

Ingeniería de Servidores (2015-2016)
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Memoria Práctica 1

Pablo Martínez Ruano

24 de octubre de 2015

1.- ¿Qué modos y tipos de virtualización existe?(3 Párrafos)

Vamos hablar sobre los distintos tipos de virtualización¹:

- Virtualización de hardware: Este tipo de virtualización es bastante complejo ya que trata de emular distintos tipos de hardware, la principal ventaja es que puede emular distintos plataformas de hardware. Pese esto y lo que su vez se convierte en su desventaja es que el trabajo de virtualización provoca que el equipo rinda 100 o 1000 veces peor.
- Virtualización a nivel sistema operativo: En este método se ejecuta solamente una instancia del sistema operativo, el kernel, esto supone varias ventajas como la ejecución de procesos sin pérdida de rendimiento pero al compartir los servidores virtuales en el mismo kernel esto deshabilita el resto de ventajas que nos proporciona la virtualización.
- Paravirtualización: Consiste en ejecutar sistemas operativos (guest) sobre otro sistema operativo que tiene un rol de supervisor (host). Para lograr la virtualización los (guest) tiene que comunicarse con el host. Las principales ventajas incluyen todas las anteriores pero esta mejora mucho más el rendimiento además de poder ejecutar más sistemas operativos simultáneamente, la principal desventaja es que estos deben de ser modificados para funcionar.

2.- Muestre precios y características de varios proveedores de VPS (Virtual Private Server) y compare con el precio de los servidores dedicados.

Vamos a ver lo que nos ofrece varios proveedores de VPS² a viernes 23 de octubre de 2015

Inmotion

Precio Mensual:	Desde 44,99€
Sistema Operativo:	Linux Centos
Procesadores # de Núcleos:	Ilimitado
Memoria:	4GB
Tamaño de Disco:	60GB
Tráfico Máximo Mensual:	2TB
Cantidad de IP Públicas:	2
Dominios incluidos:	0
Soporte Técnico:	24/7 teléfono, email y chat

¹ "Tipos de virtualización erikita1702 10387 - SlideShare." 2014. 26 Oct. 2015
<<http://es.slideshare.net/erikita1702/tipos-de-virtualizacion-13572963>>

² "Servidores VPS - Los Mejores VPS 2015 - vidagnu." 2015. 27 Oct. 2015
<<http://vidagnu.blogspot.com.es/p/servidores-vps-los-mejores-vps.html>>

Administración:	Cpanel
URL:	www.inmotionhosting.com

iPage

Precio Mensual:	Desde 24,99€
Sistema Operativo:	Linux Centos
Procesadores # de Núcleos:	1
Memoria:	1GB
Tamaño de Disco:	40GB
Tráfico Máximo Mensual:	1TB
Cantidad de IP Públicas:	1
Dominios incluidos:	1
Soporte Técnico:	24/7 teléfono, email y chat
Administración:	Cpanel
URL:	www.ipage.com

BanaHosting

Precio Mensual:	Desde 19,95€
Sistema Operativo:	Linux Centos y otros.
Procesadores # de Núcleos:	2
Memoria:	1GB
Tamaño de Disco:	20GB SSD
Trafico Máximo Mensual:	2TB
Cantidad de IP Públicas:	1
Dominios incluidos:	0
Soporte Técnico:	24/7 teléfono, email y chat
Administración:	Cpanel tiene un costo de 5,00€
URL:	www.banahosting.com

1and1

Precio Mensual:	Desde 19,99€
Sistema Operativo:	Linux o Windows
Procesadores # de Núcleos:	2
Memoria:	2GB
Tamaño de Disco:	150GB
Tráfico Máximo Mensual:	1TB

Cantidad de IP Públicas:	1
Dominios incluidos:	1
Soporte Técnico:	24/7 teléfono y email
Administración:	Parallels Plesk y Cpanel
URL:	www.1and1.com

La principal diferencia con los servidores dedicados³ es que en estos servidores no comparten recursos como en el VPS, directamente compra el equipo para ti y tú lo administras, muchas compañías de las anteriores como por ejemplo 1and1 ofrece también servicios de servidores dedicados y como se puede ver también según el servicio será caro.

3.- ¿Qué otro software de virtualización existe además de VMWare y Virtualbox?

Cameyo⁴: Básicamente no sirve para virtualizar un SO como tal, es más bien para virtualizar paquetes, genera programas portables en un solo fichero.

Sandboxie⁵: Este software se basa en crear una caja para ejecutar otros software de forma aislada y segura, sus usos van desde testear software hasta ejecutar software posiblemente malicioso sin correr riesgos y analizarlo.

DosBox⁶: Es un emulador del viejo SO DOS, su uso es la de ejecutar software antiguo que en la actualidad los sistemas de microsoft son incapaces de interactuar.

4.- Enumere algunas de las innovaciones del Windows Server 2012 R2, respecto a 2008 R2.

En la página oficial de Microsoft nos comenta sobre las innovaciones entre WS2008R2 y WS2012R2⁷

System	Resource	Windows 2008R2	Windows 2012R2
Host	Procesadores lógicos en el hardware	64	320
	Memoria física	1TB	4TB
	Procesos virtuales	512	2048

³ "Servidores Dedicados de 1&1 - 1 and 1." 2014. 27 Oct. 2015

<<http://www.1and1.es/server-dedicated-tariff>>

⁴ "Cameyo | Teleport Your Software Anywhere." 26 Oct. 2015 <<http://www.cameyo.com/>>

⁵ "Sandboxie - Sandbox software for application isolation and ..." 2004. 26 Oct. 2015

<<http://www.sandboxie.com/>>

⁶ "DOSBox, an x86 emulator with DOS." 2004. 26 Oct. 2015 <<http://www.dosbox.com/>>

⁷ "Comparar Windows Server 2012 R2 | Microsoft." 2015. 27 Oct. 2015

<<http://www.microsoft.com/es-es/server-cloud/products/windows-server-2012-r2/comparison.aspx>>

	por host		
Virtual Machine	Memoria por máquina	64GB	1TB
	Capacidad virtual del disco	2TB	64TB
	Máquinas virtuales activas	384	1024
Cluster	Nodos	16	64
	Máquinas virtuales	1000	8000

Figura 4.1: Windows server 2008R2 vs Windows server 2012R2

5. ¿Qué otras empresas hay detrás de Ubuntu? ¿Qué otros productos/servicios ofrece?

