

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



4 DE FEBRERO DE 2019

VLADISLAV STELMAKH

UO257580

Índice

Práctica 1	3
Primera parte: Instalación Linux	3
Segunda parte: Instalación Windows 2008 R2.....	11
Tercera parte: Iniciar sesión Linux	20
Tareas	20
1) Kernel	20
2) Systemd.....	23
3) Login desde terminales	25
4) Syslog	27
5) Ejecución periódica de comandos	28
6) Login desde red.....	29
7) Sistemas de ficheros en red	30
8) Correo electrónico	33
9) Servicios de impresión	34
Trabajo opcional	35
Herramientas de administración.....	35
1) Documentación y ayuda	35
2) Conceptos básicos de administración de paquetes.....	41
3) Opciones del kernel. Mostrar la versión del kernel	44
4) Mensaje de presentación /etc/motd , /etc/issue.....	50
 Práctica 2	 51
Instrucciones: Uso del disco de rescate.....	51
A. Recuperación básica de errors durante el inicio	54
B. Instalación de Linux con particionamiento estático	61
Particionamiento manual.....	61
Adición de un tercer disco a un sistema ya instalado	71
Particionamiento: Uso de fdisk	72
Creación del filesystem: mkfs.....	76
Montaje del filesystem: mount , /etc/fstab	79

C. Instalación de Linux con particionamiento dinámico	84
Parte 1. Reinstala un Linux sobre LVM.....	84
Parte 2. Asignación de espacio al tercer disco.....	89
D. Instalación de Linux con RAID y recuperación ante fallos.....	93
Ejercicios.....	93
Opcional. Introducción de un fallo en el disco de arranque	105
E. Administración de discos Windows	113
Práctica 3	134
A. Backup de un sistema en modo multiusuario mediante snapshots LVM	134
Ejercicios: Primera parte	134
Opcional	151
Ejercicios: Segunda parte	153
Práctica 4	162
Configuración de una intranet con servidor Linux.....	162
Primera parte: Conectividad.....	162
Segunda parte: Servidor DHCP.....	170
Tercera parte: Uso de Linux como enrutador	179

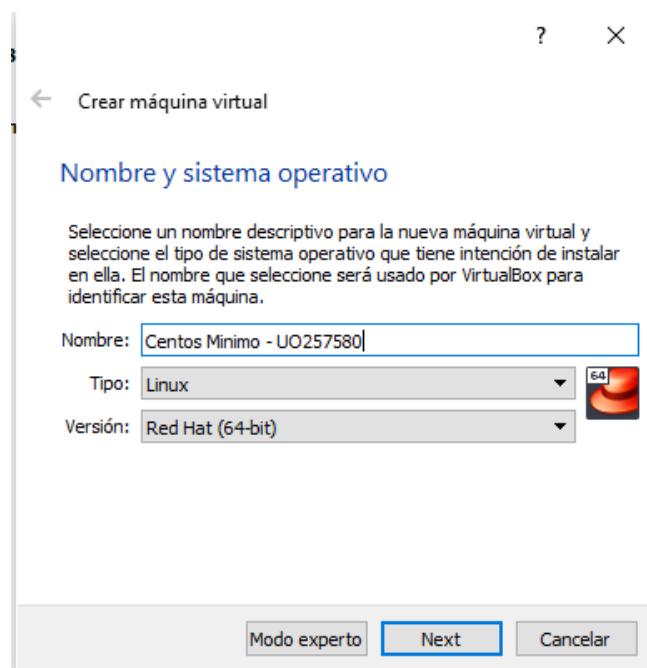
Práctica 1

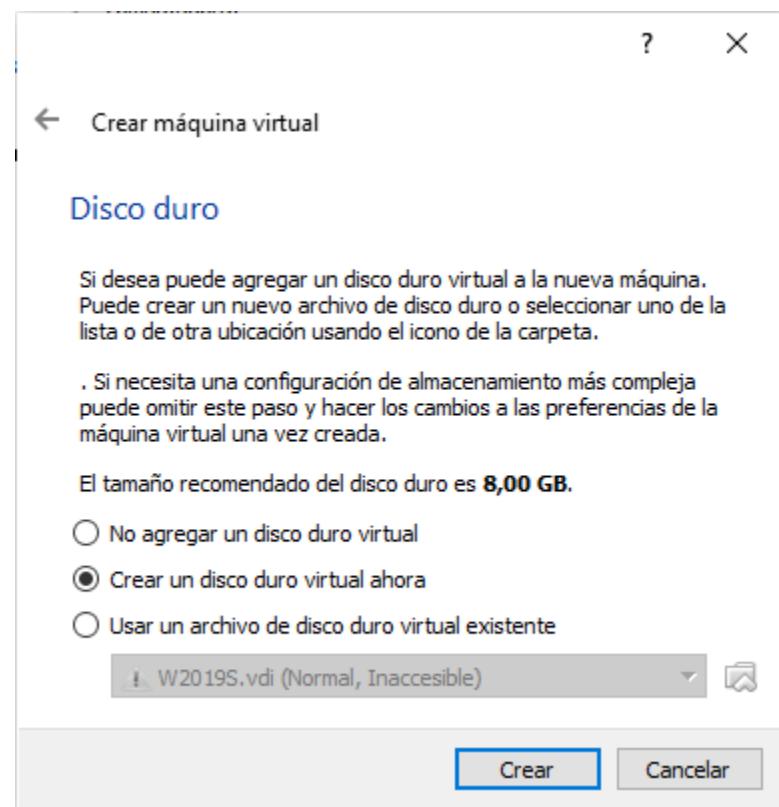
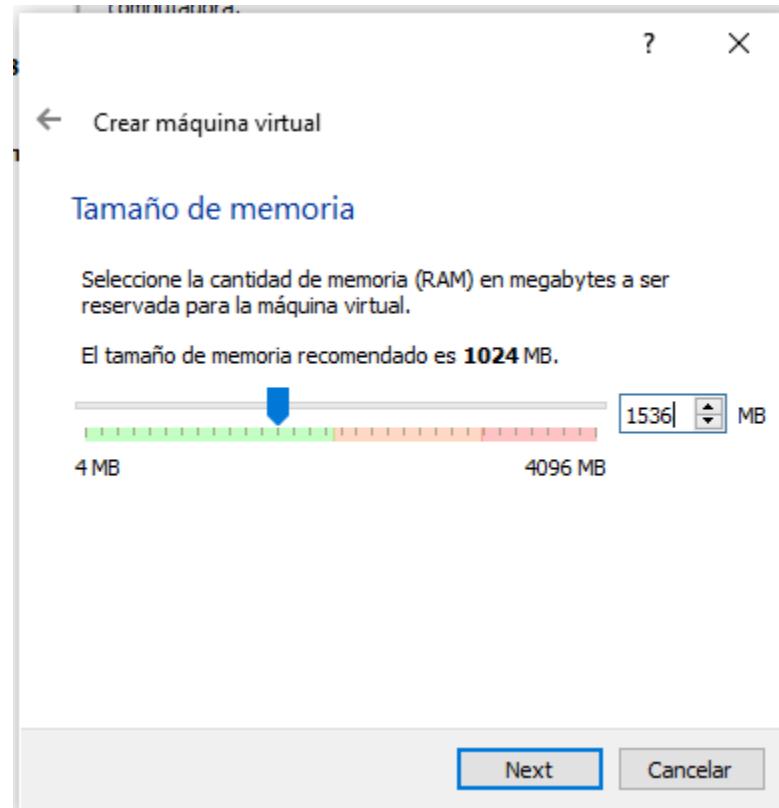
Archivos a descargar:

- CentOS-7-x86_64-DVD-1810.iso
- Windows 2008 Server 64 R2 SP1.iso

Primera parte: Instalación Linux

- Red Hat (64bits)
- 1536Mb RAM
- Creación de un disco duro virtual
- VDI (Virtual Disk Image)
- Almacenamiento reservado dinámicamente
- 8Gb disco duro
- 128Mb memoria de video
- Tipo de red: NAT
- Almacenamiento: En el controlador IDE añadimos una unidad óptica: CentOS-7-x86_64-DVD-1810.iso





Crear de disco duro virtual

Tipo de archivo de disco duro

Seleccione el tipo de archivo que quiere usar para el nuevo disco duro virtual. Si no necesita usarlo con otro software de virtualización puede dejar esta configuración sin cambiar.

VDI (VirtualBox Disk Image)
 VHD (Virtual Hard Disk)
 VMDK (Virtual Machine Disk)

Modo experto **Next** Cancelar

Crear de disco duro virtual

Almacenamiento en unidad de disco duro física

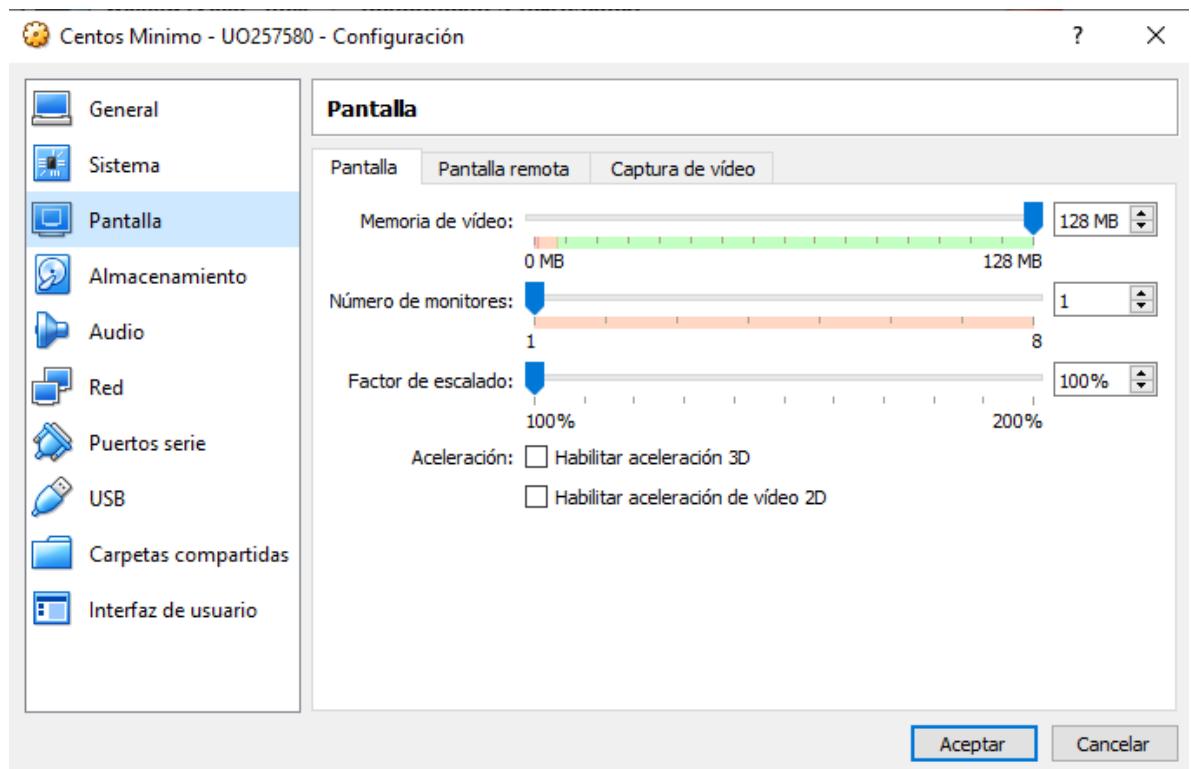
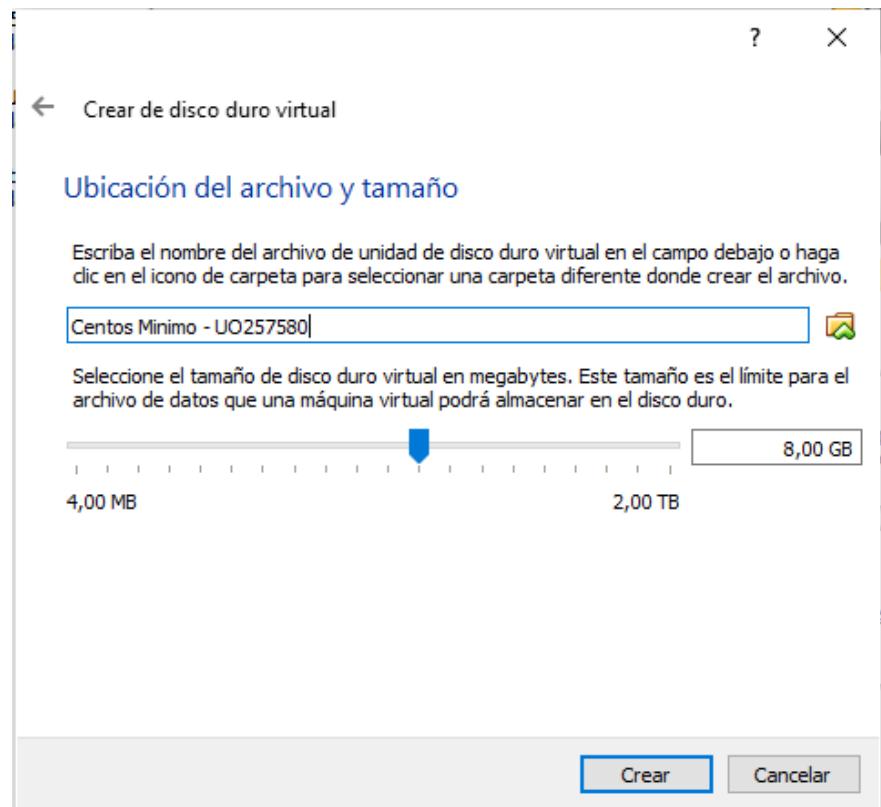
Seleccione si el nuevo archivo de unidad de disco duro virtual debería crecer según se use (reserva dinámica) o si debería ser creado con su tamaño máximo (tamaño fijo).

Un archivo de disco duro **reservado dinámicamente** solo usará espacio en su disco físico a medida que se llena (hasta un máximo **tamaño fijo**), sin embargo no se reducirá de nuevo automáticamente cuando el espacio en él se libere.

