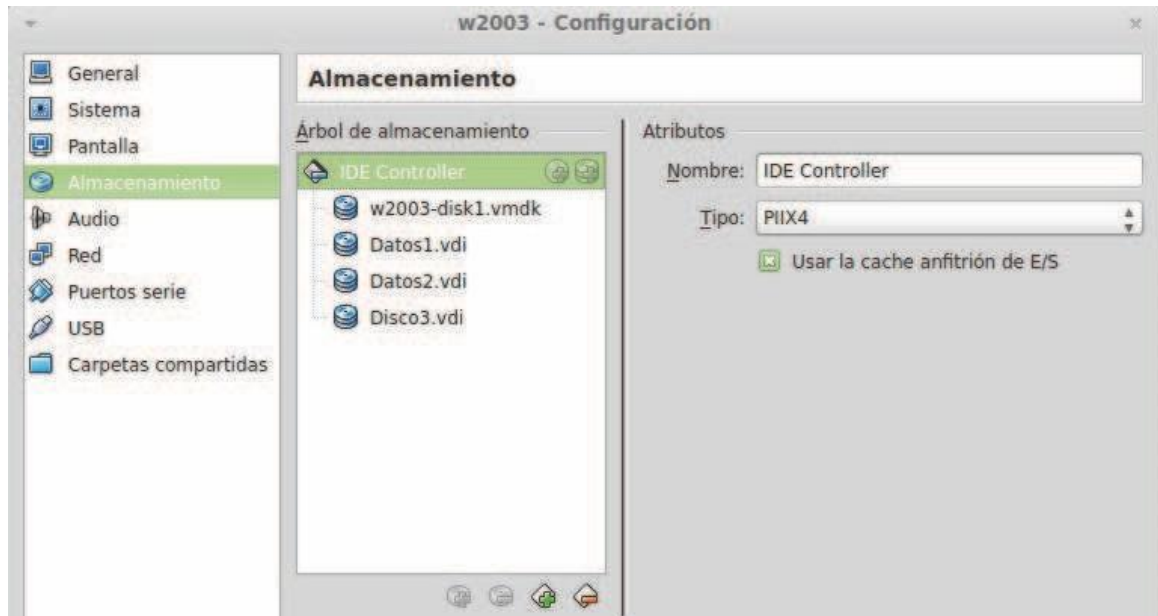


TEMA 8

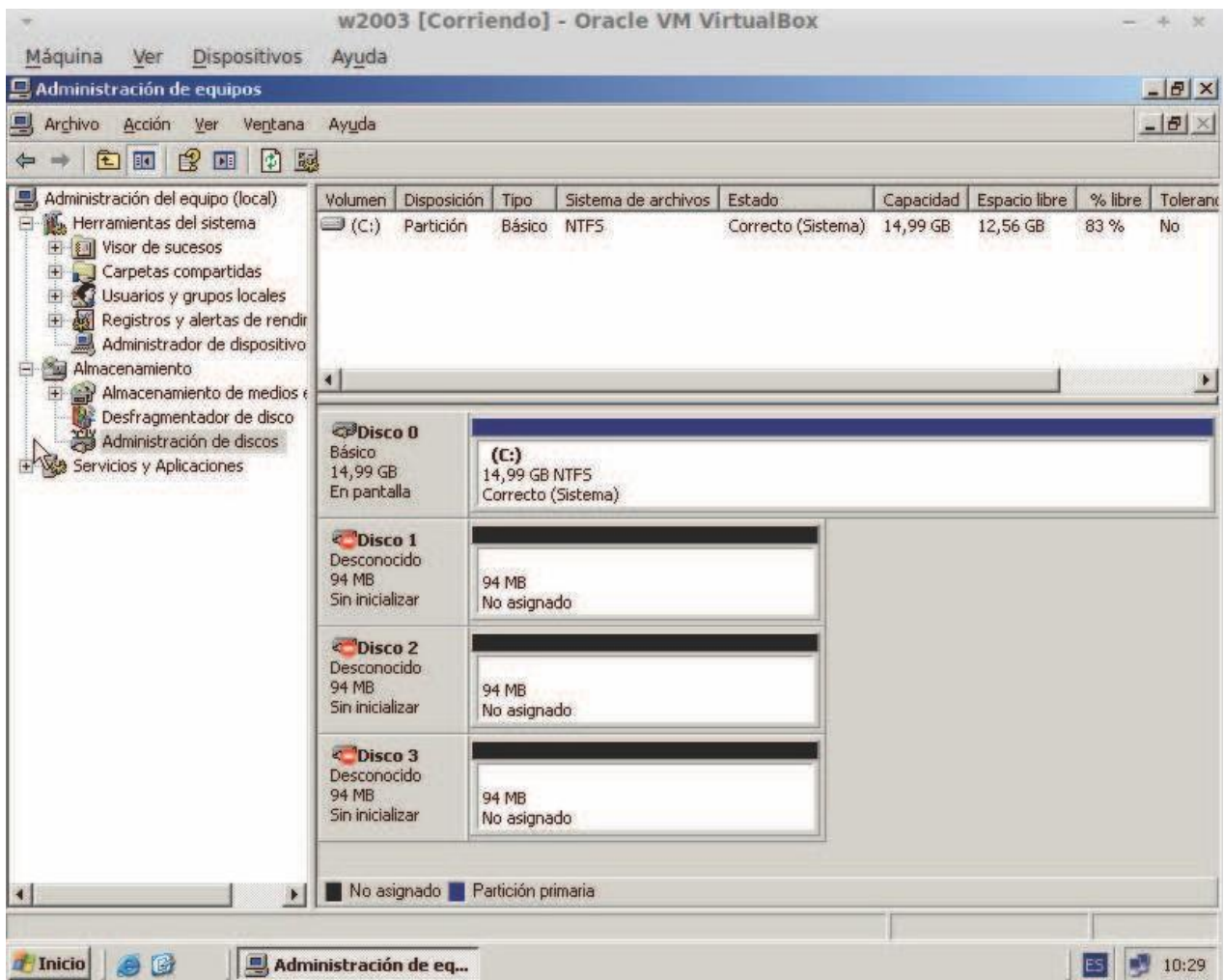
Práctica RAID 5

(Redundancia, distribución y fiabilidad en la gestión de la información. Técnica utilizada: **Sistemas RAID de almacenamiento**)