La empresa que hay detrás de Ubuntu⁸ es Canonical Ltd. Anteriormente Mark Shuttleworth and Canonical, fundadores de la popular distribución de Linux Ubuntu, anunciaron la creación de “La Fundación Ubuntu” en 2005 es una organización sin ánimo de lucro con la idea de lograr un mantenimiento a largo plazo para la distribución Ubuntu.

A continuación voy a listar los productos y servicios que ofrece Ubuntu:

- Ubuntu para smartphones.
- Ubuntu para tablets.
- Ubuntu para TV.
- Ubuntu One Music Store: Es un portal de alojamiento para musica online.
- Ubuntu Cloud: Servicio de almacenamiento en la nube, similar a Dropbox.
- Centro de Software de Ubuntu: Para buscar en instalar software.
- Launchpad: Plataforma de desarrollo colaborativo de software.
- Bazaar: Sistema de control de versiones.
- Landscape: Sirve para monitorizar una infraestructura de sistemas basados en ubuntu.
- OpenStack Summit: Es un software que sirve proveer una solución flexible tanto para nubes públicas como privadas, sean estas de cualquier tamaño, y para esto se consideran dos requerimientos básicos: las nubes deben ser simples de implementar y masivamente escalables.

MAAS⁹(Metal As A Service) es una herramienta de configuración que permite traer más dinamismo a la computación en la nube permitiendo escalar tanto arriba como abajo.

⁸ "Ubuntu: The leading OS for PC, tablet, phone and cloud." 2002. 25 Oct. 2015

<<http://www.ubuntu.com/>>

⁹ "MAAS - Ubuntu." 2012. 25 Oct. 2015 <<https://maas.ubuntu.com/>>

6.- ¿Qué relación tiene esta distribución con Red Hat y con el proyecto Fedora?

Fedora¹⁰ es el origen de Red Hat y CentOS, creado por la comunidad de software libre y de media cada 6 meses añade nuevas actualizaciones con características y funciones novedosas.

Por otra parte Red Hat y Centos ha decidido unir fuerzas¹¹ a favor de innovación para integrar nuevas tecnologías, además de poseer los derechos de Centos. Con esto Centos sigue siendo gratuito.

7.- Indique que otros SO se utilizan en servidores y de un porcentaje de uso.

A parte de los visto se utilizan otros SO¹² como freeBSD, MAC OS X Server, Solaris y Novell Netware.

8.- ¿Qué diferencia hay entre RAID mediante SW y mediante HW?

La diferencia entre RAID por software y hardware¹³ consiste en que el RAID por software es más fácil de implementar y que además va ligado al SO, por lo tanto en un principio soste debería ser gratis, además se implementa mediante una capa de abstracción, un gestor de volúmenes propios (LVM) o por un componente de un sistema de archivos. El RAID por hardware es gestionado por una tarjeta hardware dedicada que es necesario que esté instalado en el PC al que los discos se conectan directamente además requiere de unos controladores para poder trabajar. Sin embargo este último ofrece mejores prestaciones respecto al del software, además para el del software debemos destinar recursos del sistema como memoria y procesador.

¹⁰ "Fedora Project Wiki." 2009. 25 Oct. 2015 <https://fedoraproject.org/wiki/Fedora_Project_Wiki>

¹¹ "Red Hat and the CentOS Project Join Forces to Speed Open ..." 2015. 27 Oct. 2015
<<https://www.redhat.com/en/about/press-releases/red-hat-and-centos-join-forces>>

¹² "06.02. Sistemas Operativos para Servidores | Sistemas ..." 2015. 27 Oct. 2015
<<https://lcsistemasoperativos.wordpress.com/2015/02/06/06-02-sistemas-operativos-para-servidores/>>

¹³ "RAID (Español) - ArchWiki - Arch Linux." 2014. 26 Oct. 2015
<[https://wiki.archlinux.org/index.php/RAID_\(Espa%C3%B1ol\)](https://wiki.archlinux.org/index.php/RAID_(Espa%C3%B1ol))>

9.-¿Qué es LVM? ¿Qué ventajas ofrece para un servidor de gama baja? Si vas a tener un servidor web,¿le darías un tamaño grande o pequeño a /var?

LVM¹⁴ es un gestor de volúmenes. Esto lo que hace es agrupar distintos discos físicos, al agruparlo esto se considera como si fuese una unidad y de esta se puede crear numerosos volúmenes lógicos e la unidad. En los sistemas linux permite redimensionar los volúmenes en cualquier momento.Nos permite crear punto de montaje como /home /boot y además crear extensión a las particiones como ext2 o el ext4.

En cuanto al servidor web debería de tener un tamaño grande porque allí se va almacenar todos los archivos del servidor por lo tanto debe abarcar las necesidades presentes y futuras.

10.-¿Debemos cifrar también el volumen que contiene el espacio para swap?¿y el volumen en el que montaremos en /boot?

El volumen de swap¹⁵ es conveniente cifrarlo para aumentar la seguridad, puesto que puede incluir información personal o confidencial en nuestro equipo, el volumen /boot¹⁶ también hay que cifrarlo porque al cifrarlo disminuye las posibilidades de realizar CBA. Sin embargo la único manera de cifrarlo es usando el Grub¹⁷

11.-¿Qué otro tipo de usos de una partición le permite configurar el asistente de instalación?¿Cual es la principal diferencia entre ext2 y ext4?

A continuación listo los tipos de usos que me aparecen en la instalación:

- Sistema de ficheros ext4 transaccional.
- Sistema de ficheros ext3 transaccional.
- Sistema de ficheros ext2.
- Sistema de ficheros btrfs transaccional.
- Sistema de ficheros transaccional JFS.
- Sistema de ficheros transaccional XFS.
- Sistema de ficheros FAT16.
- Sistema de ficheros FAT32.