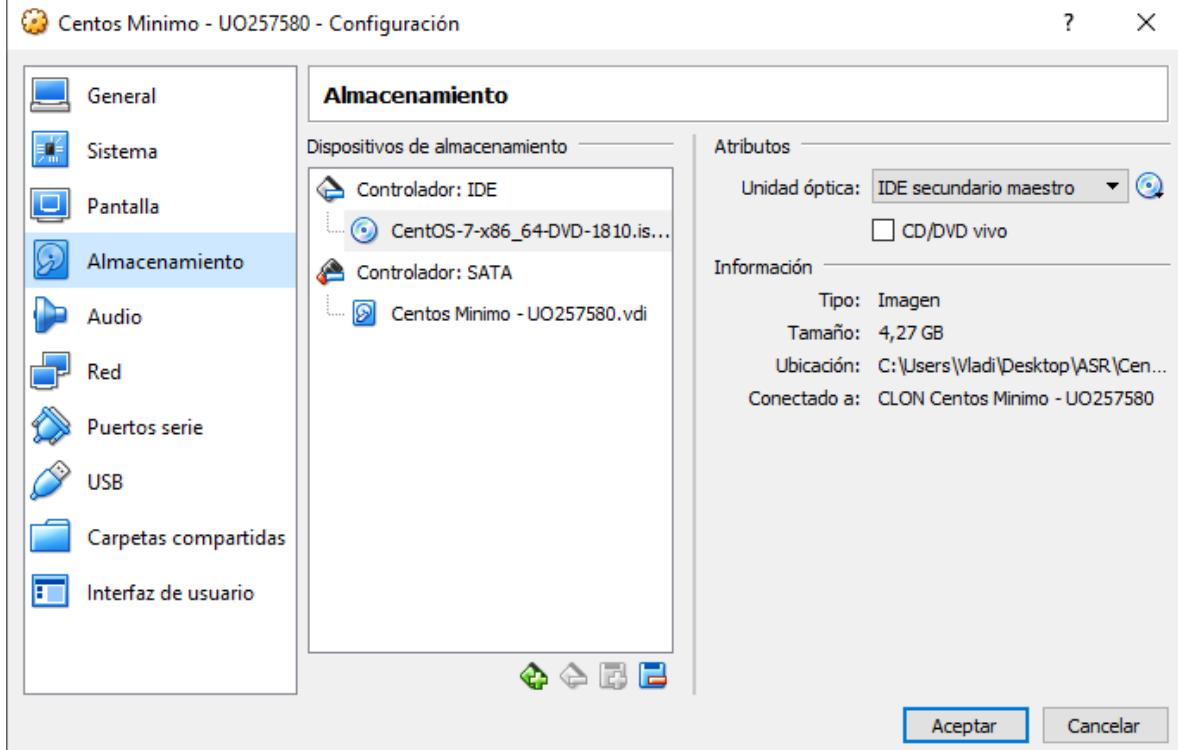
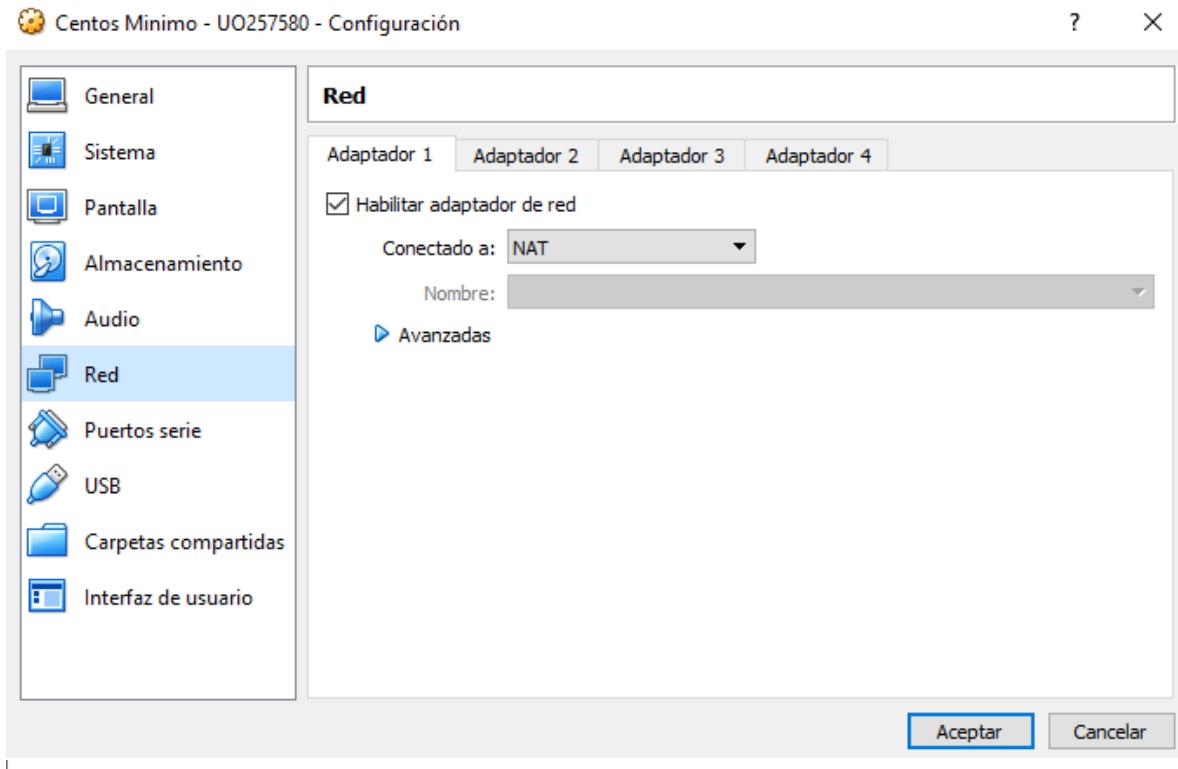
Un archivo de disco duro de **tamaño fijo** puede tomar más tiempo para su creación en algunos sistemas, pero normalmente es más rápido al usarlo.

Reservado dinámicamente
 Tamaño fijo

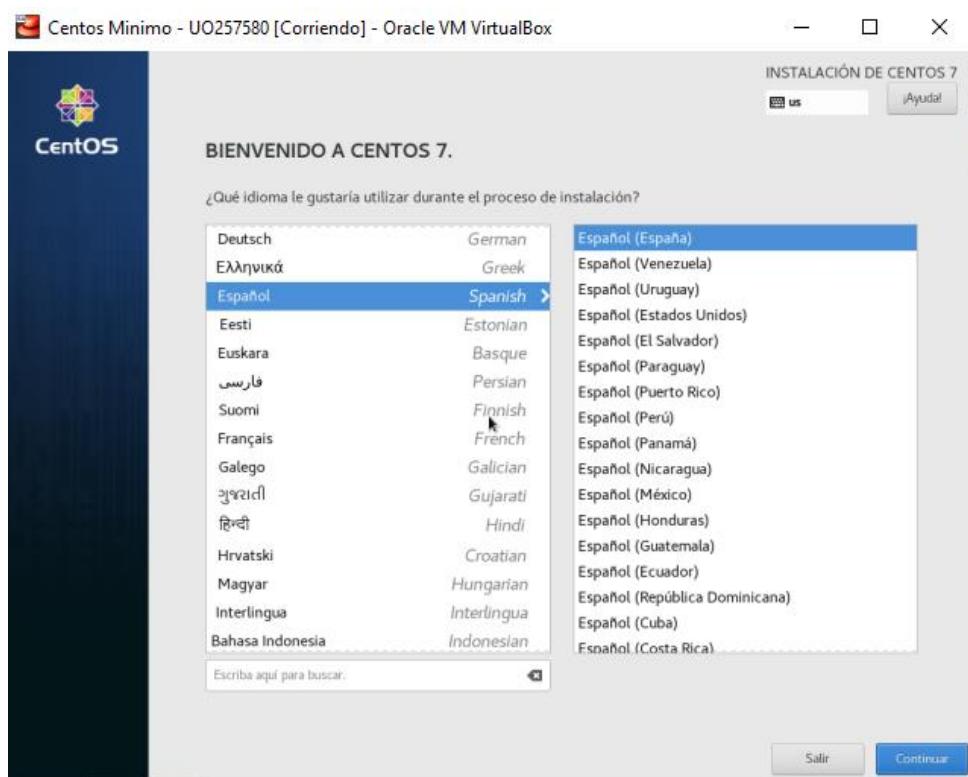
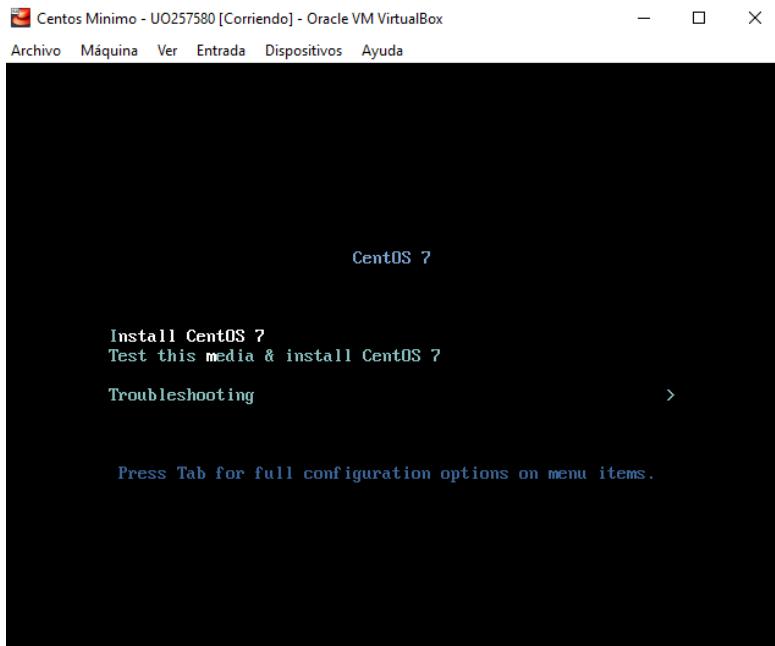
Next Cancelar



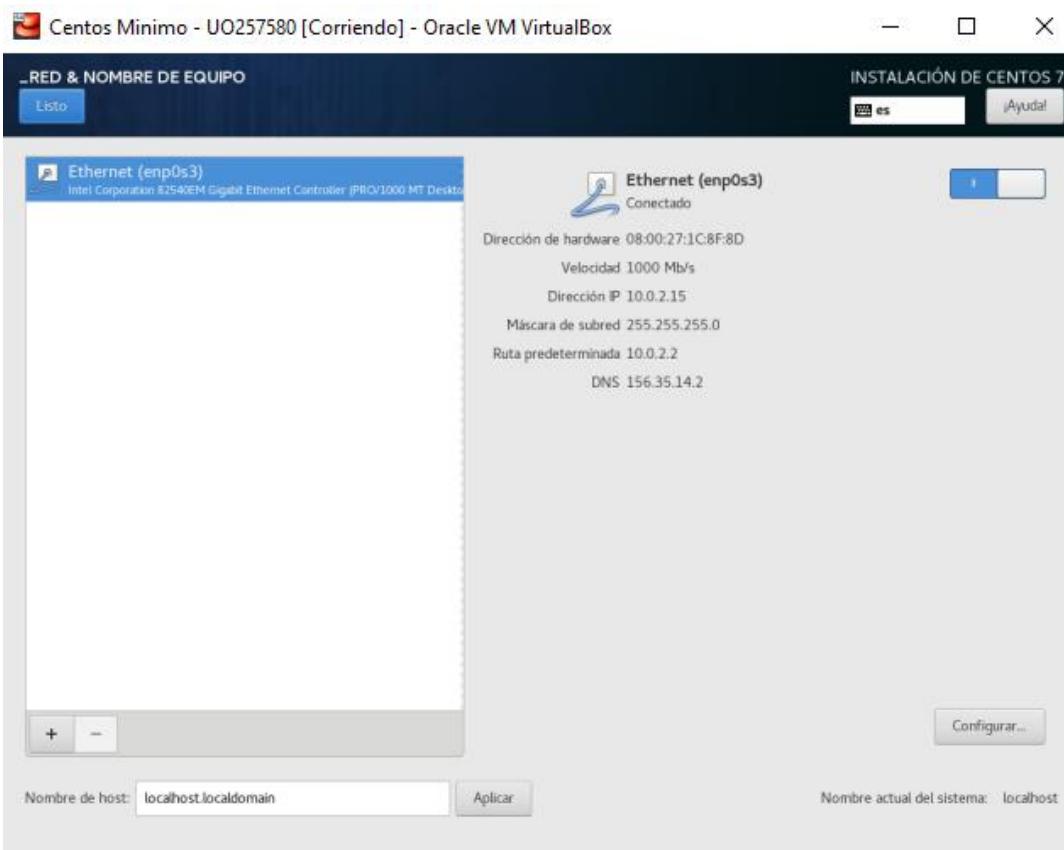
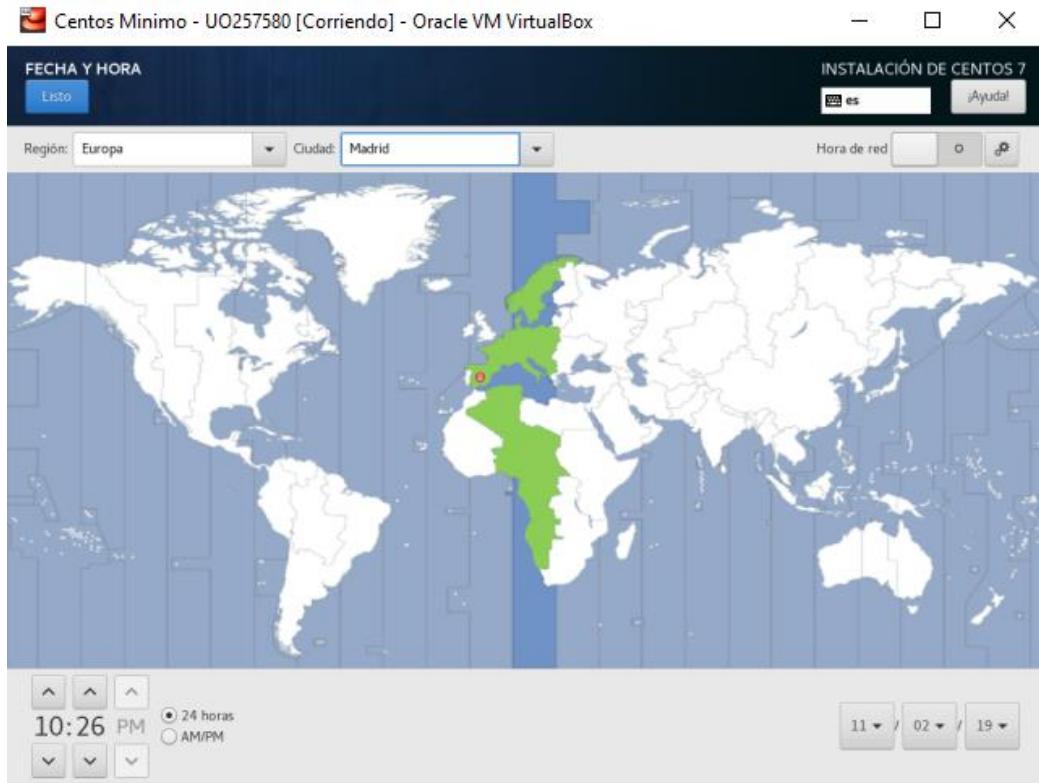
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