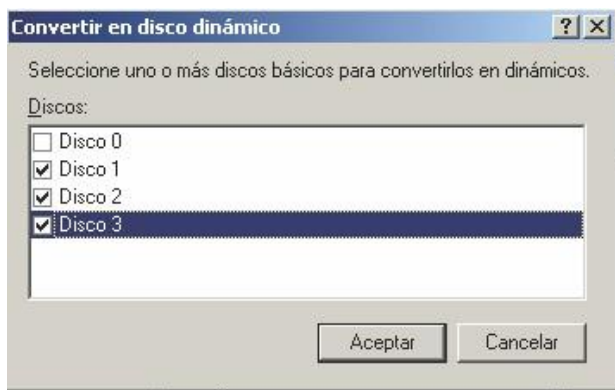
En una máquina virtual con Windows Server 2008, realizar un RAID 5, añadir 3 discos más, llamarlos Datos 1, 2 y 3



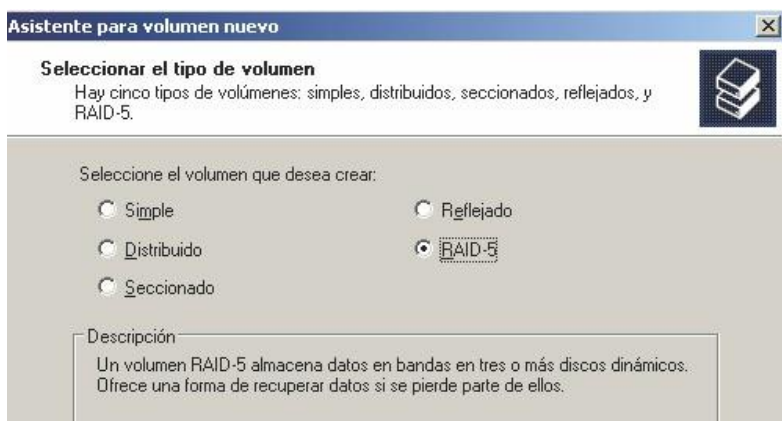
Se arranca WServer08 y en Herramientas Administrativas → Administrador de equipos → Administración de discos. Aparecen los tres discos sin inicializar.



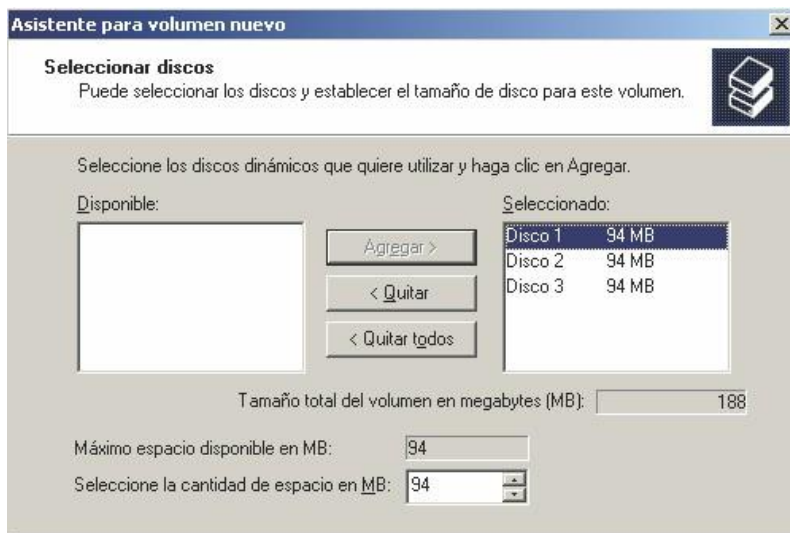
Se inicializan y se convierten en dinámicos.



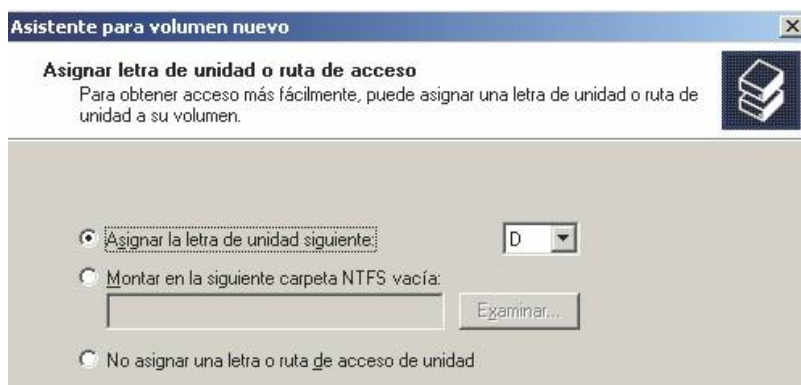
En cada uno de ellos seleccionamos Nuevo volumen y como opción RAID-5



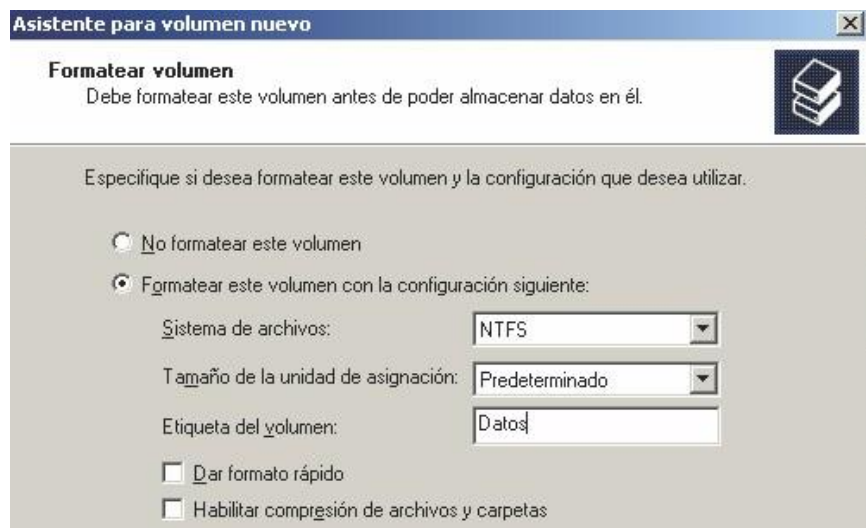
Se añaden el resto de discos para formar el RAID-5