¹⁴ "LVM - ArchWiki - Arch Linux." 2010. 26 Oct. 2015 <<https://wiki.archlinux.org/index.php/LVM>>

¹⁵ "dm-crypt (Español) - Arch Wiki." 2014. 27 Oct. 2015
<[https://wiki.archlinux.org/index.php/Dm-crypt_\(Espa%C3%B1ol\)](https://wiki.archlinux.org/index.php/Dm-crypt_(Espa%C3%B1ol))>

¹⁶ "Cold boot attack - Wikipedia, the free encyclopedia." 2011. 27 Oct. 2015
<https://en.wikipedia.org/wiki/Cold_boot_attack>

¹⁷ "dm-crypt/Specialties - Arch Wiki - Arch Linux." 2013. 27 Oct. 2015
<<https://wiki.archlinux.org/index.php/Dm-crypt/Specialties>>

- Área de intercambio.
- Volumen físico de cifrado.
- Volumen físico para LVM.
- No usar particion.

La principal diferencia entre ext2¹⁸ y ext4¹⁹ trata de que ext4 implementa Journaling²⁰ (registro por diario) que es un mecanismo que en caso de accidente se encarga de restablecer los datos afectados por la transacción en caso de fallo.

12.- Muestre cómo ha quedado el disco particionado una vez haya finalizado la instalación.

Para ello usamos la orden "df -h"²¹

```
pablo@ubuntu:~$ df -h
Filesystem              Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
/dev/mapper/HDs-raiz_crypt 4,5G  1,2G  3,1G  29% /
none                    4,0K    0   4,0K   0% /sys/fs/cgroup
udev                   983M   4,0K  983M   1% /dev
tmpfs                  200M  1020K  199M   1% /run
none                   5,0M    0   5,0M   0% /run/lock
none                   997M   4,0K  997M   1% /run/shm
none                   100M    0   100M   0% /run/user
/dev/mapper/HDs-arranq   388M   45M  318M  13% /boot
/dev/mapper/HDs-home_crypt 452M  2,4M  422M   1% /home
/home/pablo/.Private    452M  2,4M  422M   1% /home/pablo
pablo@ubuntu:~$
```

Figura 12.1: Disco particionado con la orden df -h

13.¿Como ha hecho el disco 2 arrancable? ¿Que hace el comando grub-install? ¿Que hacer el comando dd?

Para hacer el disco 2 arrancable hemos tenido que instalar el GRUB²², para ello hemos usado el siguiente comando:

```
sudo grub-install /dev/sdb1
```

Como hemos visto el comando grub-install, permite instalar el cargador de inicio de un disco.

El comando dd²³ es un herramienta que permite trabajar sobre discos duro, CD/DVD, MBR VBS y otros:

- En discos duros

¹⁸ "ext2 - Wikipedia, la enciclopedia libre." 2011. 26 Oct. 2015 <<https://es.wikipedia.org/wiki/Ext2>>

¹⁹ "ext4 - Wikipedia, la enciclopedia libre." 2011. 26 Oct. 2015 <<https://es.wikipedia.org/wiki/Ext4>>

²⁰ "Journaling - Wikipedia, la enciclopedia libre." 2011. 26 Oct. 2015

<<https://es.wikipedia.org/wiki/Journaling>>

²¹ "Ubuntu Manpage: df - report file system disk space usage." 26 Oct. 2015

<<http://manpages.ubuntu.com/manpages/raring/man1/df.1.html>>

²² "GRUB - Guía Ubuntu." 2012. 26 Oct. 2015 <<http://www.guia-ubuntu.com/index.php/GRUB>>

²³ "Uso del comando dd - Desde Linux." 2013. 26 Oct. 2015

<<http://blog.desdelinux.net/uso-del-comando-dd/>>

- Clonar disco duro.
- Grabar la primera partición del disco de origen en el disco de destino.
- Grabar el disco completo en la primera partición del disco destino.
- Crear una imagen del disco duro en el directorio.
- Borrar totalmente la información de un disco, partición y disco completo de cualquier dispositivo.
- En CD/DVD
 - Crear/Montar una imagen .iso de un CD o DVD
 - Recuperar en un DVD rayado los lectores legibles y para discos duros defectuosos.
- MBR Y CBS
 - Copiar/restaurar el MBR
 - Limpiar nuestro MBR y tabla de particiones.
 - Limpiar MBR pero no toca particiones
 - Copiar/restaurar el VBS.
- Otros
 - Grabar una imagen del disco en nuestro directorio /home saltandonos los errores del disco.
 - Crear un archivo vacío de de x MB.
 - Crear un archivo swap de 2GB.
 - Convertir todas las letras en mayúsculas.

14.-¿Qué diferencia hay entre un Standard y un Datacenter?

La diferencia entre el Standard y un Datacenter²⁴ trata de que la Standard permite ejecutar 2 máquina virtuales y el la Datacenter un número ilimitado. Otra gran diferencia es el precio la Standard cuesta 800\$ y la datacenter sobre 6000\$

15.- Continúe usted con el proceso de definición de RAID 1 para los dos discos que ha creado. Muestre el proceso con capturas de pantalla.

A continuación mostraremos el proceso realizado para creación del RAID²⁵ por captura de pantallas.

²⁴ "Microsoft Volume Licensing - Windows Server 2012 R2." 2015. 26 Oct. 2015

<<http://www.microsoft.com/en-us/Licensing/product-licensing/windows-server-2012-r2.aspx>>