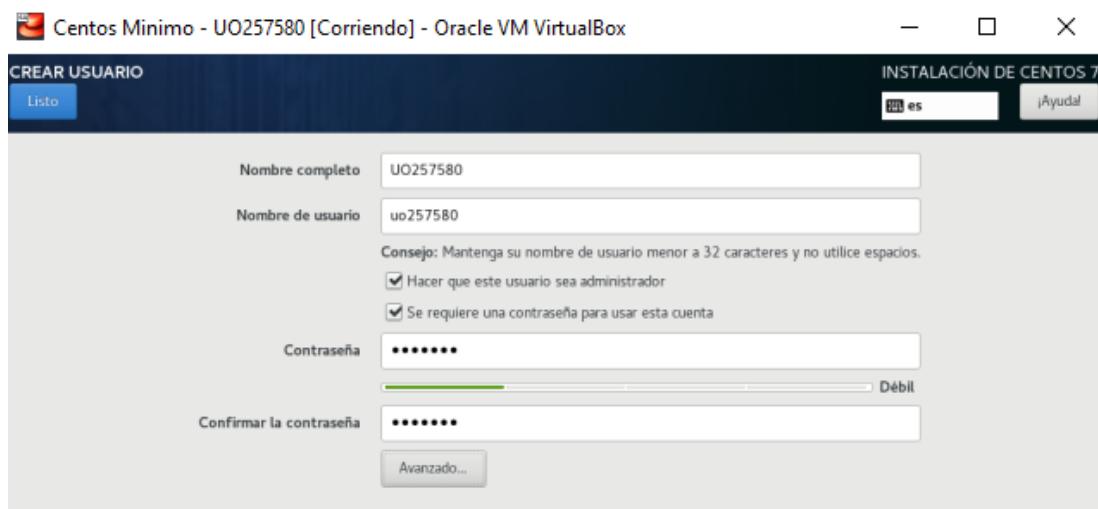
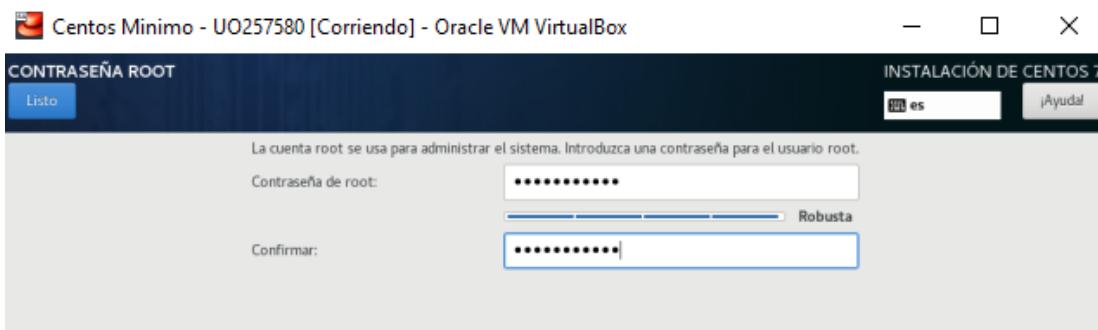
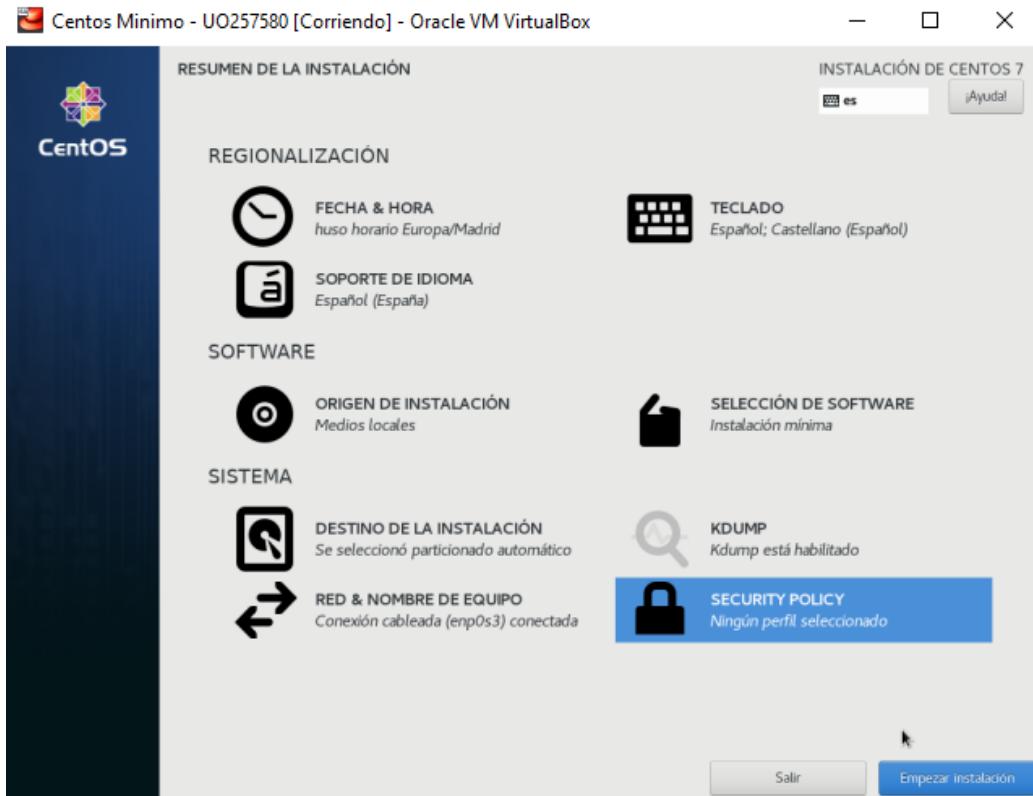
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

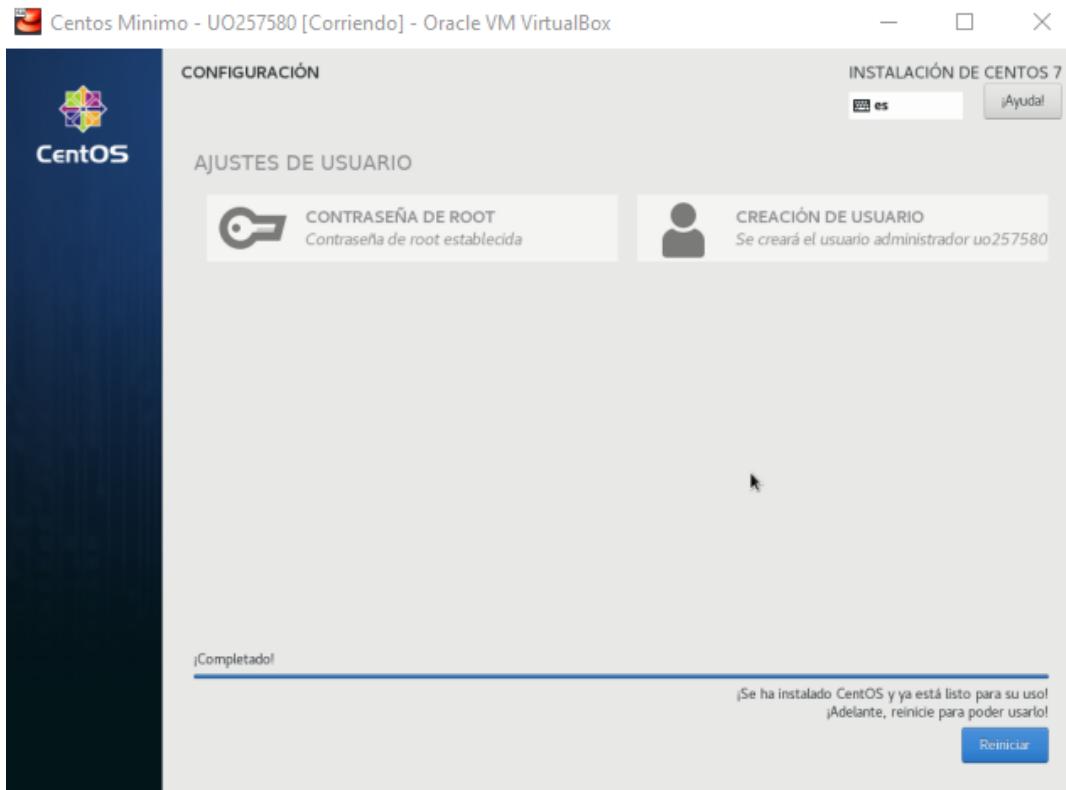


Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES





Segunda parte: Instalación Windows 2008 R2

- Windows 2008 (64bits)
- 2048Mb RAM
- Creación de un disco duro virtual
- VDI (Virtual Disk Image)
- Almacenamiento reservado dinámicamente
- 32Gb disco duro
- 128Mb memoria de video
- Tipo de red: NAT
- Almacenamiento: En el controlador IDE añadimos una unidad óptica: Windows 2008 Server 64 R2 SP1.iso



← Crear máquina virtual

Nombre y sistema operativo

Seleccione un nombre descriptivo para la nueva máquina virtual y seleccione el tipo de sistema operativo que tiene intención de instalar en ella. El nombre que seleccione será usado por VirtualBox para identificar esta máquina.

Nombre:

Tipo: 

Versión:

Modo experto Cancelar



← Crear máquina virtual

Tamaño de memoria

Seleccione la cantidad de memoria (RAM) en megabytes a ser reservada para la máquina virtual.

El tamaño de memoria recomendado es **2048 MB**.



Modo experto Cancelar

? X

← Crear máquina virtual

Disco duro

Si desea puede agregar un disco duro virtual a la nueva máquina. Puede crear un nuevo archivo de disco duro o seleccionar uno de la lista o de otra ubicación usando el icono de la carpeta.

. Si necesita una configuración de almacenamiento más compleja puede omitir este paso y hacer los cambios a las preferencias de la máquina virtual una vez creada.

El tamaño recomendado del disco duro es **32,00 GB**.

- No agregar un disco duro virtual
- Crear un disco duro virtual ahora
- Usar un archivo de disco duro virtual existente



Crear

Cancelar

? X

← Crear de disco duro virtual

Tipo de archivo de disco duro

Seleccione el tipo de archivo que quiere usar para el nuevo disco duro virtual. Si no necesita usarlo con otro software de virtualización puede dejar esta configuración sin cambiar.

- VDI (VirtualBox Disk Image)
- VHD (Virtual Hard Disk)
- VMDK (Virtual Machine Disk)

Modo experto Next Cancelar



← Crear de disco duro virtual

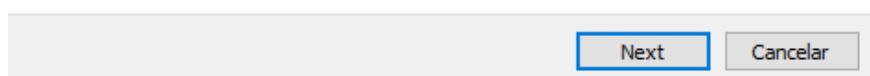
Almacenamiento en unidad de disco duro física

Seleccione si el nuevo archivo de unidad de disco duro virtual debería crecer según se use (reserva dinámica) o si debería ser creado con su tamaño máximo (tamaño fijo).

Un archivo de disco duro **reservado dinámicamente** solo usará espacio en su disco físico a medida que se llena (hasta un máximo **tamaño fijo**), sin embargo no se reducirá de nuevo automáticamente cuando el espacio en él se libere.

Un archivo de disco duro de **tamaño fijo** puede tomar más tiempo para su creación en algunos sistemas, pero normalmente es más rápido al usarlo.

- Reservado dinámicamente
 Tamaño fijo



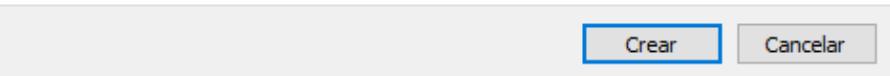
← Crear de disco duro virtual

Ubicación del archivo y tamaño

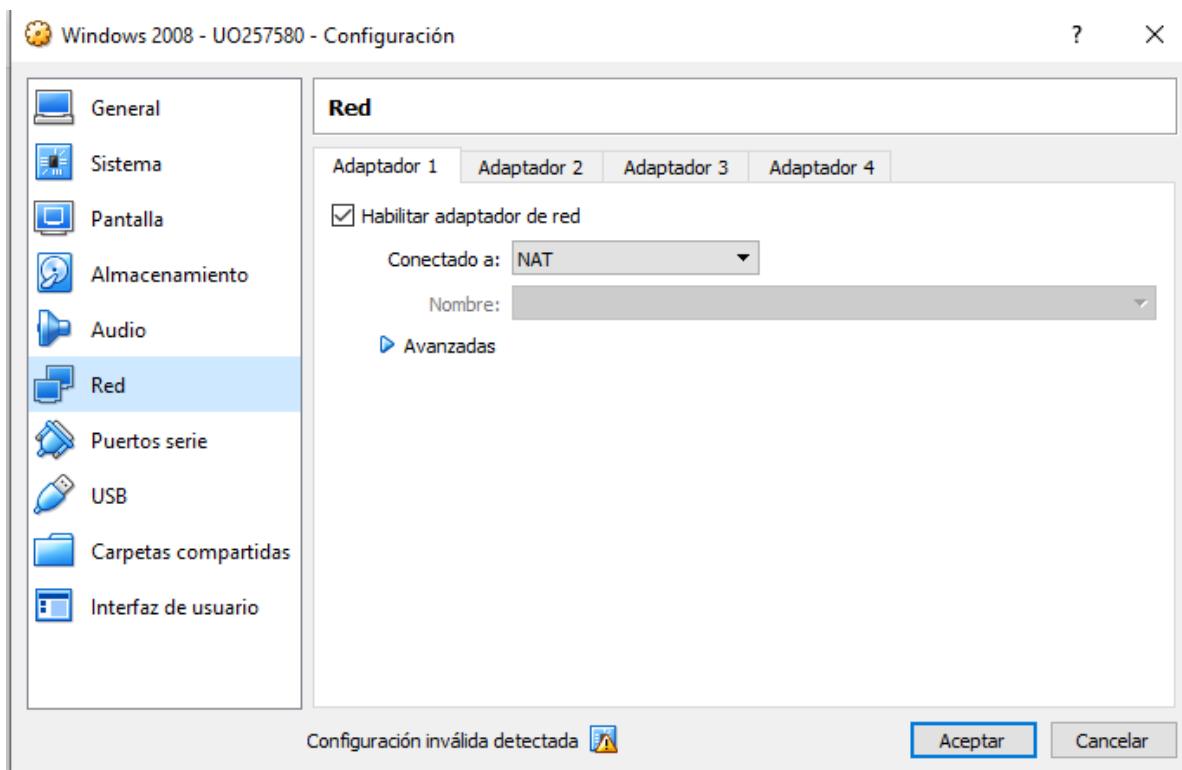
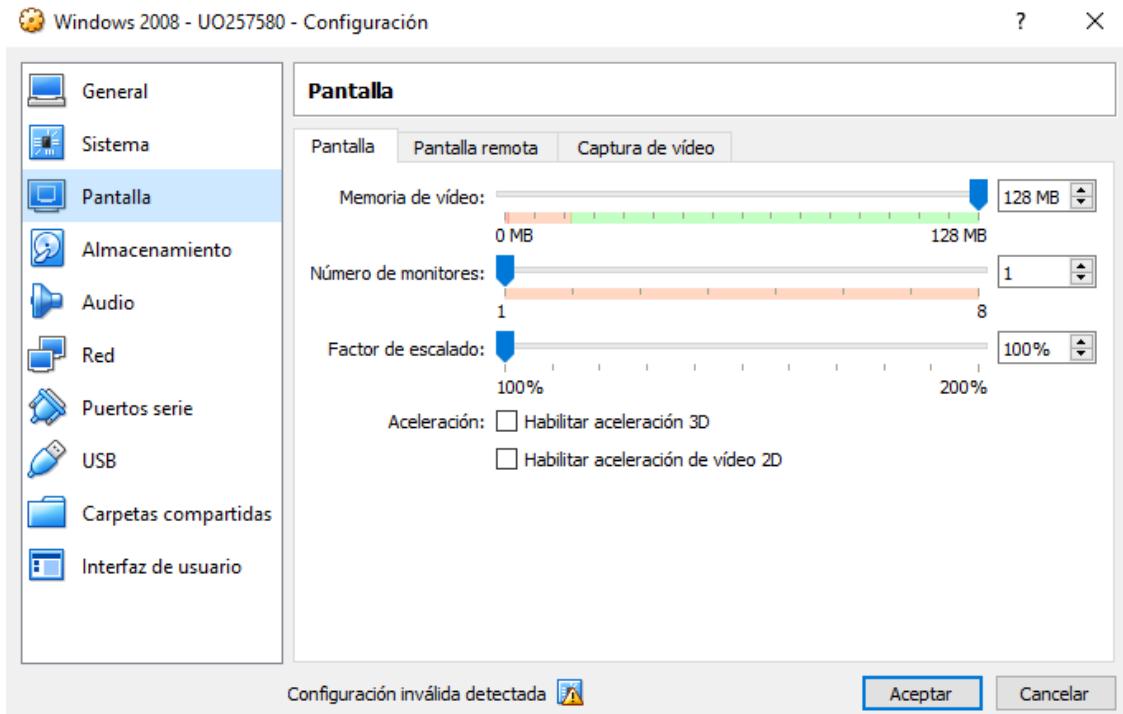
Escriba el nombre del archivo de unidad de disco duro virtual en el campo debajo o haga clic en el ícono de carpeta para seleccionar una carpeta diferente donde crear el archivo.