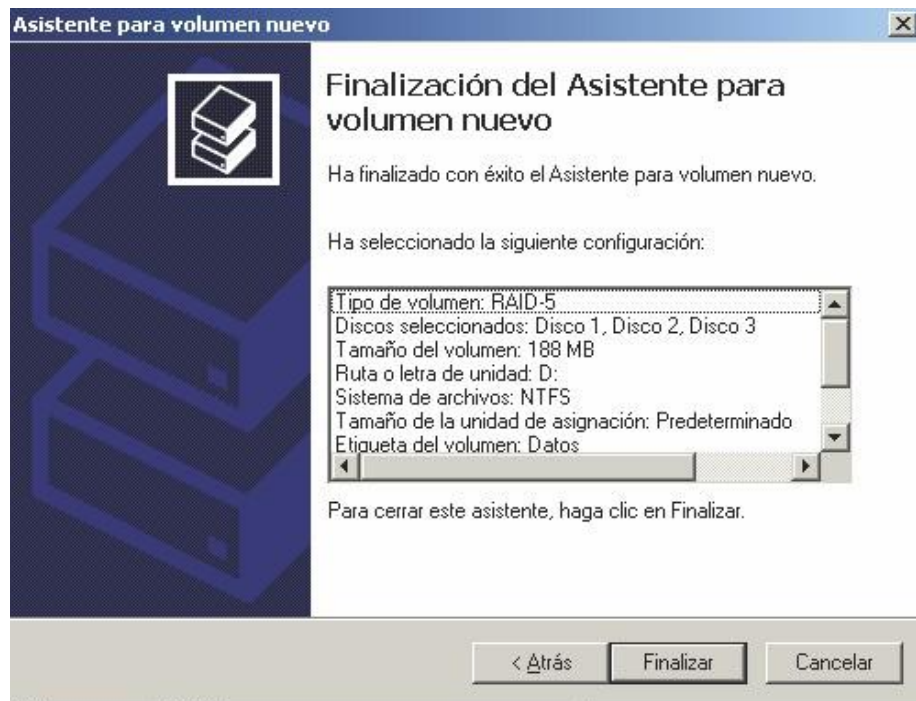
Y se asigna la letra de unidad



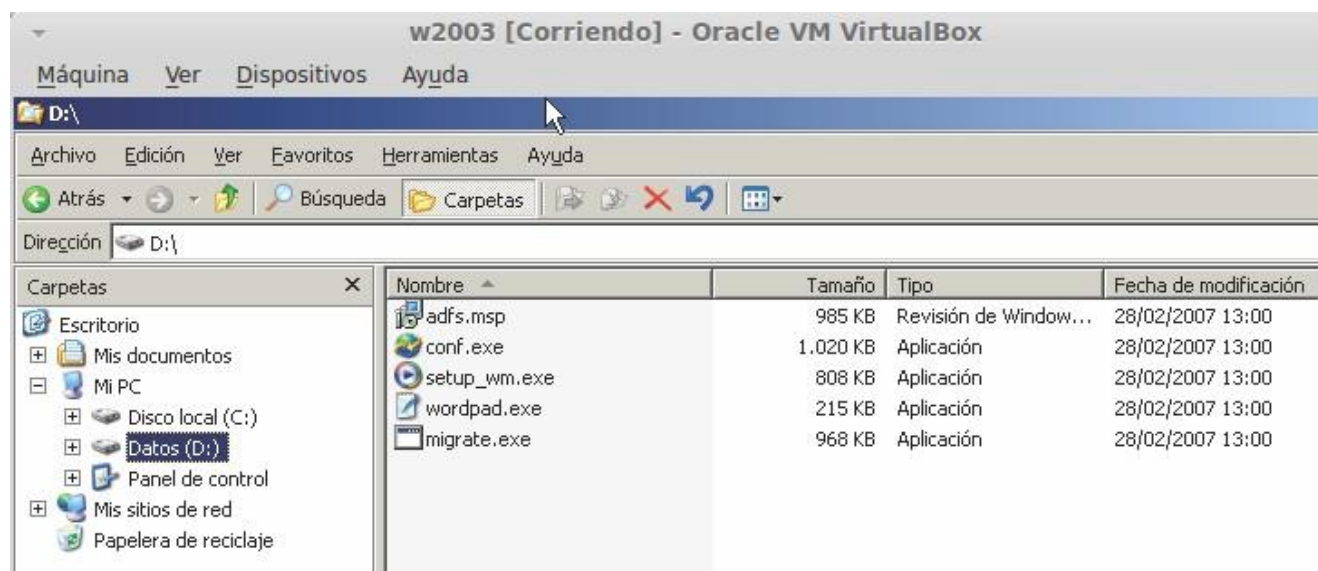
Se le da formato y nombre



Aparece un resumen de las acciones y tras aceptar, crea el sistema RAID-5



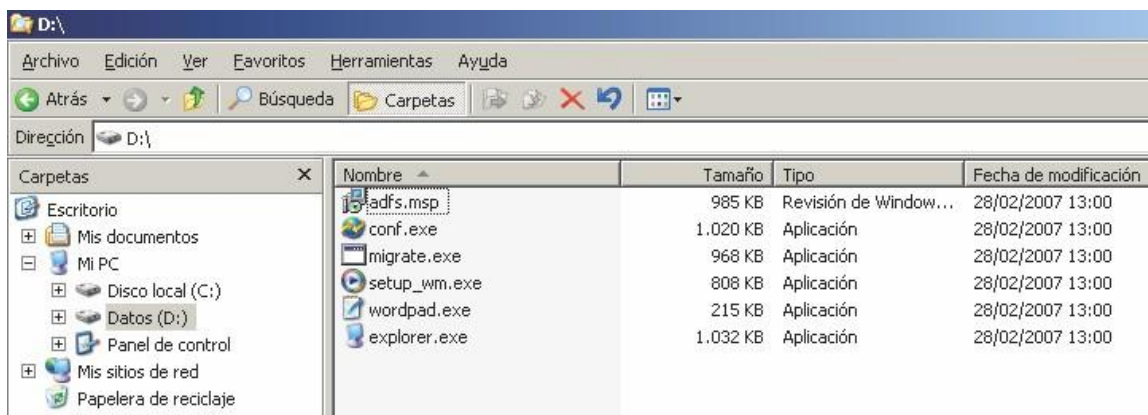
Se mete información en el disco creado para las pruebas