²⁵ "Crear RAID 1 en Windows 2008 Server - YouTube." 2011. 27 Oct. 2015

<<https://www.youtube.com/watch?v=q6jmG0ZyKdg>>

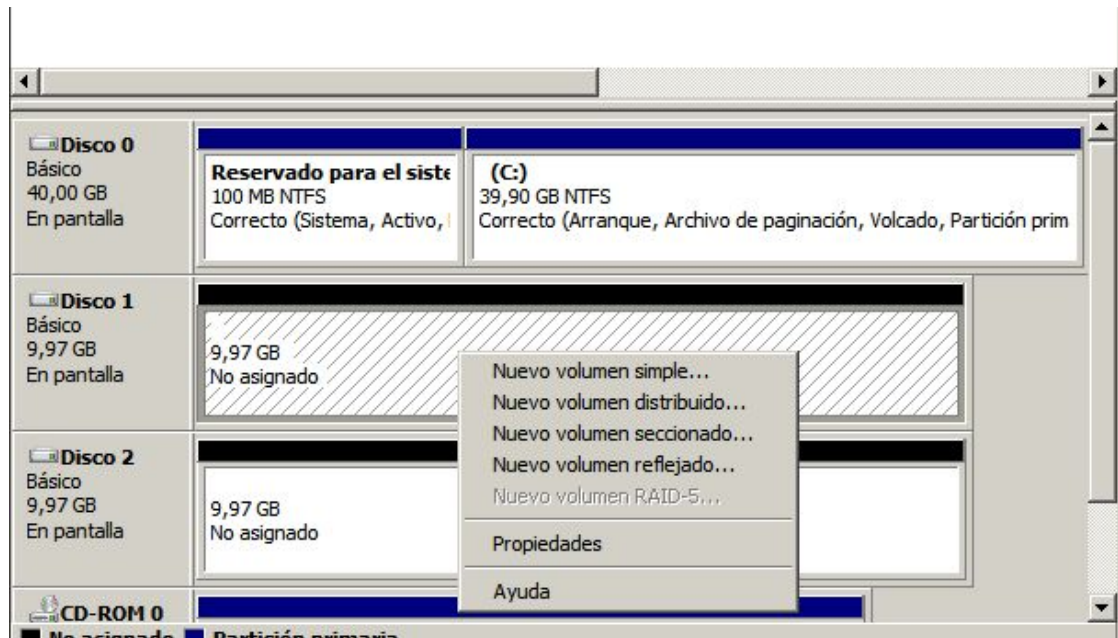


Figura 15.1: Marcamos nuevo volumen reflejado para crear RAID 1

