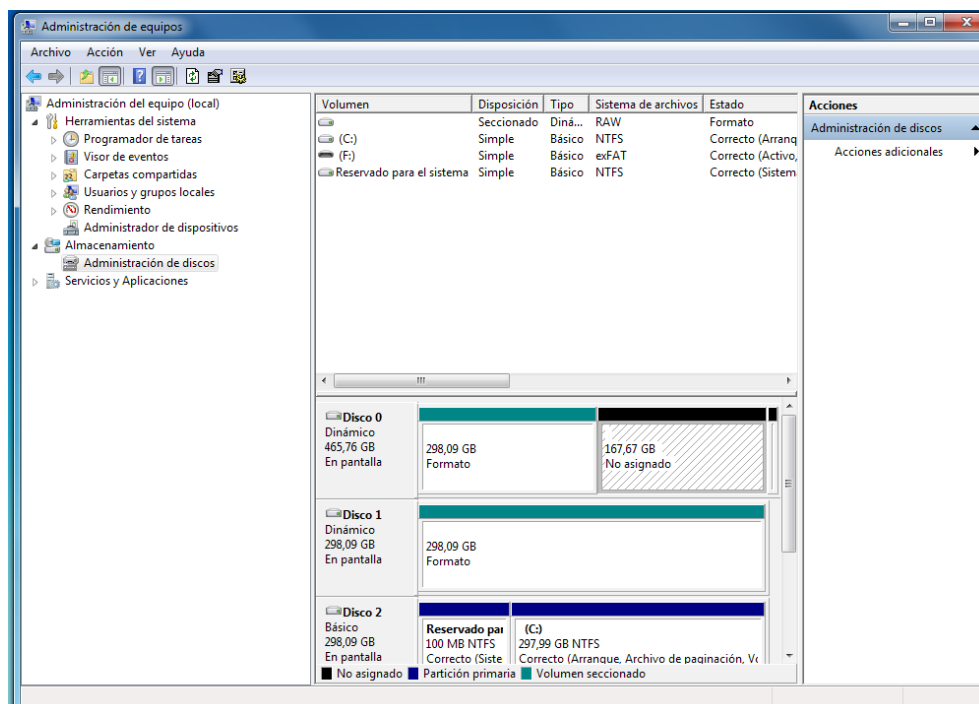
**Paso 6)** Asignar letra y dar click en siguiente