Windows 2008 - UO257580

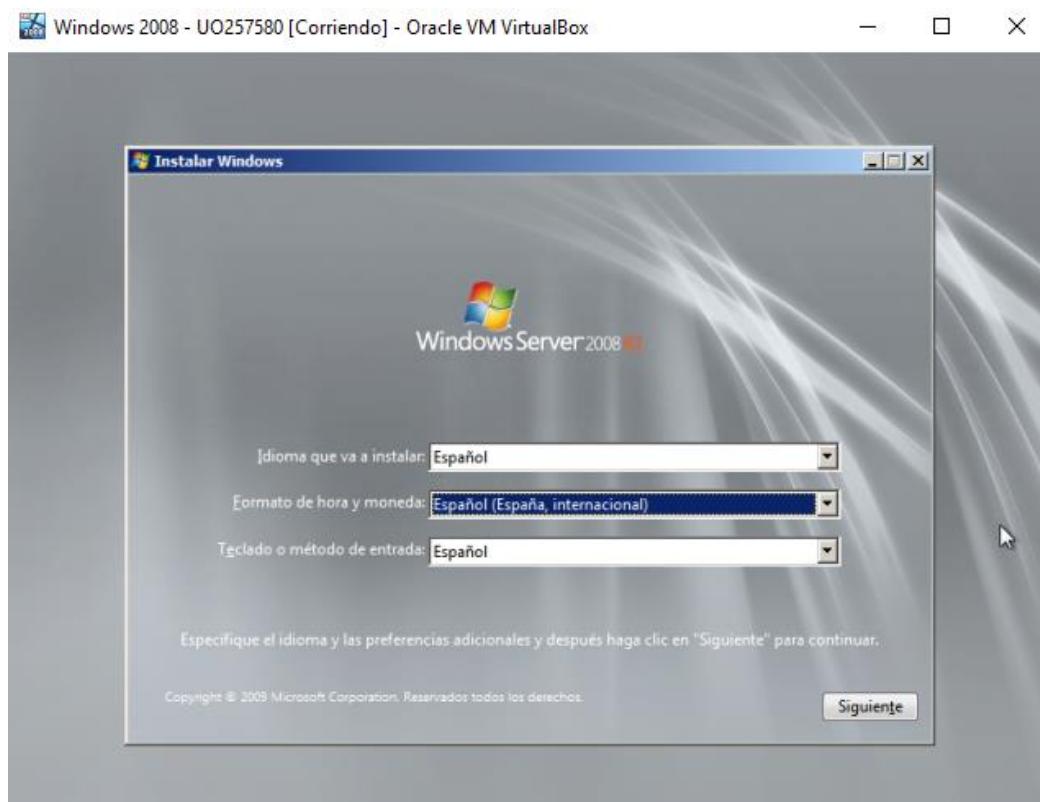
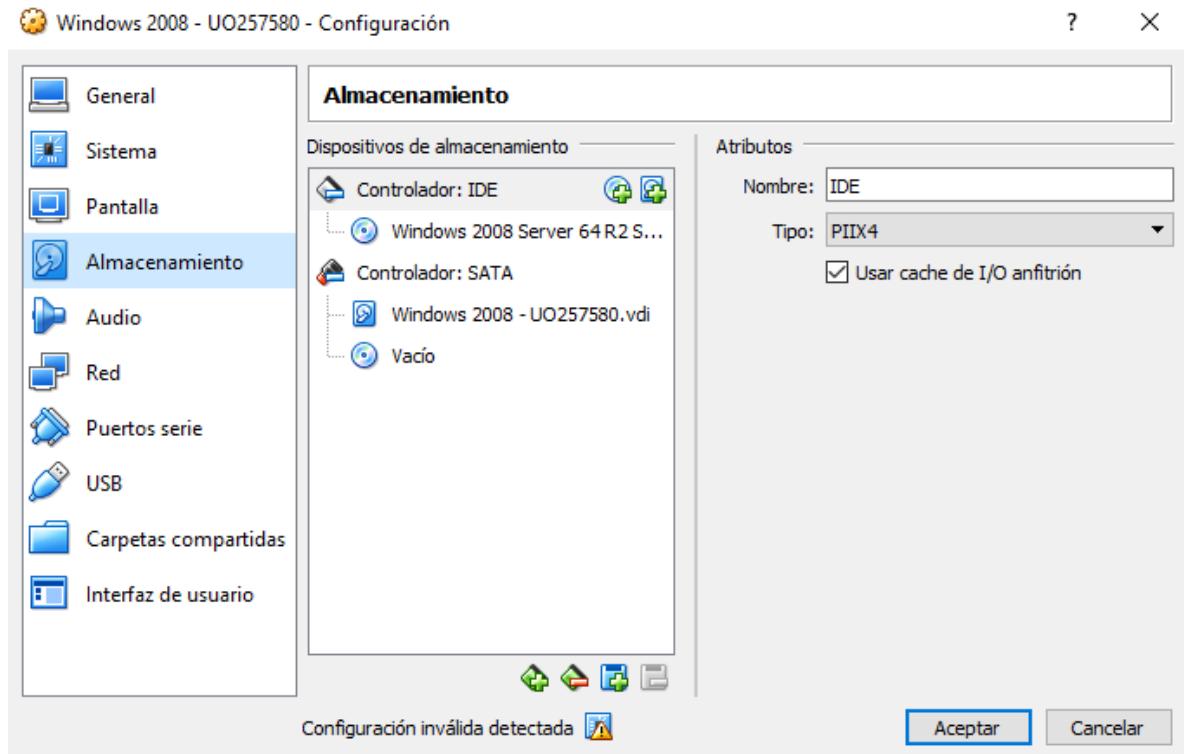
Seleccione el tamaño de disco duro virtual en megabytes. Este tamaño es el límite para el archivo de datos que una máquina virtual podrá almacenar en el disco duro.



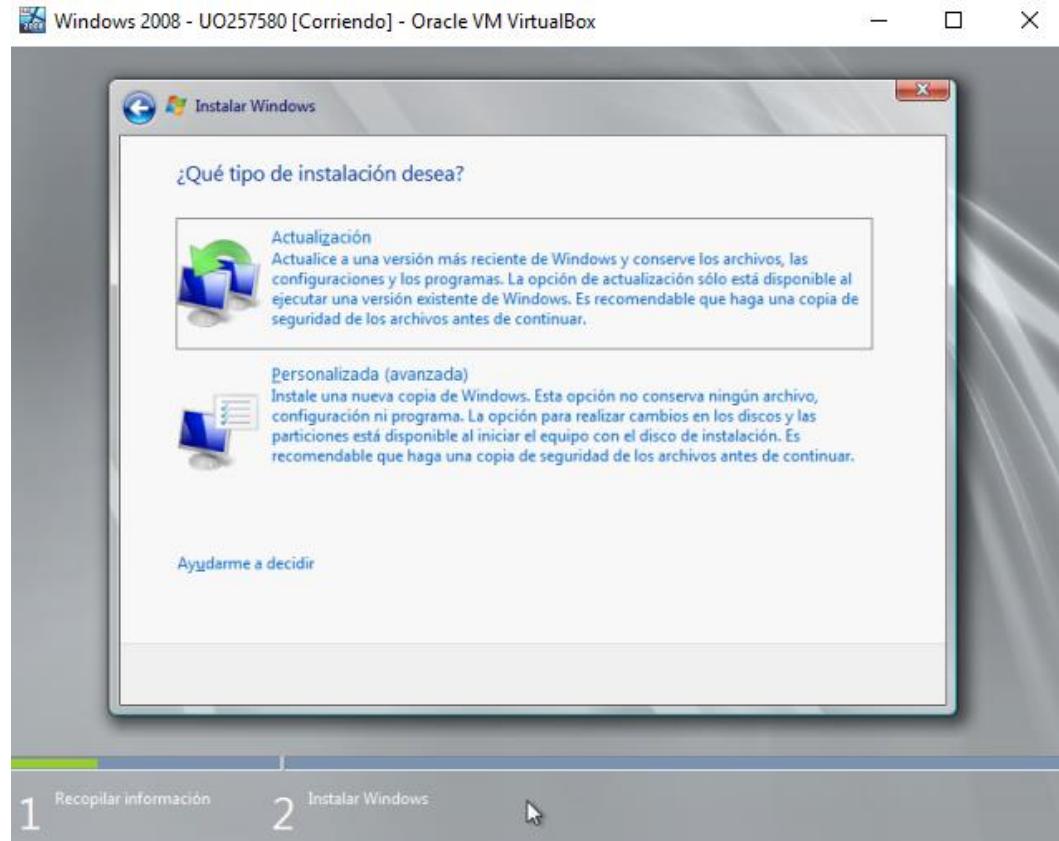
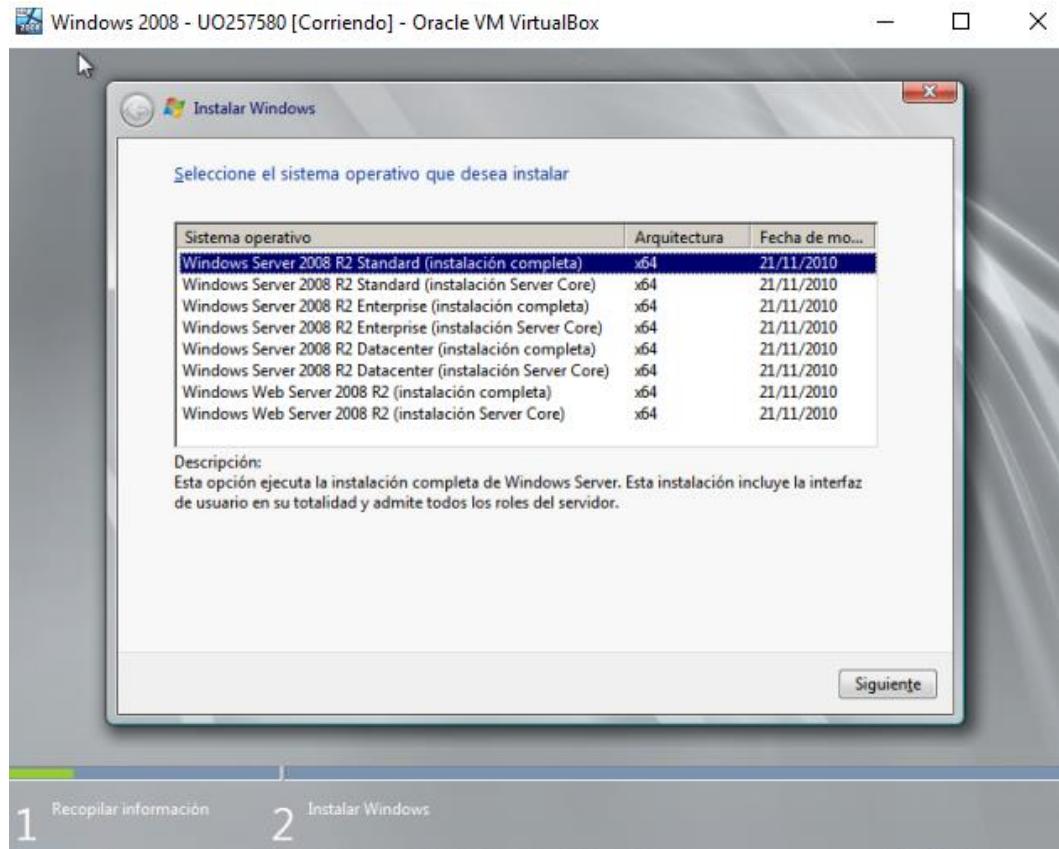
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