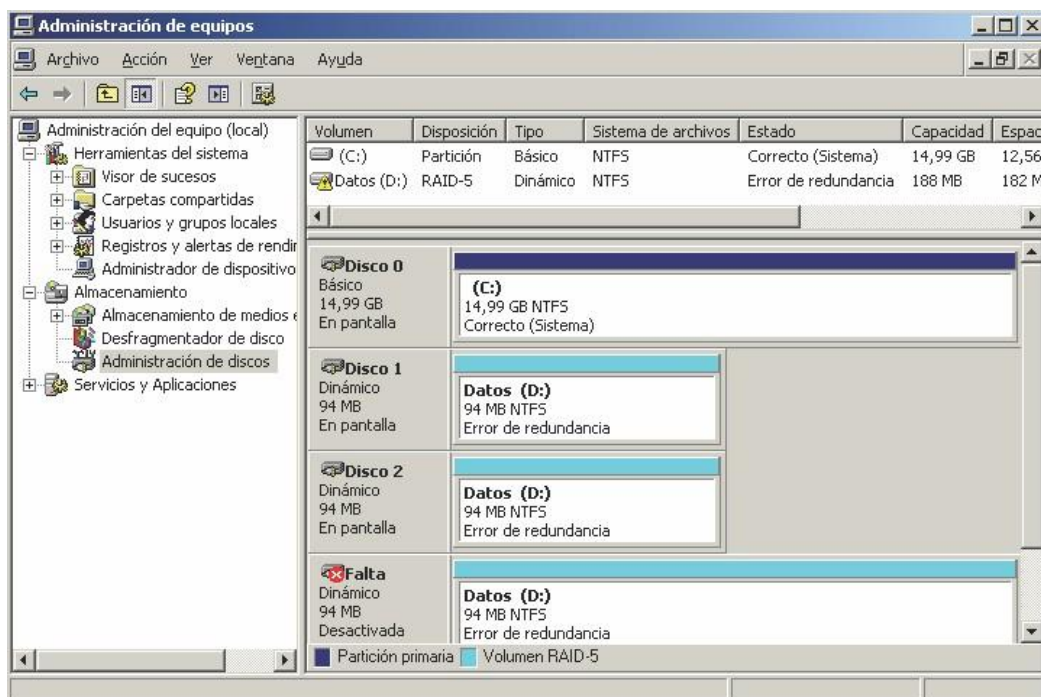
Se apaga la máquina y se quita uno de los discos para provocar un fallo de un volumen



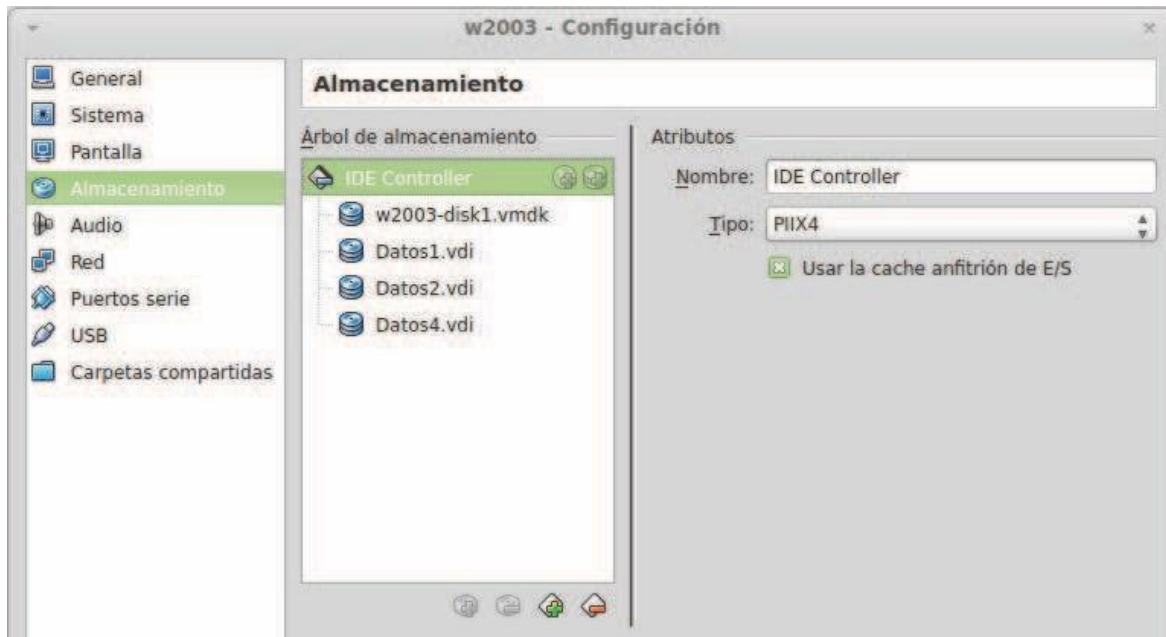
Se inicia de Nuevo y comprobamos que siguen estando los datos y metemos algún archivo más