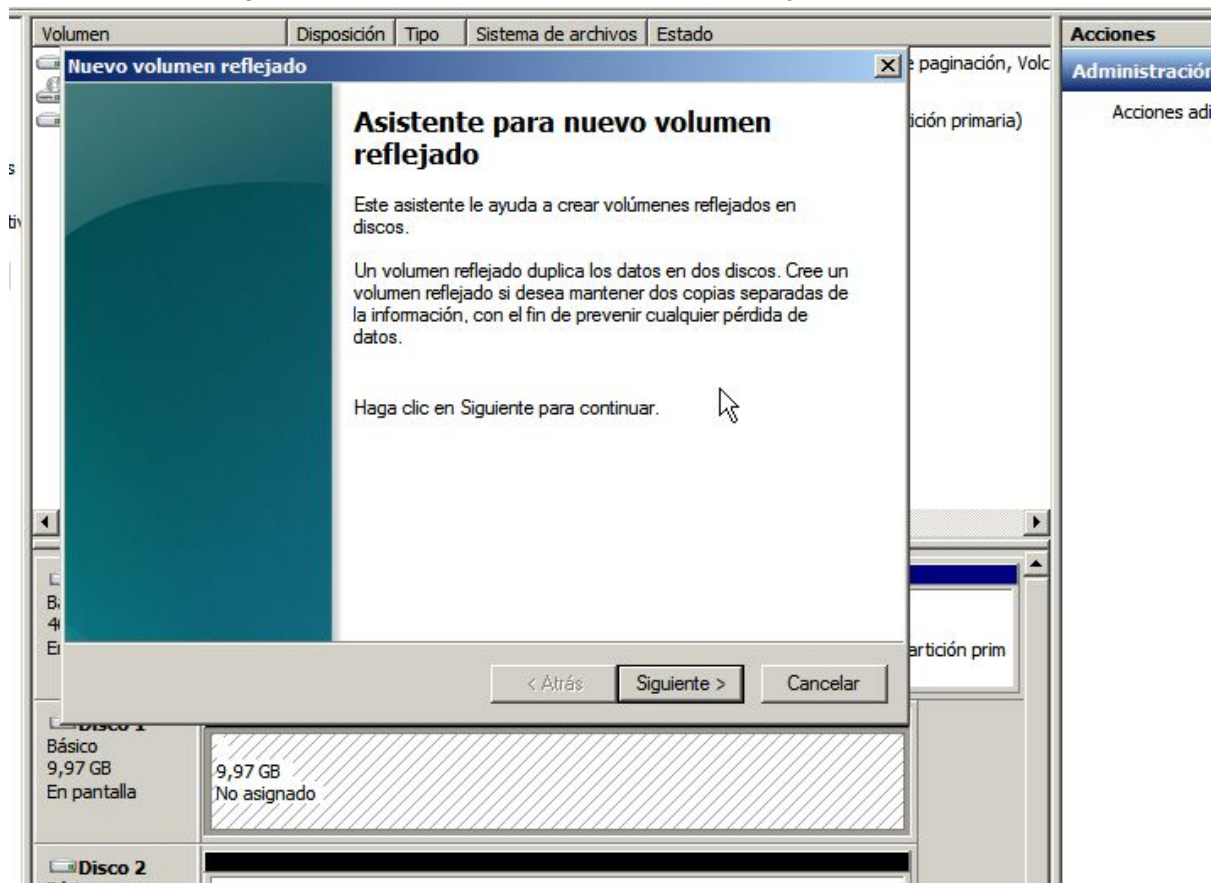


Figura 15.2: Inicio del asistente creación del RAID. Pulsamos siguiente

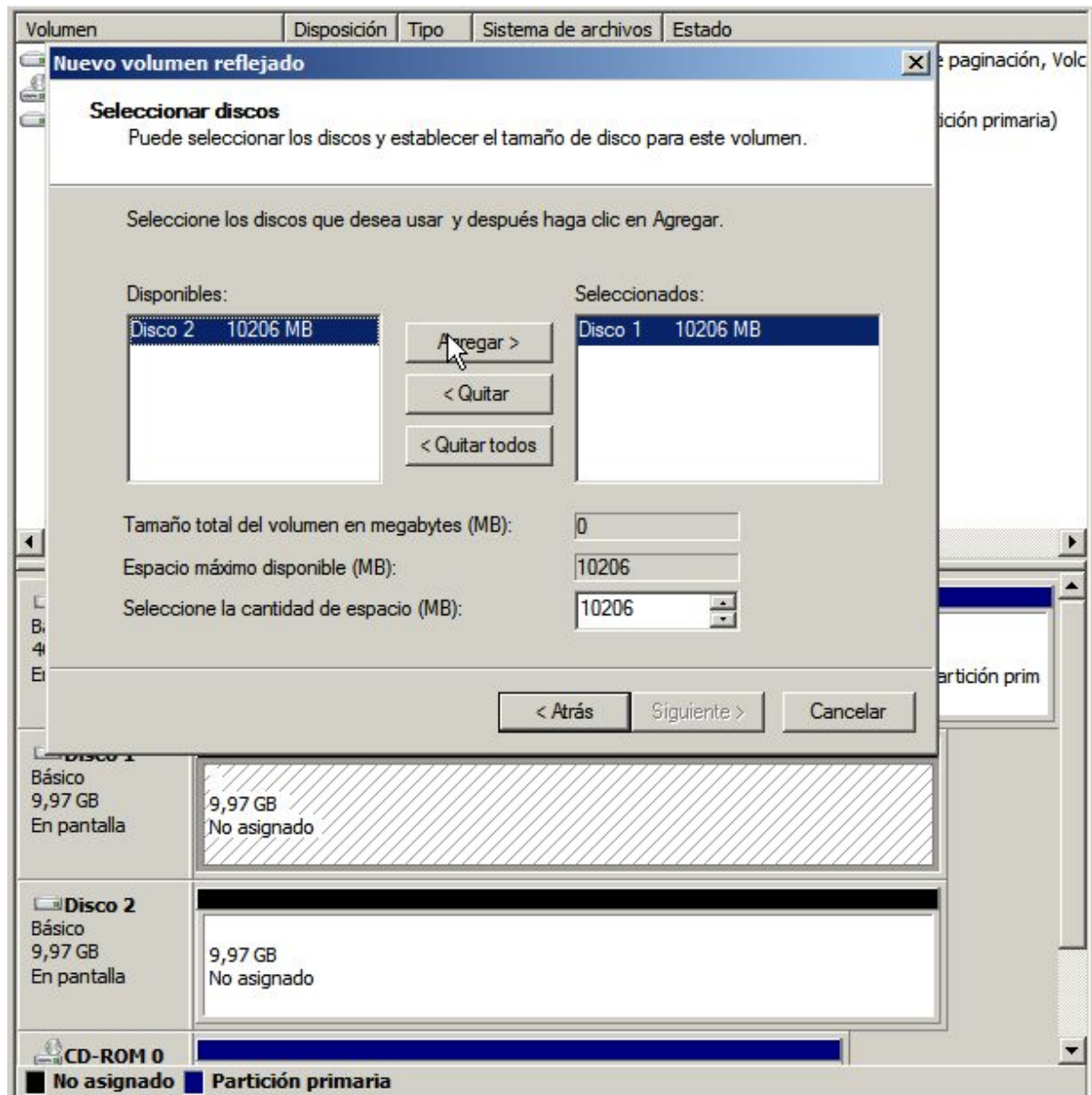


Figura 15.3: Asistente de instalación del RAID. Agregamos el siguiente disco.