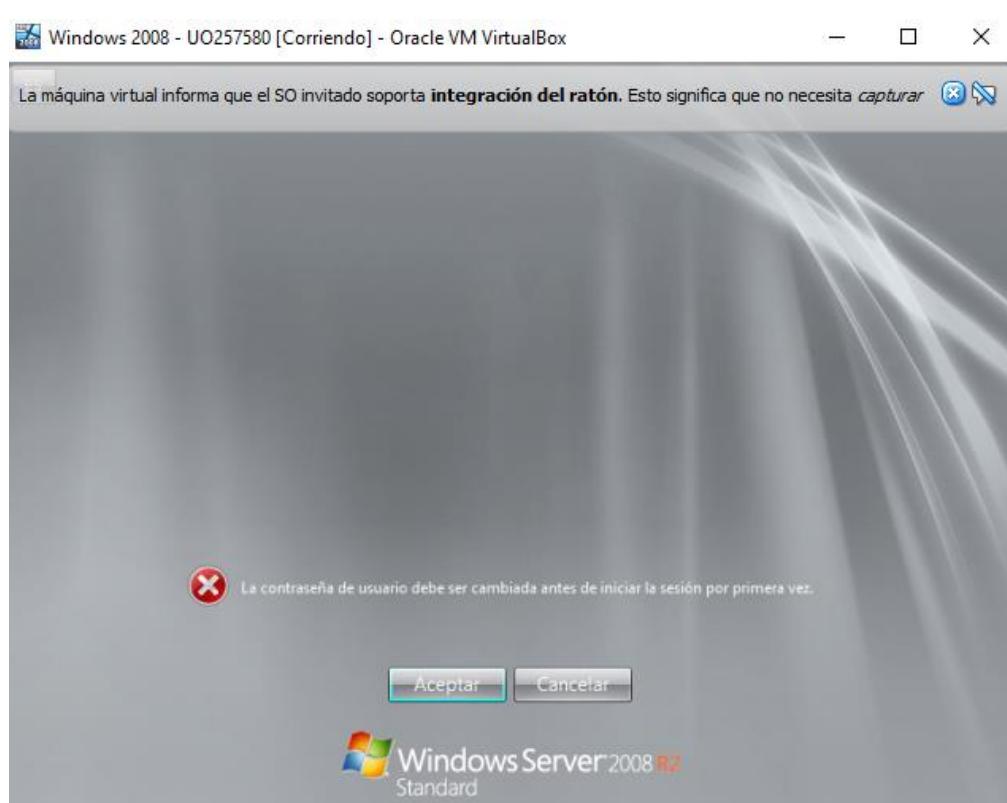
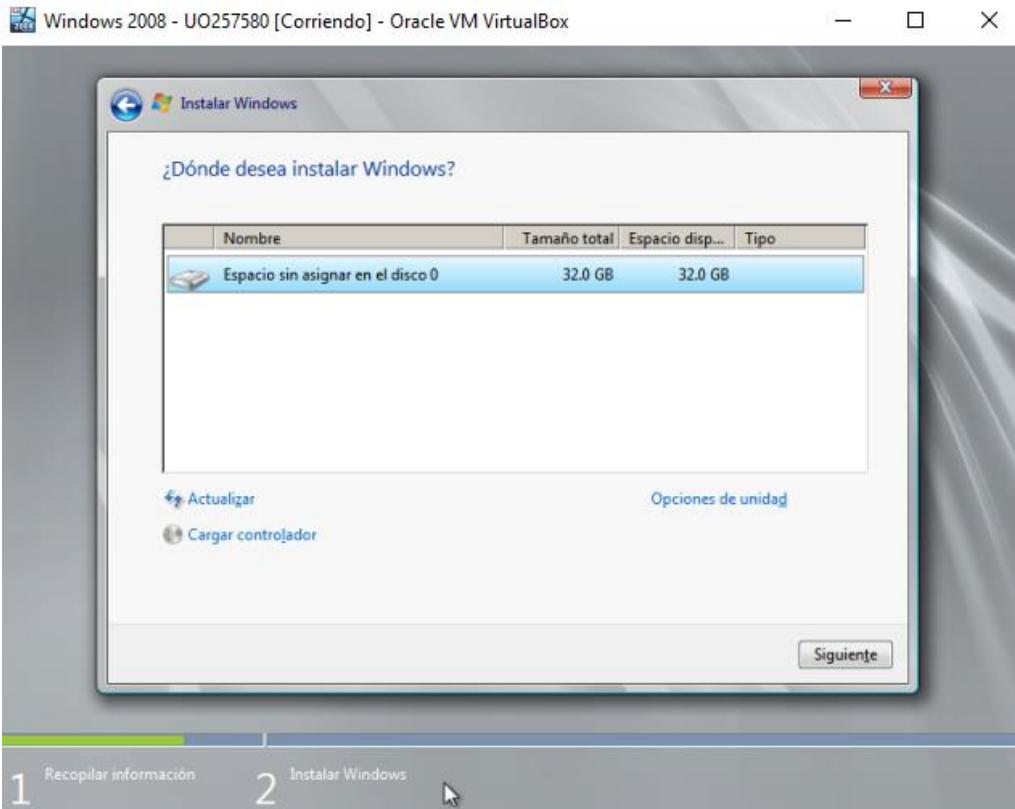
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

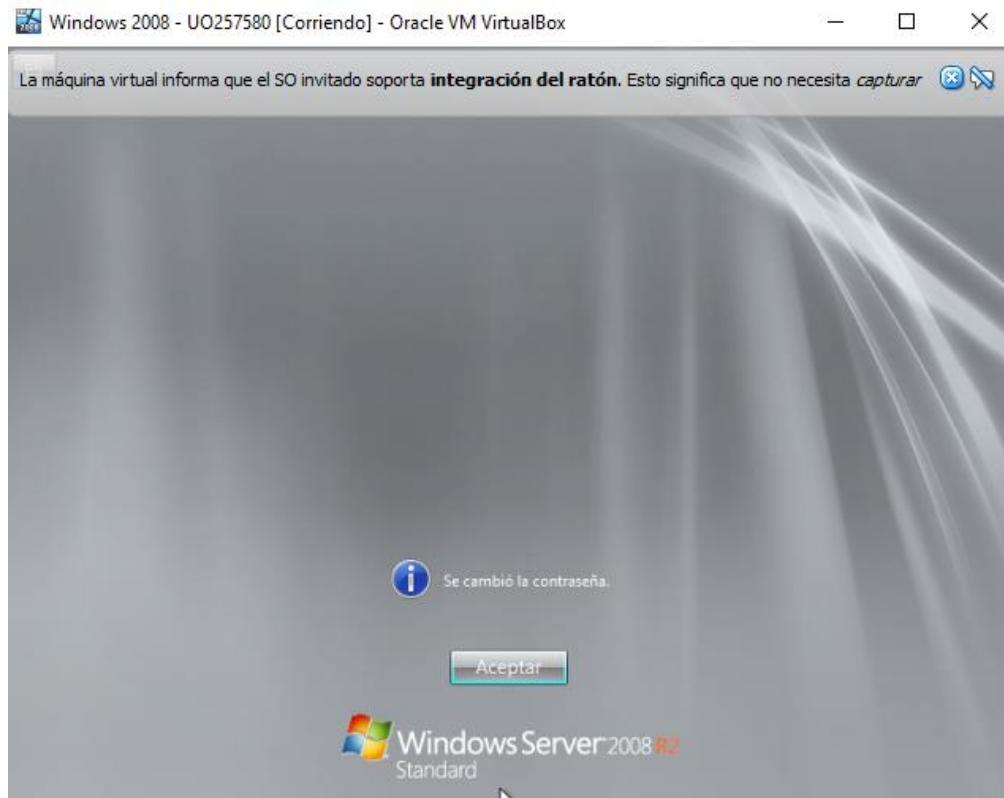


Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES





Servidor de uso público de Google para conectarse en casa:

- 8.8.8.8
- 8.8.4.4

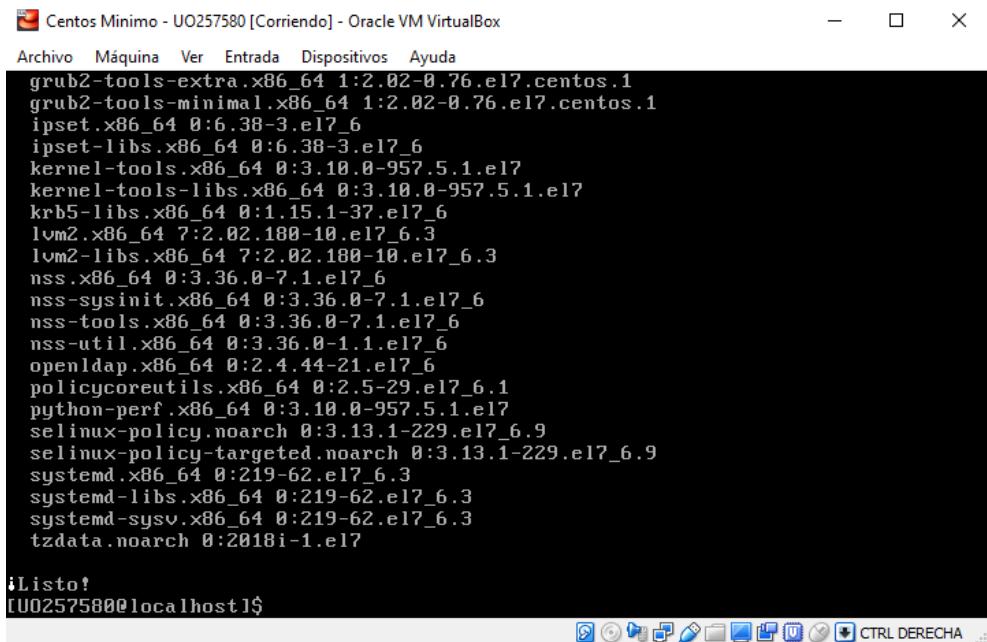
O también de una empresa llamada OpenDNS:

- 208.67.222.222
- 208.67.220.220

Tercera parte: Iniciar sesión Linux

1) Kernel

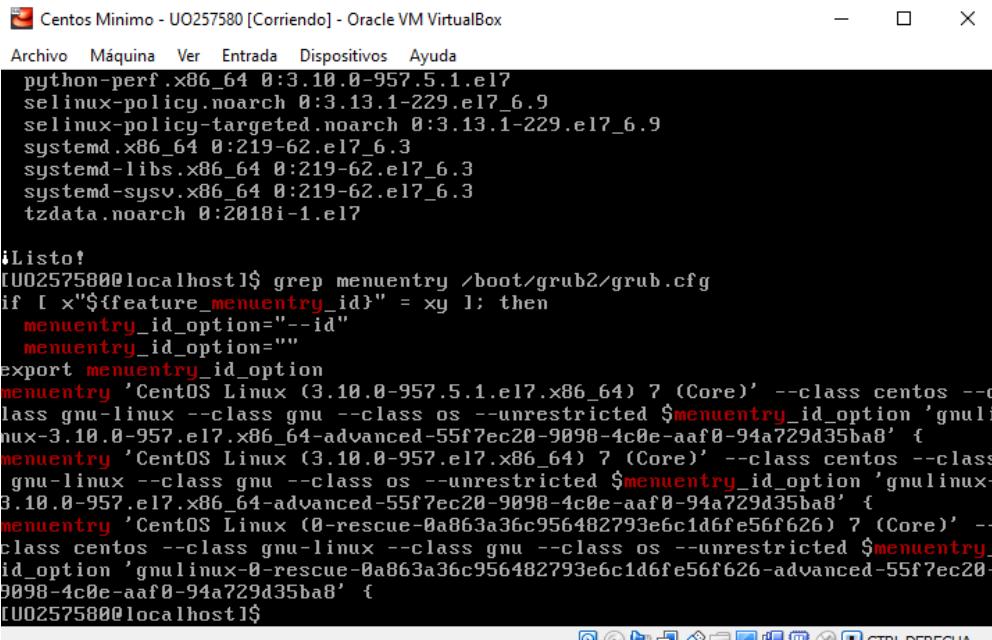
Ejecuta la orden **yum update**.



```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
grub2-tools-extra.x86_64 1:2.02-0.76.el7.centos.1
grub2-tools-minimal.x86_64 1:2.02-0.76.el7.centos.1
ipset.x86_64 0:6.38-3.el7_6
ipset-libs.x86_64 0:6.38-3.el7_6
kernel-tools.x86_64 0:3.10.0-957.5.1.el7
kernel-tools-libs.x86_64 0:3.10.0-957.5.1.el7
krb5-libs.x86_64 0:1.15.1-37.el7_6
lvm2.x86_64 7:2.02.180-10.el7_6.3
lvm2-libs.x86_64 7:2.02.180-10.el7_6.3
nss.x86_64 0:3.36.0-7.1.el7_6
nss-sysinit.x86_64 0:3.36.0-7.1.el7_6
nss-tools.x86_64 0:3.36.0-7.1.el7_6
nss-util.x86_64 0:3.36.0-1.1.el7_6
openldap.x86_64 0:2.4.44-21.el7_6
policycoreutils.x86_64 0:2.5-29.el7_6.1
python-perf.x86_64 0:3.10.0-957.5.1.el7
selinux-policy.noarch 0:3.13.1-229.el7_6.9
selinux-policy-targeted.noarch 0:3.13.1-229.el7_6.9
systemd.x86_64 0:219-62.el7_6.3
systemd-libs.x86_64 0:219-62.el7_6.3
systemd-sysv.x86_64 0:219-62.el7_6.3
tzdata.noarch 0:2018i-1.el7

¡Listo!
[U0257580@localhost ~]$
```

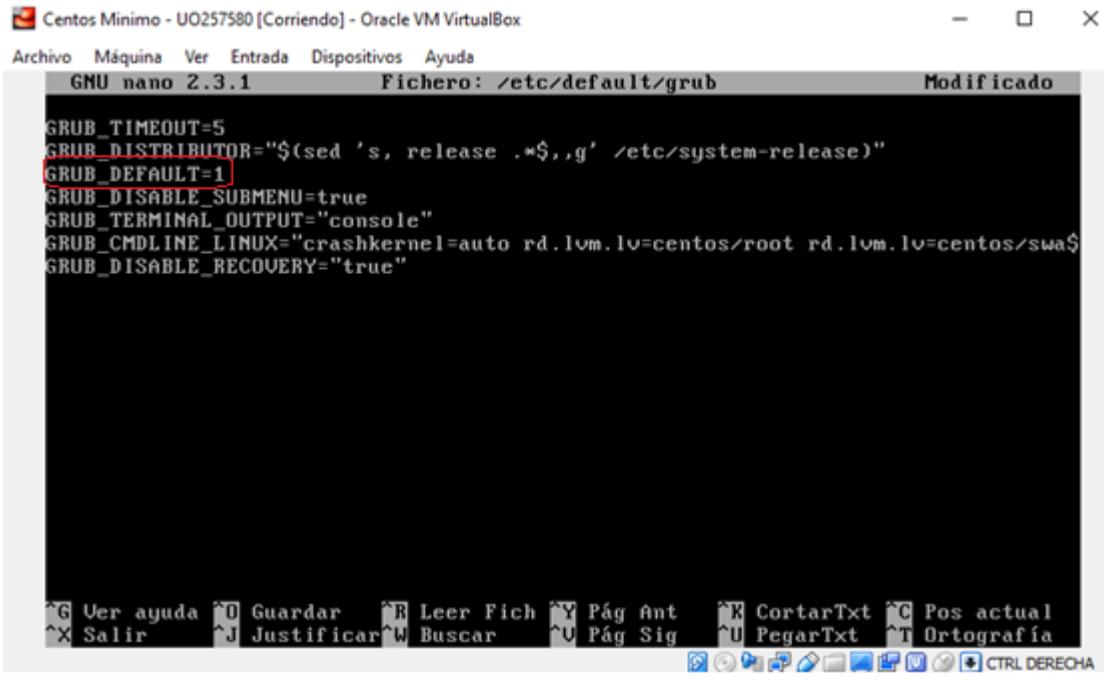
Ejecuta la orden **grep menuentry /boot/grub2.cfg** para ver que opciones de menú hay disponibles cuando se bota la máquina. Aparecerán al menos tres: la más reciente tras la actualización (0), la de instalación (1) y la de rescate (2).



```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
python-perf.x86_64 0:3.10.0-957.5.1.el7
selinux-policy.noarch 0:3.13.1-229.el7_6.9
selinux-policy-targeted.noarch 0:3.13.1-229.el7_6.9
systemd.x86_64 0:219-62.el7_6.3
systemd-libs.x86_64 0:219-62.el7_6.3
systemd-sysv.x86_64 0:219-62.el7_6.3
tzdata.noarch 0:2018i-1.el7

¡Listo!
[U0257580@localhost ~]$ grep menuentry /boot/grub2/grub.cfg
if [ x"${feature_menuentry_id}" = xy ]; then
    menuentry_id_option="--id"
    menuentry_id_option=""
export menuentry_id_option
menuentry 'CentOS Linux (3.10.0-957.5.1.el7.x86_64) 7 (Core)' --class centos --class gnu-linux --class gnu --class os --unrestricted ${menuentry_id_option} 'gnulinux-3.10.0-957.el7.x86_64-advanced-55f7ec20-9098-4c0e-aaf0-94a729d35ba8' {
menuentry 'CentOS Linux (3.10.0-957.el7.x86_64) 7 (Core)' --class centos --class gnu-linux --class gnu --class os --unrestricted ${menuentry_id_option} 'gnulinux-3.10.0-957.el7.x86_64-advanced-55f7ec20-9098-4c0e-aaf0-94a729d35ba8' {
menuentry 'CentOS Linux (0-rescue-0a863a36c956482793e6c1d6fe56f626) 7 (Core)' --class centos --class gnu-linux --class gnu --class os --unrestricted ${menuentry_id_option} 'gnulinux-0-rescue-0a863a36c956482793e6c1d6fe56f626-advanced-55f7ec20-9098-4c0e-aaf0-94a729d35ba8' {
[U0257580@localhost ~]$
```