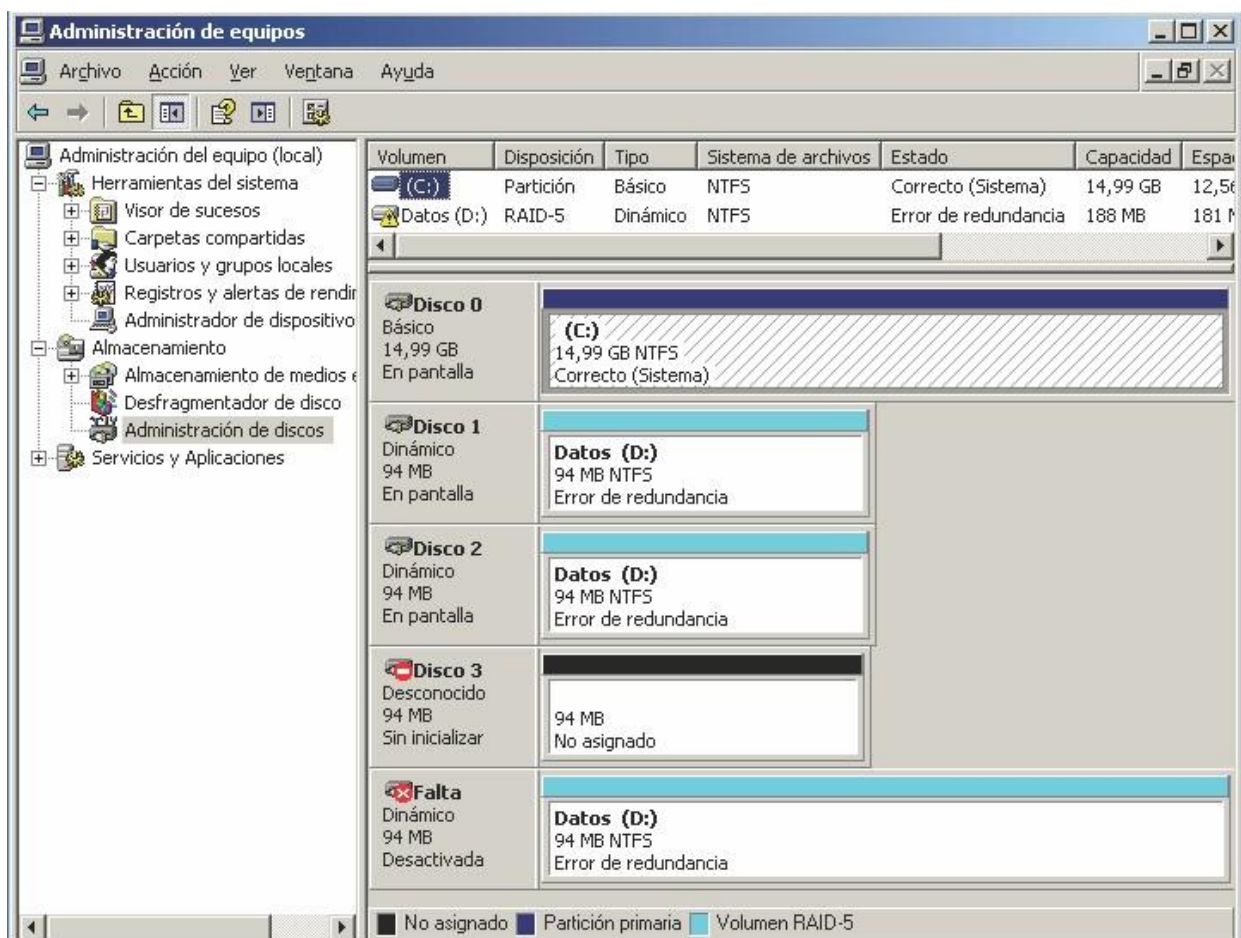
Si además entro en el Administrador de discos veo que hay fallo en el sistema RAID



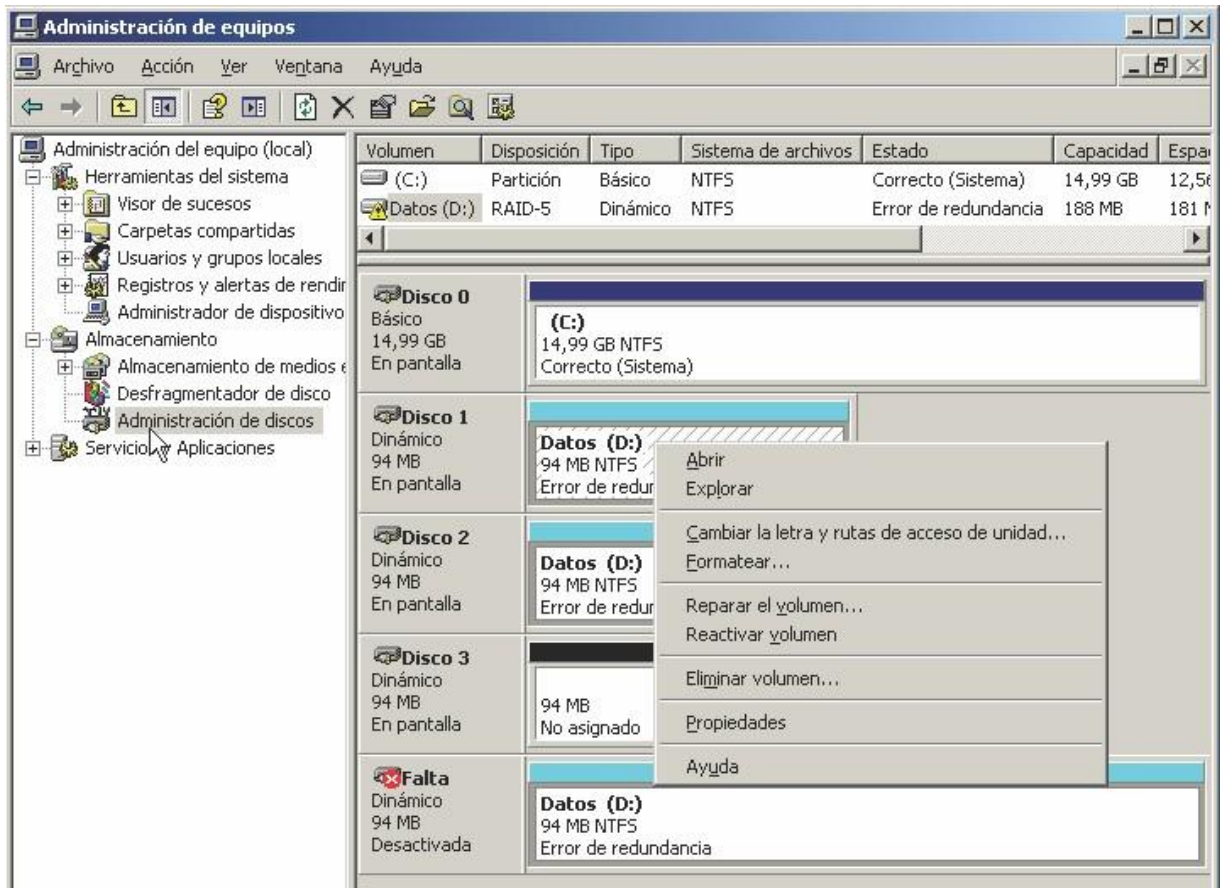
Se apaga la máquina y se añade otro disco (Datos 4) en reposición del averiado (el que se ha quitado previamente)