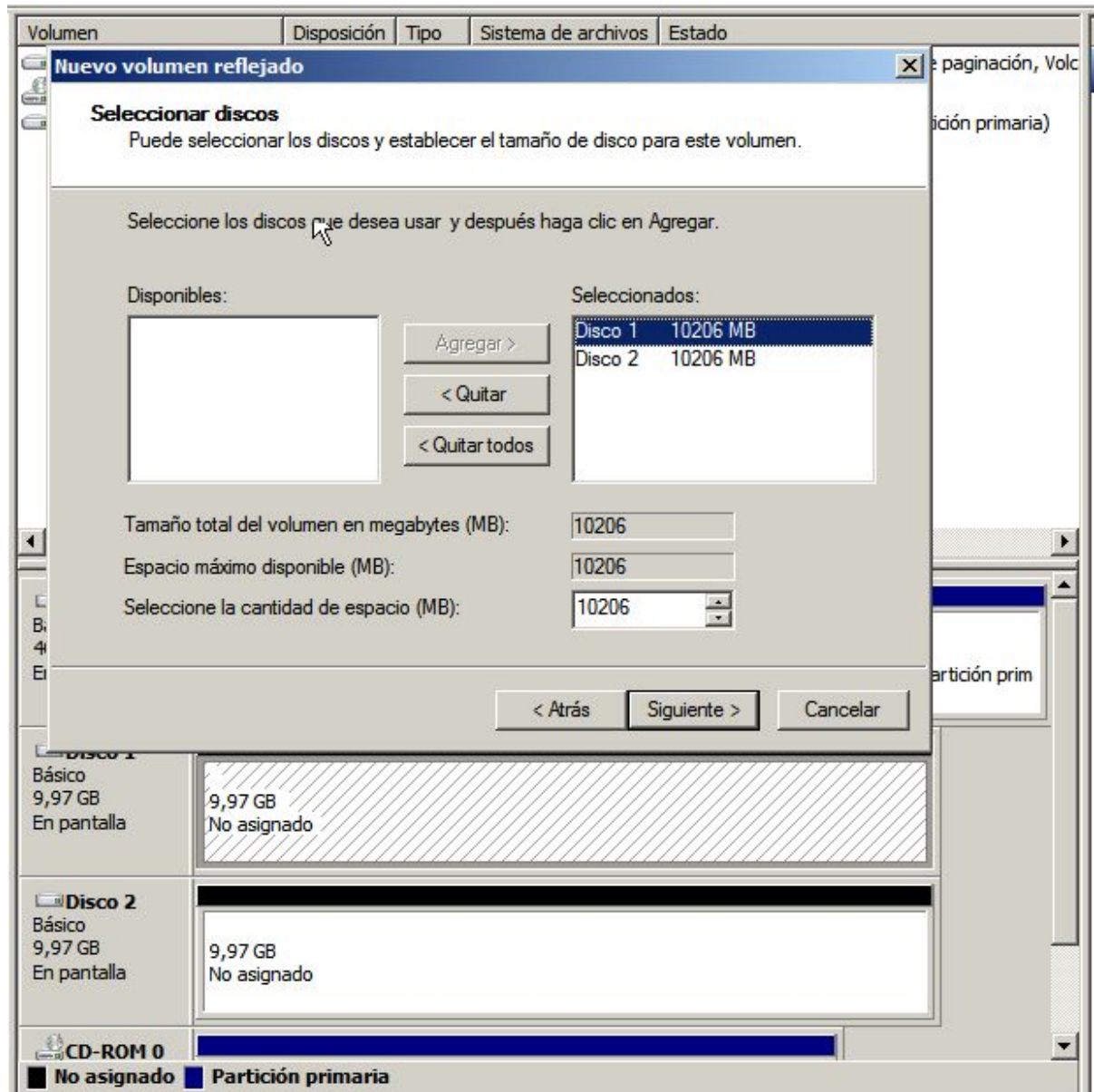


Figura 15.4: Asistente de instalación del RAID. Pulsamos siguiente

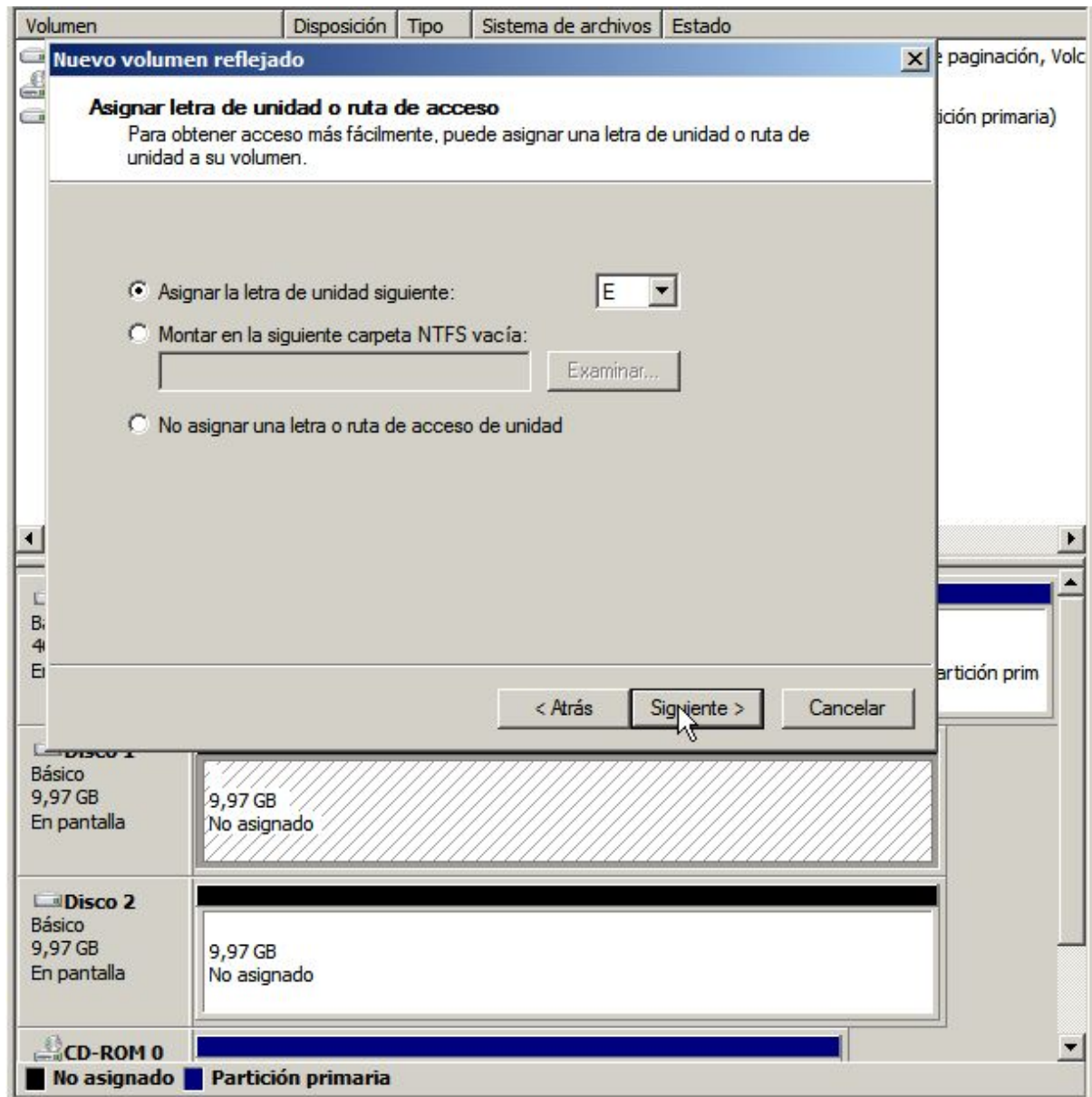


Figura 15.5: Asistente de instalación del RAID. Pulsamos siguiente.