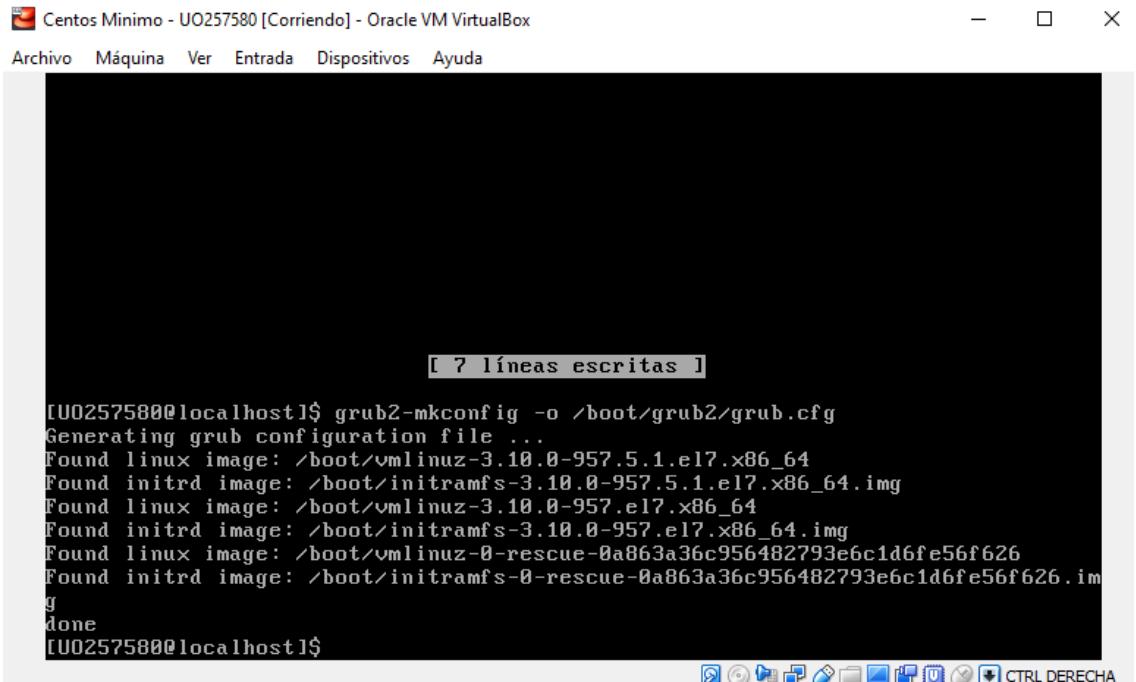
Edita el fichero `/etc/default/grub` y cambia la línea `GRUB_DEFAULT= saved` por `GRUB_DEFAULT=1`. El número indica cuál de las opciones es la que se activa cuando pasan los segundos indicados en la opción `GRUB_TIMEOUT`.



```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
GNU nano 2.3.1 Fichero: /etc/default/grub Modificado
GRUB_TIMEOUT=5
GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*\$,,g' /etc/system-release)"
GRUB_DEFAULT=1
GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
GRUB_CMDLINE_LINUX="crashkernel=auto rd.lvm.lv=centos/root rd.lvm.lv=centos/swa$"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"

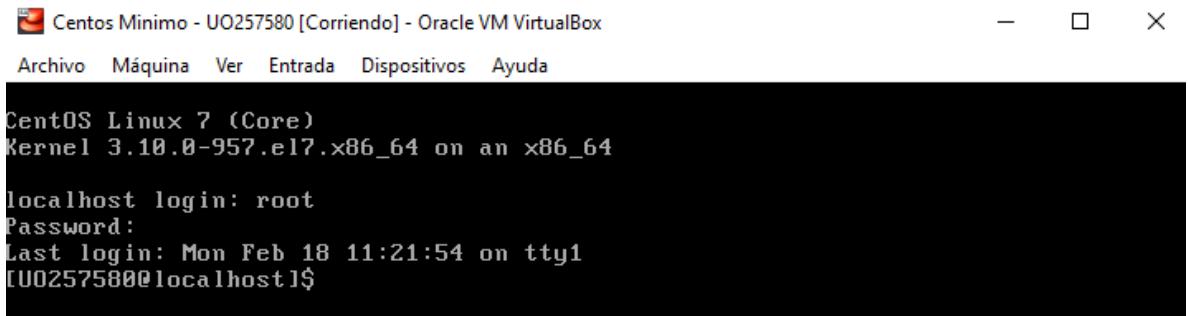
^G Uer ayuda ^O Guardar ^R Leer Fich ^Y Pág Ant ^X CortarTxt ^C Pos actual
^X Salir ^J Justificar^W Buscar ^U Pág Sig ^U PegarTxt ^T Ortografía
CTRL DERECHA
```

Actualizamos el grub con la orden `grub2-mkconfig -o /boot/grub2.cfg` y rebotamos la máquina para comprobar que la instalación es correcta, mediante la orden `systemctl reboot`.



```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[ 7 líneas escritas ]

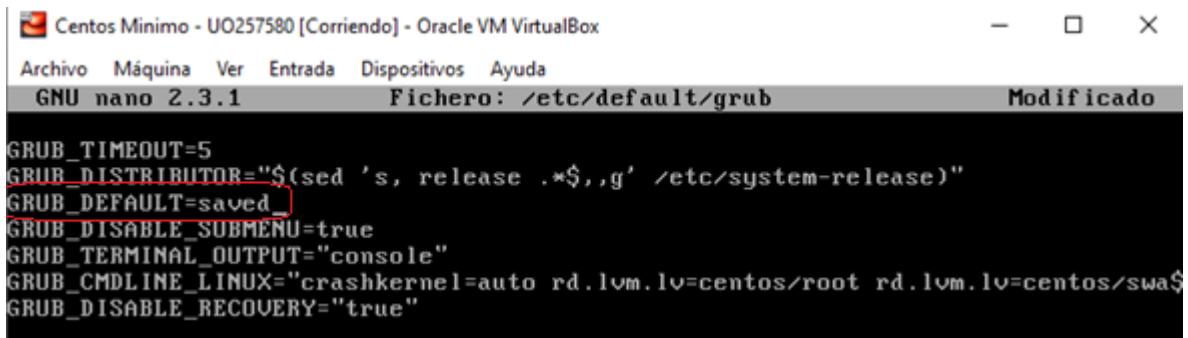
[U0257580@localhost]$ grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64
Found initrd image: /boot/initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img
Found linux image: /boot/vmlinuz-3.10.0-957.el7.x86_64
Found initrd image: /boot/initramfs-3.10.0-957.el7.x86_64.img
Found linux image: /boot/vmlinuz-0-rescue-0a863a36c956482793e6c1d6fe56f626.
Found initrd image: /boot/initramfs-0-rescue-0a863a36c956482793e6c1d6fe56f626.i
mg
done
[U0257580@localhost]$
```



CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-957.el7.x86_64 on an x86_64

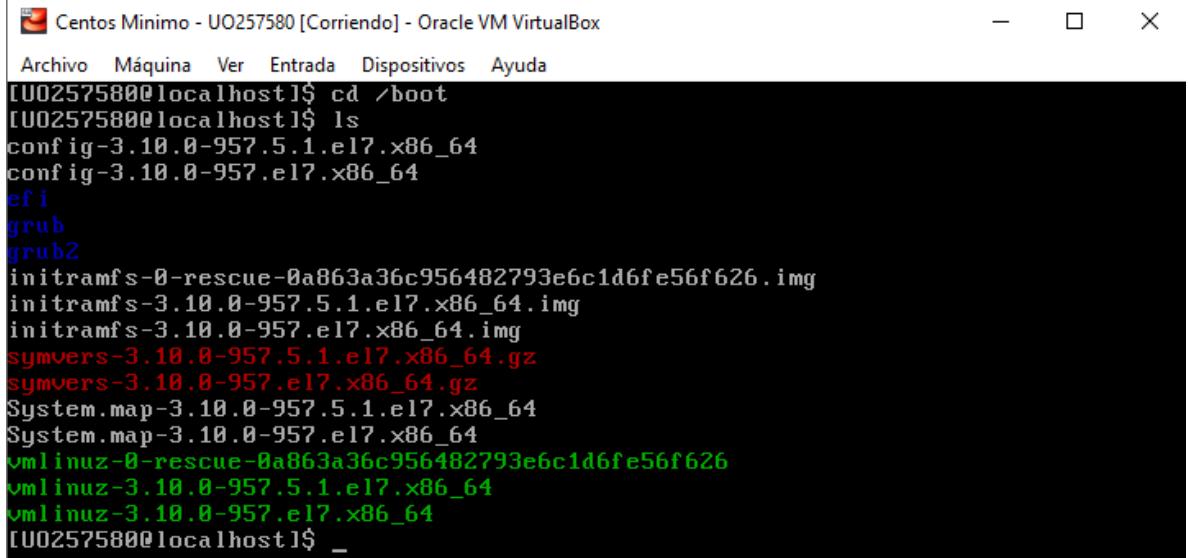
localhost login: root
Password:
Last login: Mon Feb 18 11:21:54 on tty1
[UO257580@localhost]\$

A continuación, vuelve a dejar la máquina con el kernel más actual.



GNU nano 2.3.1 Fichero: /etc/default/grub Modificado

GRUB_TIMEOUT=5
GRUB_DISTRIBUTOR="\$(sed 's, release .*\\$,,g' /etc/system-release)"
GRUB_DEFAULT=saved
GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
GRUB_CMDLINE_LINUX="crashkernel=auto rd.lvm.lv=centos/root rd.lvm.lv=centos/swa\$
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"



CentOS Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

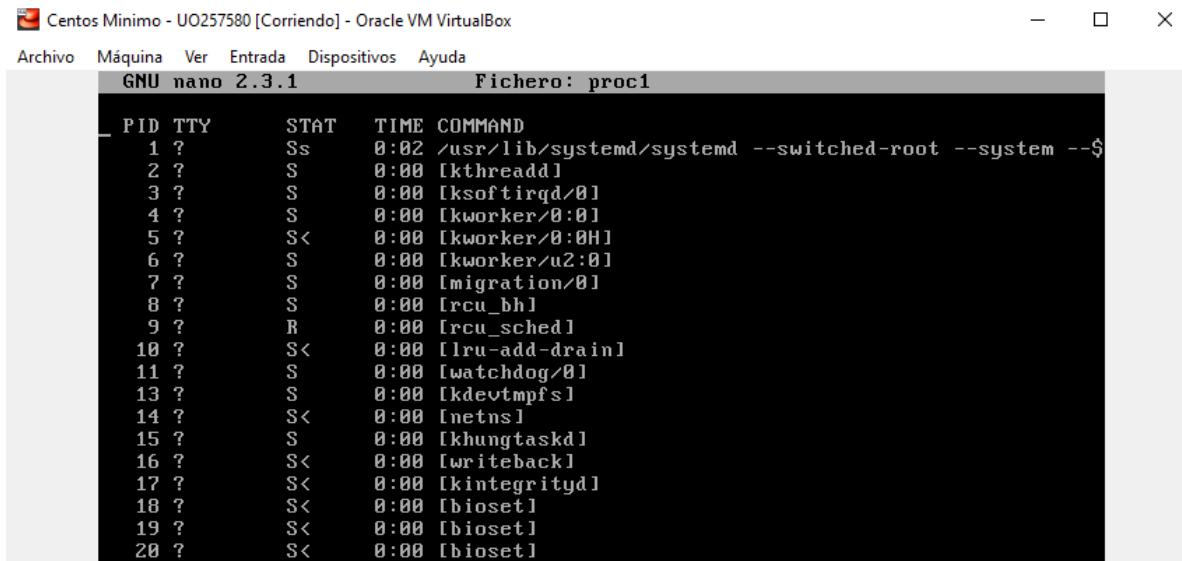
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[UO257580@localhost]\$ cd /boot
[UO257580@localhost]\$ ls
config-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64
config-3.10.0-957.el7.x86_64
efi
grub
grub2
initramfs-0-rescue-0a863a36c956482793e6c1d6fe56f626.img
initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img
initramfs-3.10.0-957.el7.x86_64.img
symvers-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.gz
symvers-3.10.0-957.el7.x86_64.gz
System.map-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64
System.map-3.10.0-957.el7.x86_64
vmlinuz-0-rescue-0a863a36c956482793e6c1d6fe56f626
vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64
vmlinuz-3.10.0-957.el7.x86_64
[UO257580@localhost]\$ _

Entregar: Anota en el documento el nombre completo del fichero que contiene el kernel.

El kernel se encuentra en **/boot**, y dentro de este en **vmlinuz-3.10.0-957.el7.x86_64**
vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 es el actualizado.

2) Systemd

Con la orden `ps ax` mostramos la lista de procesos. Observa que el primero es `systemd`. La orden `systemctl get-default` muestra el target actual.