**Paso 7)** Asignar el sistema de archivos a utilizar y nombre que se le pondrá a la partición

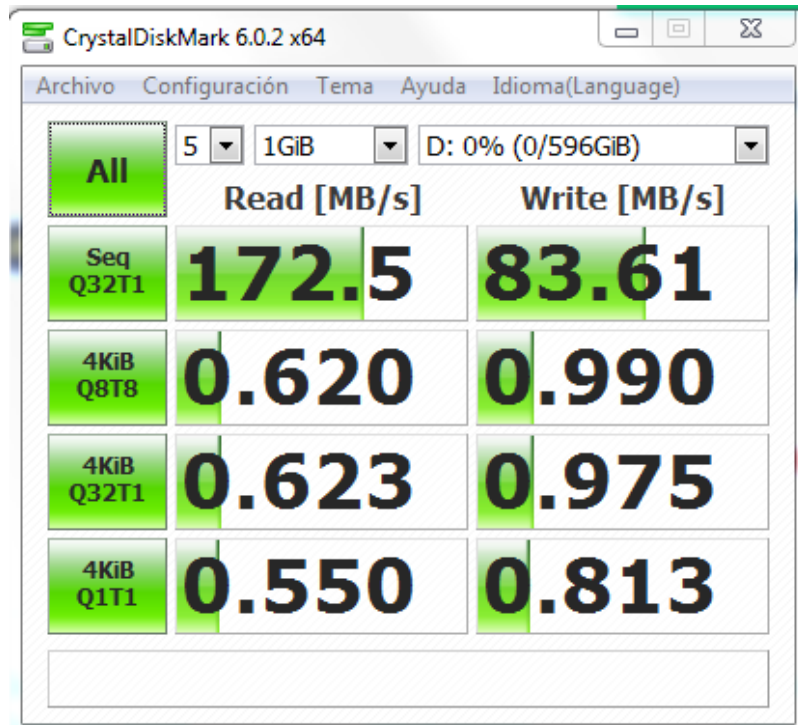


Y tendremos hecho el RAID 0

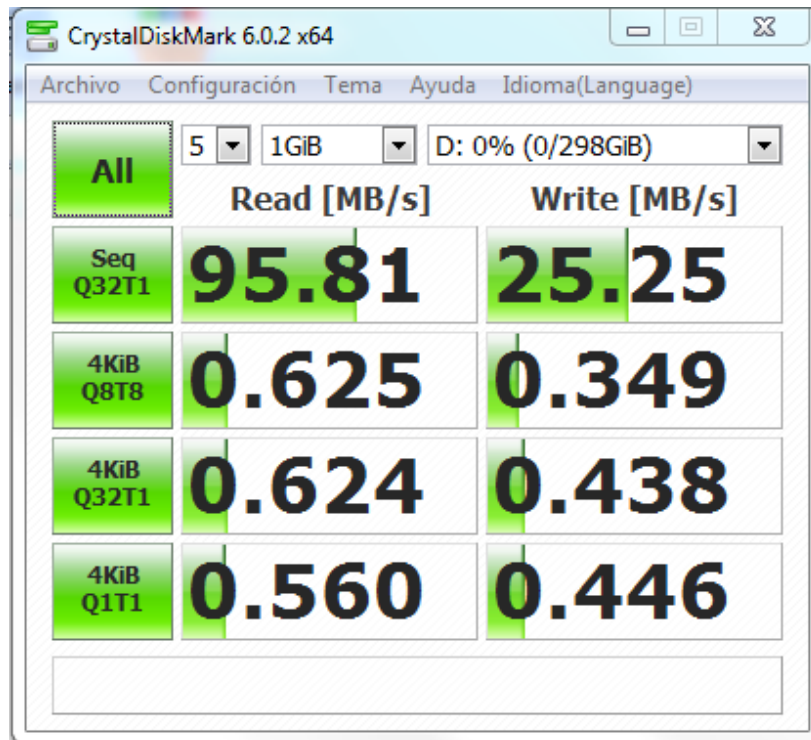


## Benchmarks de RAID

### RAID 0



### RAID 1



## CONCLUSIÓN

Por lo que se puede ver en los benchmarks, concluimos que la tecnología RAID es de utilidad para archivos secuenciales y no para los de acceso aleatorio.

Notamos que aplicar el RAID tipo 0, es ideal para leer y escribir archivos como videos, música, etc. de forma veloz; aunque se tenga el riesgo de que si una unidad falla se pierda esa información.

En el caso del RAID 1 es de gran provecho para el respaldo de la información, en caso de falla de una unidad no se pierden los datos ya que se tiene una copia exacta. Aunque no es lo mismo que hacer un backup, ya que si se daña la información, se dañara en todas las unidades.

Para trabajar con esta tecnología es recomendable que las unidades sean iguales o parecidas así no se pierde las capacidades de la mejor unidad, tanto como en capacidad como en velocidad.

El RAID 0 es recomendable su uso para personas que tienen unidades de almacenamientos equivalentes y necesitan mas velocidad de lectura/escritura para carga del sistema operativo, juegos, etc, y que no cuenten con unidades tan rapidas o con puertos que soporten grandes velocidades.

El RAID 1 le sirven a las personas que necesitan mayor seguridad en sus datos que, si bien no asegura del todo estos datos porque siempre que se modifiquen en una unidad se modifica en la otra, protege de mejor manera en fallos que tengan que ver en el hardware.