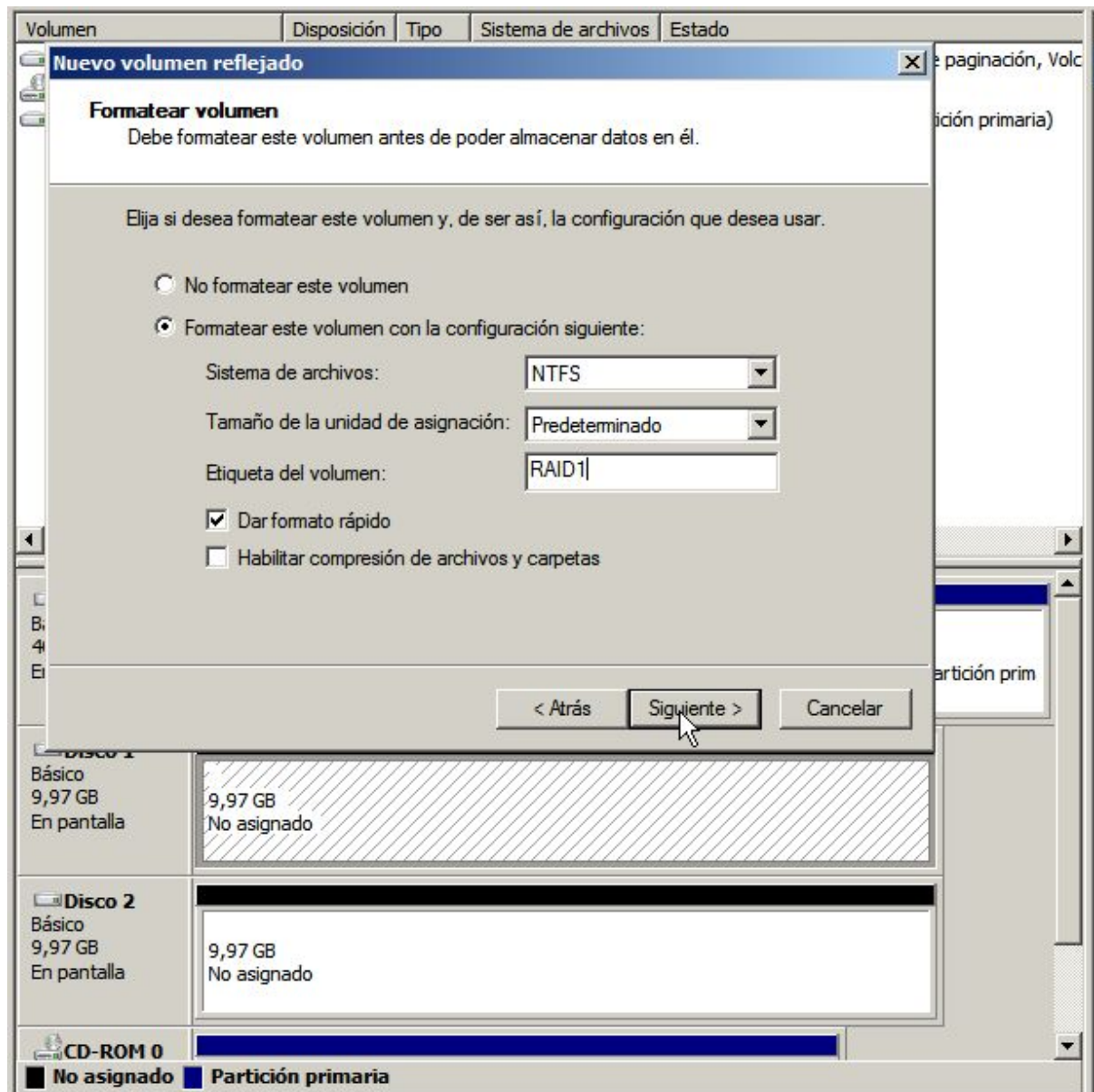


Figura 15.6: Asistente de instalación del RAID. Pulsamos siguiente, aunque opcional podemos cambiar el nombre de etiqueta del volumen por el que queramos, en este caso RAID 1.

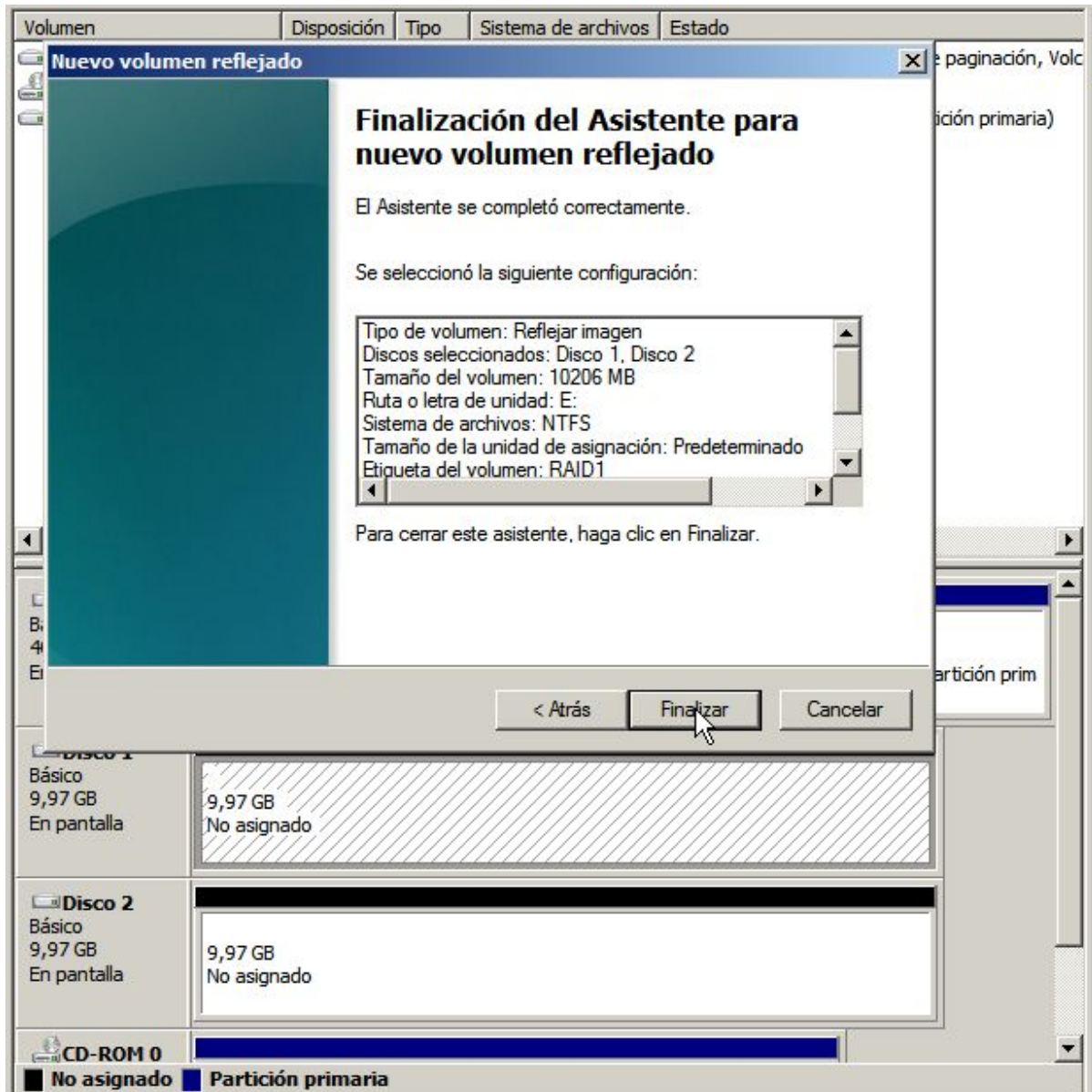


Figura 15.7: Asistente de instalación del RAID. Pulsamos finalizar.