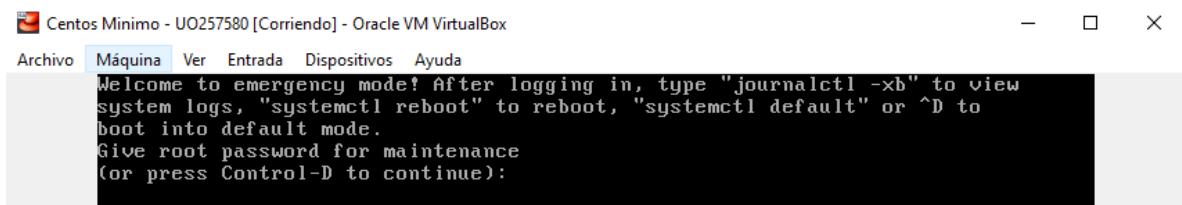


PID	TTY	STAT	TIME	COMMAND
1	?	Ss	0:02	/usr/lib/systemd/systemd --switched-root --system --\$
2	?	S	0:00	[kthreadd]
3	?	S	0:00	[ksftirqd/0]
4	?	S	0:00	[kworker/0:0]
5	?	S<	0:00	[kworker/0:0H]
6	?	S	0:00	[kworker/u2:0]
7	?	S	0:00	[migration/0]
8	?	S	0:00	[rcu_bh]
9	?	R	0:00	[rcu_sched]
10	?	S<	0:00	[lru-add-drain]
11	?	S	0:00	[watchdog/0]
13	?	S	0:00	[kdevtmpfs]
14	?	S<	0:00	[netns]
15	?	S	0:00	[khungtaskd]
16	?	S<	0:00	[writeback]
17	?	S<	0:00	[kintegrityd]
18	?	S<	0:00	[bioset]
19	?	S<	0:00	[bioset]
20	?	S<	0:00	[bioset]

Haz `systemctl get-default` para ver el target.

```
[U0257580@localhost]$ systemctl get-default
multi-user.target
```

Cambia de modo con la orden `systemctl isolate`. Por ejemplo, haz `systemctl isolate rescue.target` o bien `systemctl isolate runlevel1.target` para cambiar a modo single-user.



```
Welcome to emergency mode! After logging in, type "journalctl -xb" to view
system logs, "systemctl reboot" to reboot, "systemctl default" or ^D to
boot into default mode.
Give root password for maintenance
(or press Control-D to continue):
```

Vuelve a modo multiusuario con `systemctl isolate multi-user.target`.

```
[U0257580@localhost]$ systemctl isolate multi-user.target
[U0257580@localhost]$
```

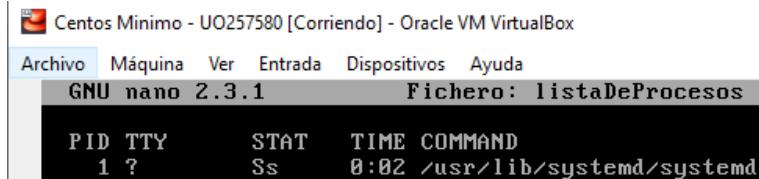
¿Qué ocurre si haces `systemctl isolate runlevel6.target`?

`systemctl isolate runlevel6.target` provoca que la máquina se reinicie.

Para que el sistema se inicie en un target diferente se emplea la orden `systemctl set-default`. Por ejemplo, `systemctl set-default rescue.target` hace que el sistema arranque en modo single-user.

```
[U0257580@localhost]$ systemctl set-default rescue.target
Removed symlink /etc/systemd/system/default.target.
Created symlink from /etc/systemd/system/default.target to /usr/lib/systemd/system/rescue.target.
[U0257580@localhost]$
```

Entregar: Anota el PID del proceso systemd.



PID	TTY	STAT	TIME	COMMAND
1	?	Ss	0:02	/usr/lib/systemd/systemd

PID systemd -> 1

Anota el runlevel en el que está el system, antes y después de hacer systemctl isolate (comando who -a).

Antes

```
[U0257580@localhost]$ who -a
arranque del sistema 2019-02-18 12:01
root      +  tty1          2019-02-18 12:05  .
2617
`run-level' 3 2019-02-18 12:02
[U0257580@localhost]$
```

run-level 3

Después

systemctl isolate rescue.target / systemctl isolate runlevel1.target -> single-user

```
[U0257580@localhost]$ who -a
arranque del sistema 2019-02-18 12:01
        tty1          1970-01-01 01:00          2617 id=tty1  term=1 salic
a=0
`run-level' 1 2019-02-18 12:11          último=3
[U0257580@localhost]$ _
```

run-level 1

¿Qué diferencias hay en el arranque cuando el runlevel por defecto es 1?

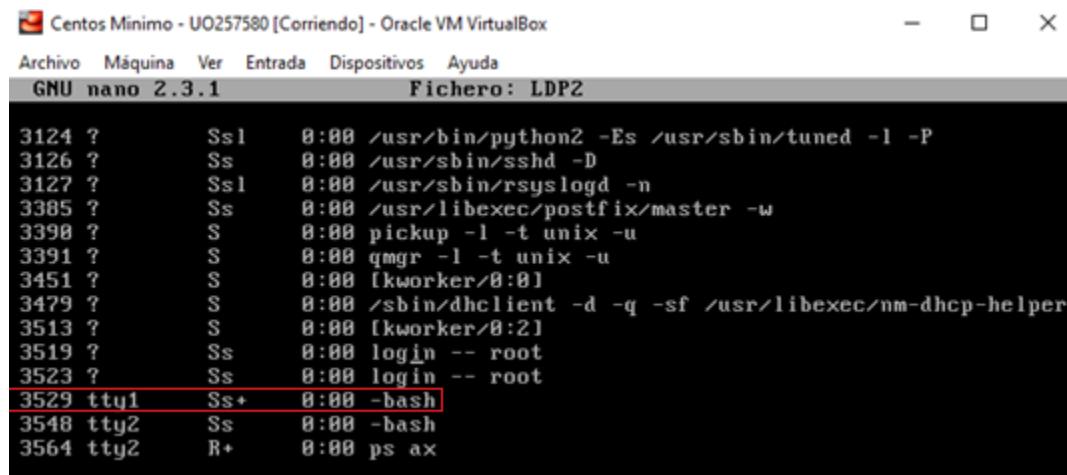
Al arrancar con **runlevel 1**, arrancamos como **single-user**.

¿Qué ocurre al hacer systemctl isolate runlevel6.target?

Al hacer **systemctl isolate runlevel6.target** hacemos **reboot** de la máquina.

3) Login desde terminales

Pulsando las teclas ALT-FUNCION se cambia a una consola diferente. Palsa ALT-F2 y entra en sesión de nuevo como root. En la lista de procesos aparecerá un nuevo bash. Mata el primer proceso bash (orden kill -9 numero-del-proceso) desde la segunda consola y vuelve a la primera consola para comprobar que el shell ha muerto.

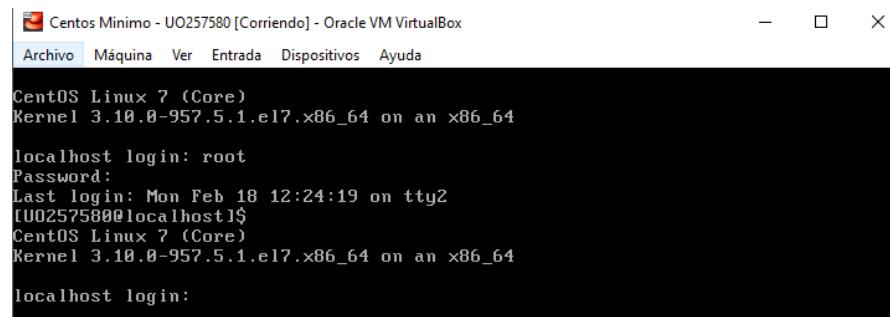


```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
GNU nano 2.3.1          Fichero: LDPZ

3124 ?      Ss1    0:00 /usr/bin/python2 -Es /usr/sbin/tuned -l -P
3126 ?      Ss     0:00 /usr/sbin/sshd -D
3127 ?      Ss1    0:00 /usr/sbin/rsyslogd -n
3385 ?      Ss     0:00 /usr/libexec/postfix/master -w
3398 ?      S      0:00 pickup -l -t unix -u
3391 ?      S      0:00 qmgr -l -t unix -u
3451 ?      S      0:00 [kworker/0:0]
3479 ?      S      0:00 /sbin/dhclient -d -q -sf /usr/libexec/nm-dhcp-helper
3513 ?      S      0:00 [kworker/0:2]
3519 ?      Ss     0:00 login -- root
3523 ?      Ss     0:00 login -- root
3529 ttu1   Ss+   0:00 -bash
3548 tty2   Ss     0:00 -bash
3564 tty2   R+    0:00 ps ax
```

Primer **-bash** con PID 3529, lo matamos.

```
[U0257580@localhost]$ kill -9 3529
[U0257580@localhost]$
```



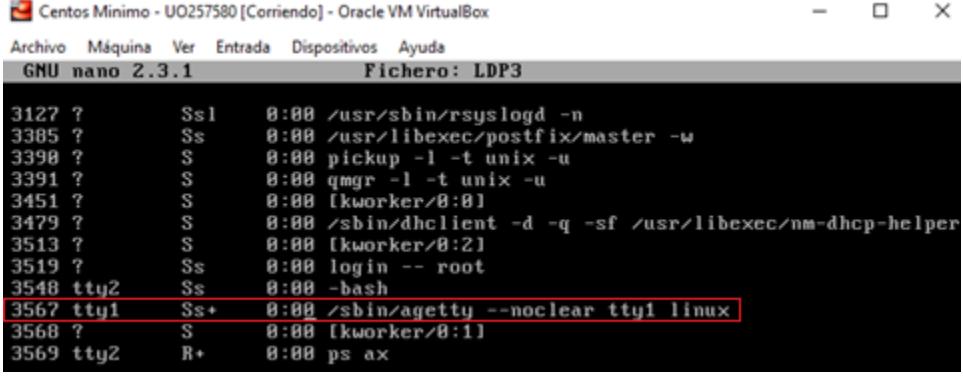
```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 on an x86_64

localhost login: root
Password:
Last login: Mon Feb 18 12:24:19 on ttu2
[U0257580@localhost]$
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 on an x86_64

localhost login:
```

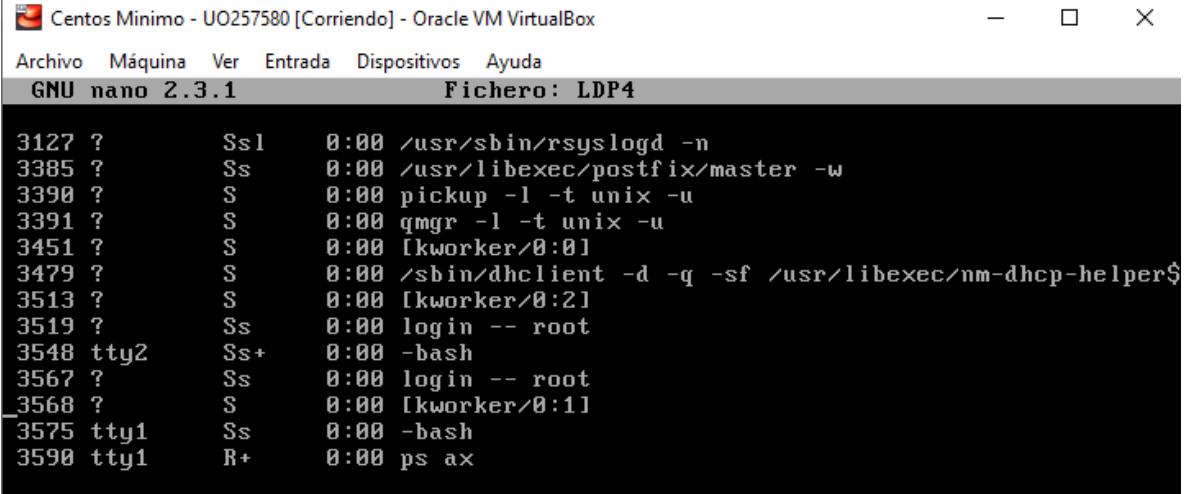
Volvemos a la primera consola y vemos que el **Shell** ha muerto.

Vuelve a la segunda consola y comprueba que se ha lanzado un proceso **agetty** en la consola **tty1**. Este proceso vuelve a pedir el nombre de usuario y contraseña. Introduce usuario y contraseña en la primera consola y comprueba que el proceso **agetty** desaparece.



```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
GNU nano 2.3.1 Fichero: LDP3
3127 ? Ssl 0:00 /usr/sbin/rsyslogd -n
3385 ? Ss 0:00 /usr/libexec/postfix/master -w
3398 ? S 0:00 pickup -l -t unix -u
3391 ? S 0:00 qmgr -l -t unix -u
3451 ? S 0:00 [kworker/0:0]
3479 ? S 0:00 /sbin/dhclient -d -q -sf /usr/libexec/nm-dhcp-helper
3513 ? S 0:00 [kworker/0:2]
3519 ? Ss 0:00 login -- root
3548 tty2 Ss 0:00 -bash
3567 tty1 Ss+ 0:00 /sbin/agetty --noclear tty1 linux
3568 ? S 0:00 [kworker/0:1]
3569 tty2 R+ 0:00 ps ax
```

Comprobamos desde la segunda consola, que se ha lanzado un proceso **agetty** en la consola **tty1**.



```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
GNU nano 2.3.1 Fichero: LDP4
3127 ? Ssl 0:00 /usr/sbin/rsyslogd -n
3385 ? Ss 0:00 /usr/libexec/postfix/master -w
3390 ? S 0:00 pickup -l -t unix -u
3391 ? S 0:00 qmgr -l -t unix -u
3451 ? S 0:00 [kworker/0:0]
3479 ? S 0:00 /sbin/dhclient -d -q -sf /usr/libexec/nm-dhcp-helper$#
3513 ? S 0:00 [kworker/0:2]
3519 ? Ss 0:00 login -- root
3548 tty2 Ss+ 0:00 -bash
3567 ? Ss 0:00 login -- root
3568 ? S 0:00 [kworker/0:1]
3575 tty1 Ss 0:00 -bash
3590 tty1 R+ 0:00 ps ax
```

Tras loguearnos de nuevo, el proceso **agetty** desaparece.