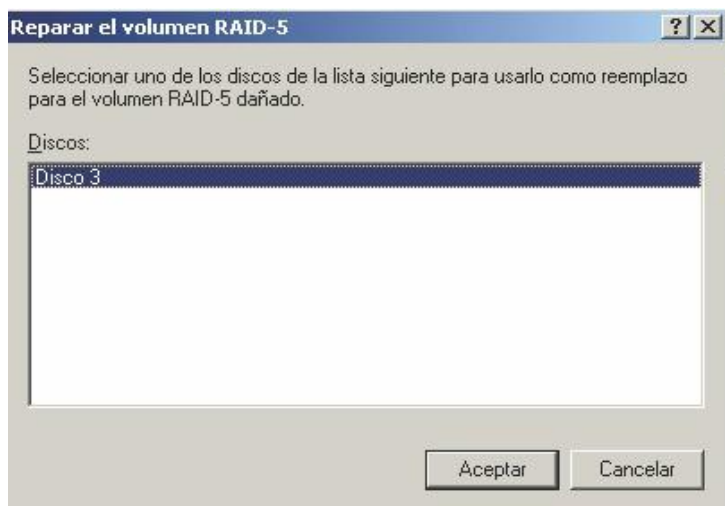
Se vuelve a arrancar la máquina y en Herramientas Administrativas → ... → Administración de discos aparece el Nuevo disco, se inicializa y se convierte en dinámico



Una vez hecho, se va al Disco 1 y se selecciona Reparar el volumen



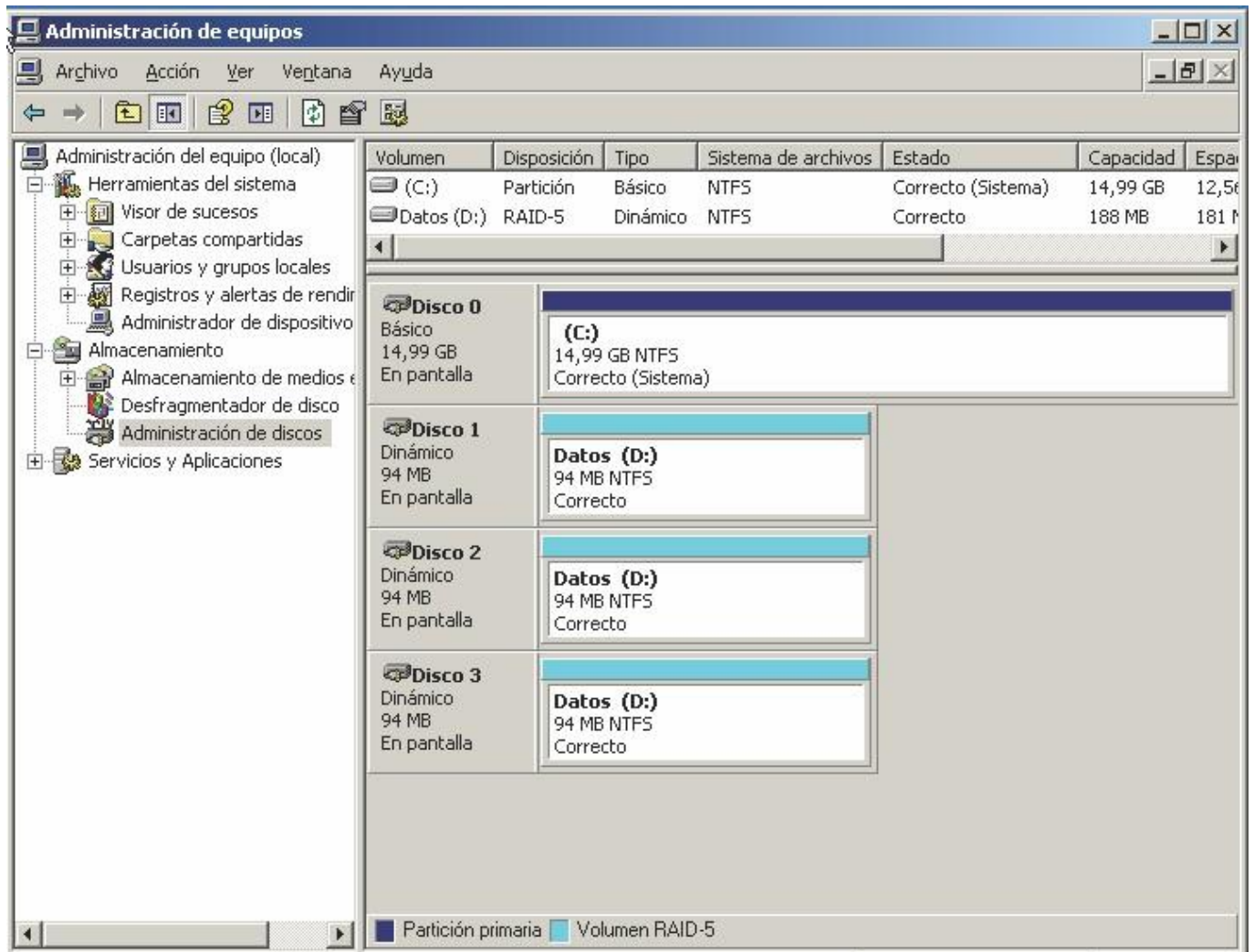
Pedirá un disco, seleccionamos el Disco 3 que es el que se ha metido nuevo