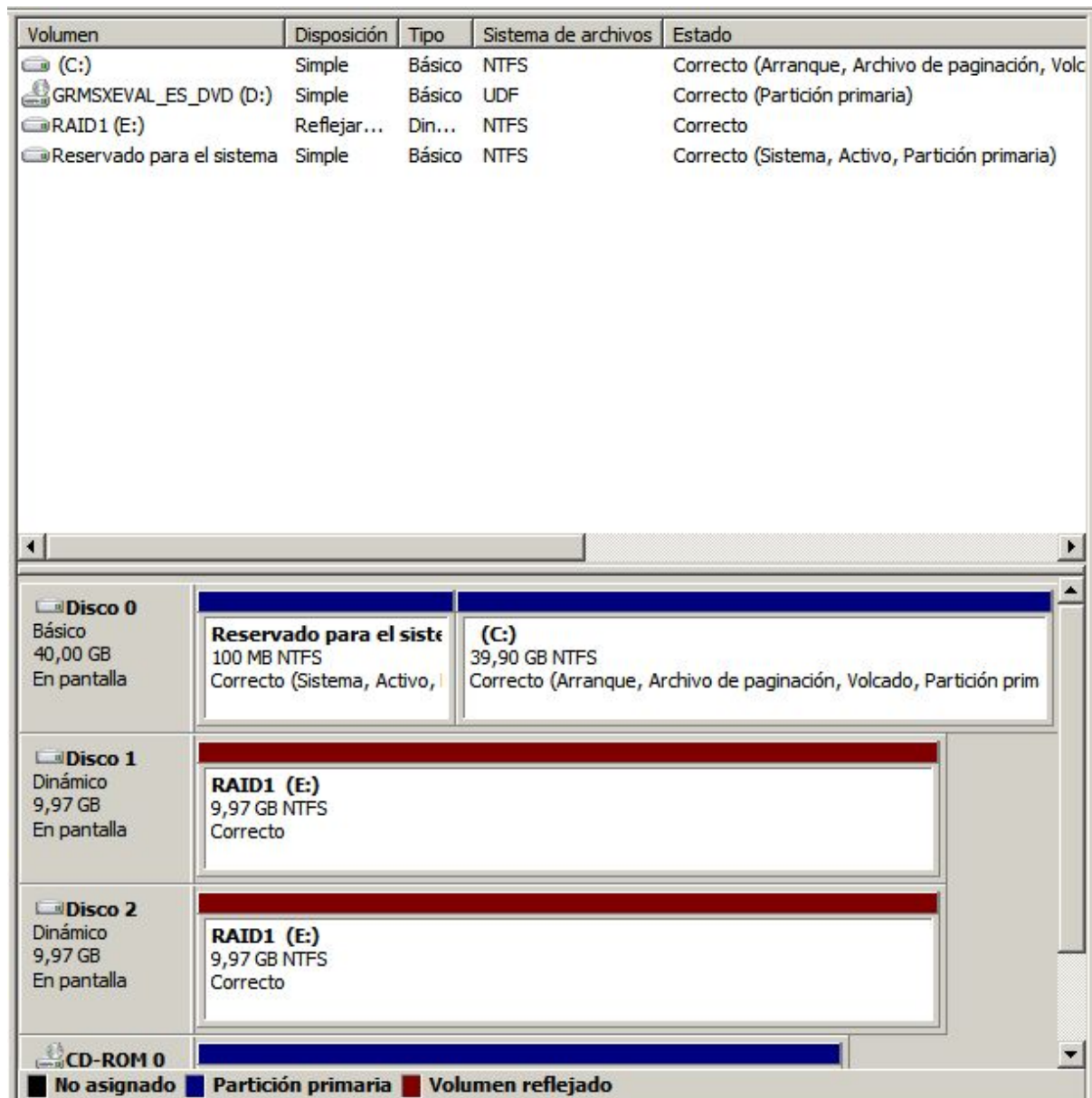


Figura 15.8: Resultado final.

16.- Explique brevemente qué diferencias hay entre los tres tipos de conexión que permite el VMSW para las Mvs: NAT, Host-only y Bridge.

A continuación explicaremos por partes estas 3 tipos de conexión:

- **Bridge**²⁶: La máquina virtual se muestra como si fuera un equipo físico más en la red, por lo que será independiente de la red. Si el equipo físico recibe la ip por DHCP, la máquina virtual recibirá la ip del mismo servidor DHCP

²⁶ "Bridged Networking - VMware." 2005. 27 Oct. 2015

<https://www.vmware.com/support/ws3/doc/ws32_network4.html>

- **Host-only**²⁷: La máquina virtual solo puede acceder al equipo y a otras máquinas de la red VMWare, además está aislada de tu red de área local. La máquina virtual recibirá una ip del servidor DHCP que funciona dentro de tu aplicación de virtualización.
- **NAT**²⁸: La máquina virtual comparte la ip del anfitrión. Y esta para comunicarse con el exterior utiliza un firewall, que esté a su vez sustituye a tu máquina virtual.

²⁷ "Host-Only Networking - VMware." 2005. 27 Oct. 2015

<https://www.vmware.com/support/ws3/doc/ws32_network6.html>

²⁸ "Network Address Translation (NAT) - VMware." 2005. 27 Oct. 2015

<https://www.vmware.com/support/ws3/doc/ws32_network5.html>