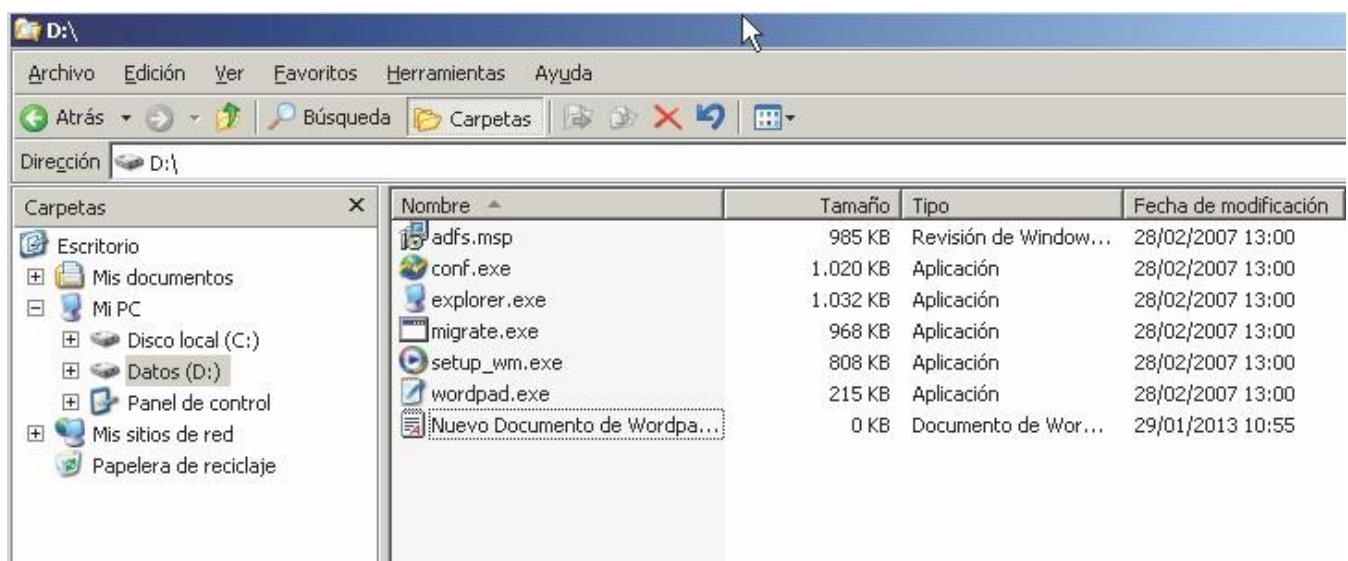
Luego en el que da error `falta` se selecciona Extraer disco



Una vez extraído el volumen con fallo (que ya no está) queda OK el sistema RAID



Los ficheros siguen estando en el volumen de Datos como si nada hubiera pasado



Páctica Alta Disponibilidad – CARP (Common Address Redundancy Protocol)

Servidor Web 1 (Apache) Maestro
192.168.7.55



Servidor Web 1 (Apache) Esclavo
192.168.7.56



El Protocolo de redundancia de Dirección Común, o **CARP** permite que varios sistemas compartan la misma dirección IP.

En algunas configuraciones, esto puede ser utilizado para la disponibilidad o el equilibrio de carga. Los anfitriones pueden utilizar direcciones IP separadas.

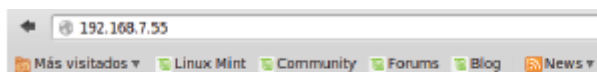
Su objetivo principal es proporcionar redundancia de conmutación por error,

- Se necesitan 2 máquinas virtuales con Linux instalado.
- Dejar cada máquina con solo una tarjeta de red.
- Reconfigurar la red teniendo en cuenta que puede haber cambiado de eth0 a ethx (comprobarlo con `dmesg | grep eth`)
- Comprobar que la red funciona antes de seguir, cada máquina tendrá su propia IP:

```
Configuracion Debian1
# Interface principal
auto eth2
iface eth2 inet static
address 192.168.7.55
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.7.1
```

```
Configuracion Debian2
# Interface principal
auto eth2
iface eth2 inet static
address 192.168.7.56
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.7.1
```

- Instalar apache2 en cada máquina y modificar el fichero `/var/www/index.html` para distinguir ambas máquinas (basta con la instalación por defecto para las pruebas):
 - `apt-get install apache2`



It works!

DEBIAN MASTER JUAN

This is the default web page for this server.

The web server software is running but no content has been added, yet.



- Instalar en cada máquina el paquete ucarp: `apt-get install ucarp`
- poner en cada máquina la siguiente configuración de red en el fichero `/etc/network/interfaces`
 - `nano /etc/network/interfaces`

```
Configuracion Debian1
# Interface principal
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.7.55      # la otra máquina tendrá la 192.168.7.56 p.ej.
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.7.1
#####
# Configuracion ucarp
#####
ucarp-vid 1
ucarp-vip 192.168.7.57 # esta es la IP que comparten
ucarp-password 12345   # contraseña para comunicarse
ucarp-advskew 1
ucarp-advbase 1
ucarp-master yes

# El interface carp, encima de eth0
iface eth0:ucarp inet static
    address 192.168.7.57 # de nuevo la IP que comparten
    netmask 255.255.255.255
```

```
Configuracion Debian2
# Interface principal
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.7.56      # la otra máquina tendrá la 192.168.7.55 p.ej.
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.7.1
#####
# Configuracion ucarp
#####
ucarp-vid 1
ucarp-vip 192.168.7.57 # esta es la IP que comparten
ucarp-password 12345   # contraseña para comunicarse
ucarp-advskew 1
ucarp-advbase 1
ucarp-master no

# El interface carp, encima de eth0
iface eth0:ucarp inet static
    address 192.168.7.57 # de nuevo la IP que comparten
    netmask 255.255.255.255
```

- Se reinicia la red `/etc/init.d/networking restart` (o `stop, start`)

- Se comprueba el funcionamiento poniendo en el navegador la IP 192.168.7.57
- Aparecerá una de los dos Servidores en dicha dirección independientemente de que estén funcionando los dos (en principio será el master por defecto) y en function de cual falle, aparecerá la web correspondiente al que tiene la IP 192.168.7.55 o 192.168.7.56, para ello se tira abajo el Puerto de red en uno de ellos con ifdown ethx y luego en el otro con /etc/init.d/networking stop (ifup ethx lo volvemos a levantar, para que esté siempre uno de ellos levantado)
- Pantallazo de lo que debe de dar en cada caso:



It works!

DEBIAN MASTER JUAN

This is the default web page for this server.

The web server software is running but no content has been added, yet.



It works!

DEBIAN SLAVE JUAN

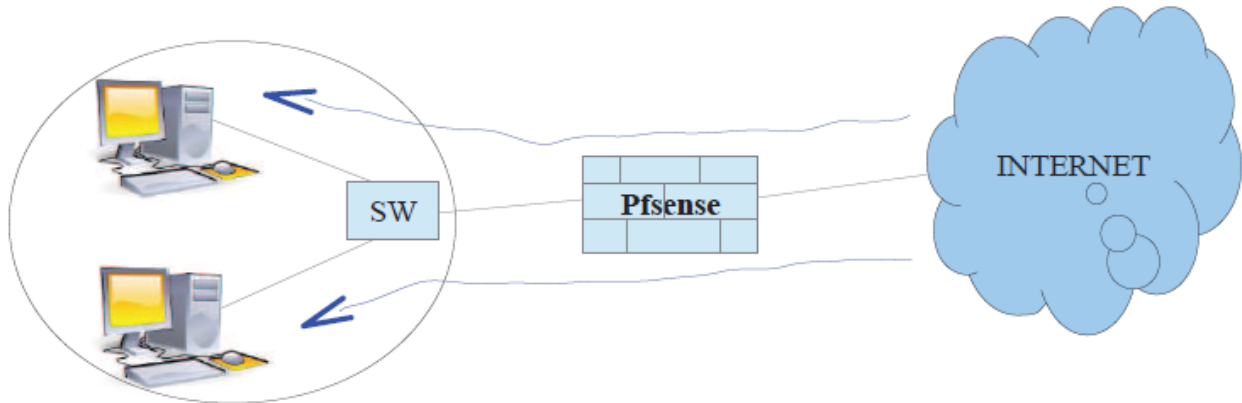
This is the default web page for this server.

The web server software is running but no content has been added, yet.

Práctica voluntaria

INVESTIGACIÓN 1: Páctica Alta Disponibilidad– PfSense

(Uso Balanceo de carga)



pfSense es una distribución personalizada de FreeBSD, adaptada para ser usada como Firewall y Router.

Cuenta con una interfaz web sencilla para su configuración.

<http://www.pfsense.org/>

La imagen muestra la interfaz web de pfSense en un navegador. La barra de direcciones muestra la URL `192.168.7.3` y el título de la pestaña es `pfsense`. El menú de navegación superior incluye: `System`, `Interfaces`, `Firewall`, `Services`, `VPN`, `Status`, `Diagnostics` y `Help`. El título principal de la página es **Status: Dashboard**.

El dashboard está dividido en dos paneles principales:

- System Information**: Muestra detalles sobre el sistema, incluyendo el nombre (`pfsense.localdomain`), la versión (`2.0.1-RELEASE`), la plataforma (`pfSense`), el tipo de CPU (`Intel(R) Core(TM)2 CPU 6400 @ 2.13GHz`), el tiempo de actividad (`00:20`), la fecha y hora actuales (`Fri Feb 8 12:57:41 UTC 2013`), los servidores DNS (`127.0.0.1` y `8.8.8.8`), la última configuración (`Tue Jan 22 9:36:30 UTC 2013`), el tamaño de la tabla de estado (`9/22000`), el uso de búfer de memoria (`646/8512`), el uso de CPU (`36%`), la memoria (`24%`), el intercambio (`0%`) y el disco (`12%`).
- Interfaces**: Muestra la configuración de las interfaces de red. Se listan dos interfaces: `WAN` con IP `192.168.7.3` y `LAN` con IP `192.168.99.100`, ambas configuradas como `1000baseT <full-duplex>`.

Algunas de las funcionalidades que incluye son:

- Firewall
- Nat
- VPN
- Servidor DNS
- **Balance de carga**
- Portal Cautivo
- Servidor DHCP
- Servidor PPPoE
- SNMP
- RIP
- Wake on LAN
- etc.

En clase se tendrá que realizar una demostración del funcionamiento en el modo de Balanceo de Carga, de tal manera que se tienen dos ordenadores que sirvan la misma página web (aunque se les llame con nombre diferente) y el equipo con la distribución Pfsense, en tres máquinas virtuales. La máquina virtual con Pfsense se encarga de repartir el tráfico proveniente de internet entre los dos ordenadores. Así a unos les sale la página que sirve uno de los ordenadores Web y a otros la página del otro PC.

Si falla uno de los ordenadores que sirve la página Web el tráfico es enrutado en su totalidad al otro ordenador.