4) Syslog

El proceso **rsyslogd** también aparece en la lista de procesos. Los ficheros con los **logs** del sistema están en **/var/log**. Edita el fichero **/var/log/messages** y busca mensajes que muestren que el usuario root ha entrado en sesión.

```

Feb 14 09:32:09 localhost systemd: Starting Authorization Manager...
Feb 14 09:32:09 localhost systemd: Started irqbalance daemon.
Feb 14 09:32:09 localhost systemd: Starting Login Service...
Feb 14 09:32:09 localhost systemd: Started D-Bus System Message Bus.
Feb 14 09:32:09 localhost /usr/sbin/irqbalance: Balancing is ineffective on sys9
Feb 14 09:32:10 localhost polkitd[2576]: Started polkitd version 0.112
Feb 14 09:32:10 localhost systemd: Started Daily Cleanup of Temporary Directori9
Feb 14 09:32:10 localhost systemd: Reached target Timers.
Feb 14 09:32:10 localhost systemd: Started Dump dmesg to /var/log/dmesg.
Feb 14 09:32:10 localhost systemd: Started Permit User Sessions.
Feb 14 09:32:10 localhost systemd-logind: Watching system buttons on /dev/input9
Feb 14 09:32:10 localhost systemd-logind: Watching system buttons on /dev/input9
Feb 14 09:32:10 localhost systemd-logind: Watching system buttons on /dev/input9
Feb 14 09:32:10 localhost systemd-logind: New seat seat0.
Feb 14 09:32:10 localhost systemd: Started Login Service.
Feb 14 09:32:10 localhost systemd: Starting Wait for Plymouth Boot Screen to Qu9
Feb 14 09:32:10 localhost systemd: Starting Terminate Plymouth Boot Screen...
Feb 14 09:32:10 localhost systemd: Started Command Scheduler.
Feb 14 09:32:10 localhost systemd: Received SIGRTMIN+21 from PID 425 (plymouthd9
Feb 14 09:32:10 localhost systemd: Started Terminate Plymouth Boot Screen.

```

Ejecuta el comando **last** para ver qué usuarios han hecho login recientemente y los motivos de las últimas caídas del sistema (entradas reboot).

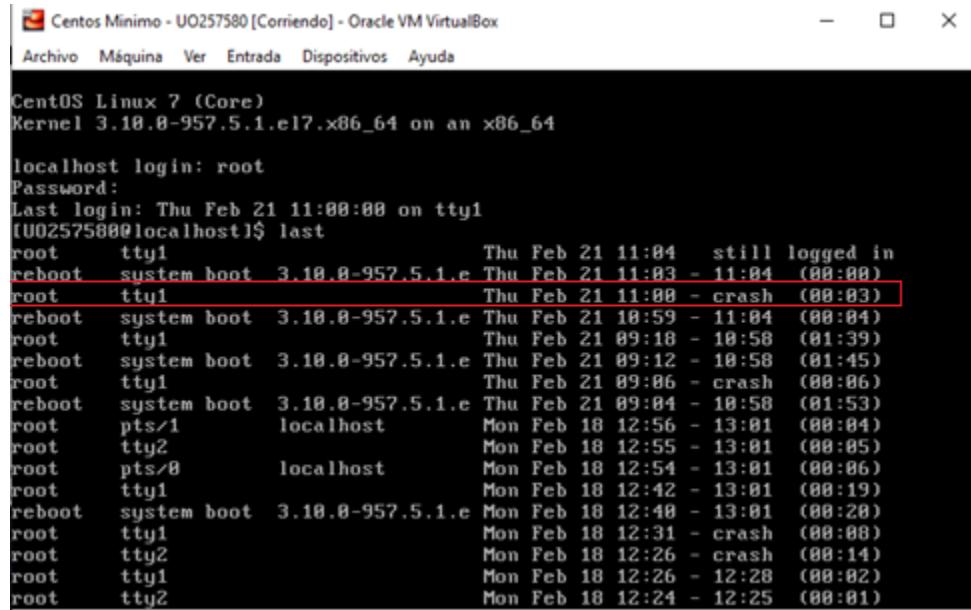
```

reboot    system boot  3.10.0-957.5.1.e Mon Feb 18 11:58 - 13:01 (01:03)
root      tty1          Mon Feb 18 11:56 - 11:56 (00:00)
root      tty1          Mon Feb 18 11:55 - 11:55 (00:00)
reboot    system boot  3.10.0-957.5.1.e Mon Feb 18 11:54 - 13:01 (01:06)
root      tty1          Mon Feb 18 11:43 - 11:45 (00:02)
reboot    system boot  3.10.0-957.5.1.e Mon Feb 18 11:39 - 13:01 (01:21)
root      tty1          Mon Feb 18 11:38 - 11:39 (00:01)
reboot    system boot  3.10.0-957.el7.x Mon Feb 18 11:37 - 13:01 (01:24)
root      tty1          Mon Feb 18 11:36 - 11:36 (00:00)
reboot    system boot  3.10.0-957.el7.x Mon Feb 18 11:35 - 13:01 (01:25)
root      tty1          Mon Feb 18 11:21 - 11:35 (00:13)
root      tty1          Mon Feb 18 11:21 - 11:21 (00:00)
root      tty1          Mon Feb 18 11:20 - 11:21 (00:00)
root      tty1          Mon Feb 18 11:19 - 11:20 (00:01)
reboot    system boot  3.10.0-957.el7.x Mon Feb 18 11:18 - 11:35 (00:16)
root      tty1          Mon Feb 18 11:17 - 11:18 (00:01)
reboot    system boot  3.10.0-957.el7.x Mon Feb 18 11:16 - 11:18 (00:02)
root      tty1          Mon Feb 18 11:13 - 11:14 (00:00)
reboot    system boot  3.10.0-957.el7.x Mon Feb 18 11:13 - 11:14 (00:01)
root      tty1          Thu Feb 14 09:32 - 09:41 (00:08)
reboot    system boot  3.10.0-957.el7.x Thu Feb 14 09:31 - 11:14 (4+01:42)
reboot    system boot  3.10.0-957.el7.x Mon Feb 11 10:52 - 11:14 (7+00:22)

wtmp begins Mon Feb 11 10:52:11 2019
[UO257580@localhost]$ 

```

Apaga de forma anómala la máquina virtual desde virtualbox (simulando una caída de tensión), vuelve a arrancar y ejecuta last.



```
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 on an x86_64

localhost login: root
Password:
Last login: Thu Feb 21 11:00:00 on ttym1
[UU257580@localhost]$ last
root    ttym1          Thu Feb 21 11:04 still logged in
reboot  system boot 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 Thu Feb 21 11:03 - 11:04 (00:00)
root    ttym1          Thu Feb 21 11:00 - crash (00:03)
reboot  system boot 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 Thu Feb 21 10:59 - 11:04 (00:04)
root    ttym1          Thu Feb 21 09:18 - 10:58 (01:39)
reboot  system boot 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 Thu Feb 21 09:12 - 10:58 (01:45)
root    ttym1          Thu Feb 21 09:06 - crash (00:06)
reboot  system boot 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 Thu Feb 21 09:04 - 10:58 (01:53)
root    pts/1           localhost Mon Feb 18 12:56 - 13:01 (00:04)
root    ttym2          Mon Feb 18 12:55 - 13:01 (00:05)
root    pts/0           localhost Mon Feb 18 12:54 - 13:01 (00:06)
root    ttym1          Mon Feb 18 12:42 - 13:01 (00:19)
reboot  system boot 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 Mon Feb 18 12:40 - 13:01 (00:20)
root    ttym1          Mon Feb 18 12:31 - crash (00:00)
root    ttym2          Mon Feb 18 12:26 - crash (00:14)
root    ttym1          Mon Feb 18 12:26 - 12:28 (00:02)
root    ttym2          Mon Feb 18 12:24 - 12:25 (00:01)
```

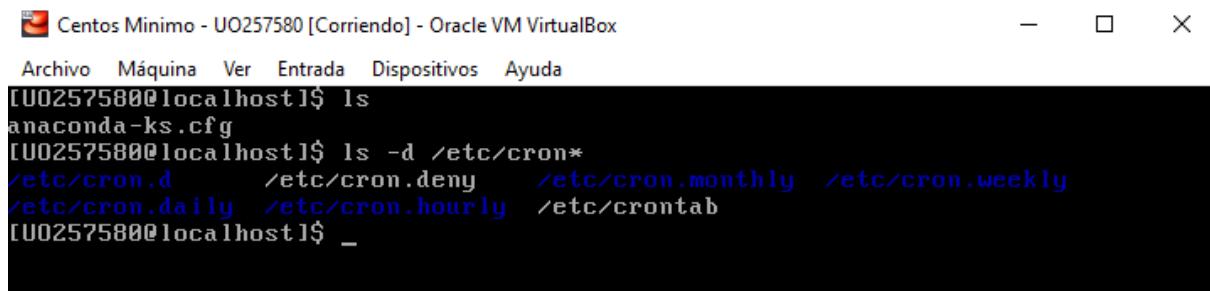
Entregar: ¿Cuál es el motivo de la última caída del sistema, de acuerdo con la orden last?

En las últimas caídas del sistema podemos observar “crash”, que significa apagado forzoso inesperado.

5) Ejecución periódica de comandos

Las órdenes **cron** y **at** sirven para ejecutar tareas periódicamente o a cierta hora, respectivamente.

El proceso **crond** examina varios ficheros de configuración en el directorio **/etc** (compruébalos haciendo **ls -d /etc/cron***).



```
[UU257580@localhost]$ ls
anaconda-ks.cfg
[UU257580@localhost]$ ls -d /etc/cron*
/etc/cron.d      /etc/cron.deny     /etc/cron.monthly  /etc/cron.weekly
/etc/cron.daily   /etc/cron.hourly   /etc/crontab
[UU257580@localhost]$ _
```

Por ejemplo, el directorio **/etc/cron.daily/** contiene **scripts** que se ejecutan todos los días, como **man-db.cron**, que actualiza la base de datos que almacena las páginas de los manuales.

```
[U0257580@localhost]$ cd /etc/cron.daily
[U0257580@localhost]$ ls
logrotate  man-db.cron
[U0257580@localhost]$ _
```

Entregar: En el directorio **/etc/cron.daily** hay un script encargado de borrar los ficheros con los logs más antiguos y de rotar cada día los ficheros de log. ¿Cuál es el nombre de este script?

man-db.cron -> script que actualiza la base de datos que almacena las páginas de los manuales

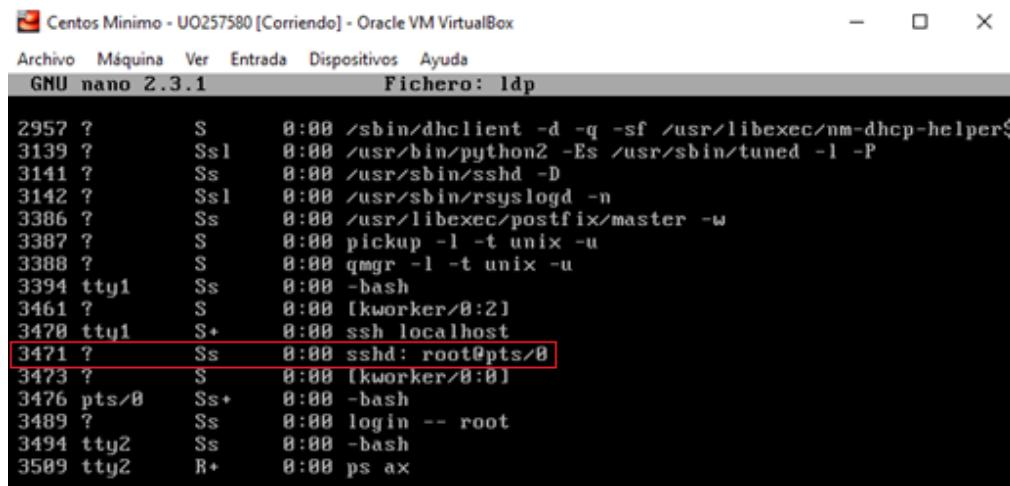
logrotate -> script encargado de borrar los ficheros con los logs más antiguos y de rotar cada día los ficheros de log.

6) Login desde red

La orden **ssh** sirve para hacer login desde otro ordenador. Haz **ssh localhost** para conectarte con **ssh** y hacer una nueva sesión. Si la orden **ssh** no existe, instala el paquete **openssh-clients** con la orden **yum install openssh-clients**.

```
[U0257580@localhost]$ ssh localhost
The authenticity of host 'localhost (::1)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:188FMoG8St10IMUK2cGdz2EIX0dLLyD1m/e0SH/gNwU.
ECDSA key fingerprint is MD5:b4:21:92:38:31:28:3b:7b:79:35:b0:8a:54:19:70:b5.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'localhost' (ECDSA) to the list of known hosts.
root@localhost's password:
Last login: Mon Feb 18 12:42:11 2019
[U0257580@localhost]$
```

Después cambia de terminal con **ALT-F2** y comprueba con **ps ax** que hay un proceso **sshd** en la pseudoterminal **pts/0**.



Entregar: Haz ssh localhost desde la terminal a la que has accedido con ALT-F2. Haz ps ax y busca los procesos sshd. ¿En qué terminal figura el segundo proceso sshd?

```
GNU nano 2.3.1 Fichero: ldpZ
2957 ? S 0:00 /sbin/dhclient -d -q -sf /usr/libexec/nm-dhcp-helper$ 
3139 ? Ssl 0:00 /usr/bin/python2 -Es /usr/sbin/tuned -l -P 
3141 ? Ss 0:00 /usr/sbin/sshd -D 
3142 ? Ssl 0:00 /usr/sbin/rsyslogd -n 
3386 ? Ss 0:00 /usr/libexec/postfix/master -w 
3387 ? S 0:00 pickup -l -t unix -u 
3388 ? S 0:00 qmgr -l -t unix -u 
3394 ttu1 Ss 0:00 -bash 
3461 ? S 0:00 [kworker/0:2] 
3470 ttu1 S+ 0:00 ssh localhost 
3471 ? Ss 0:00 sshd: root@pts/0 
3473 ? S 0:00 [kworker/0:0] 
3476 pts/0 Ss+ 0:00 -bash 
3489 ? Ss 0:00 login -- root 
3494 ttu2 Ss 0:00 -bash 
3512 ttu2 S+ 0:00 ssh localhost 
3513 ? Ss 0:00 sshd: root@pts/1 
3517 pts/1 Ss 0:00 -bash 
3538 pts/1 R+ 0:00 ps ax
```

Podemos ver que el primero se encuentra en la **pseudoterminal pts/0** y el segundo en la **pseudoterminal pts/1**.

7) Sistemas de ficheros en red

NFS es el “**Network File System**” usado en **Linux**. Usando **NFS**, un usuario o un administrador puede montar una porción o todo un sistema de archivos. **CIFS** es una variación abierta del **Server Message Block protocol (smb)** usado por Microsoft, y se maneja con programas de aplicación.

Instala el paquete samba con yum install samba y haz man samba.

```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Comprobando : samba-common-libs-4.8.3-4.el7.x86_64 11/14
Comprobando : samba-common-tools-4.8.3-4.el7.x86_64 12/14
Comprobando : libldb-1.3.4-1.el7.x86_64 13/14
Comprobando : pytalloc-2.1.13-1.el7.x86_64 14/14

Instalado:
samba.x86_64 0:4.8.3-4.el7

Dependencia(s) instalada(s):
avahi-libs.x86_64 0:0.6.31-19.el7
cups-libs.x86_64 1:1.6.3-35.el7
libldb.x86_64 0:1.3.4-1.el7
libtalloc.x86_64 0:2.1.13-1.el7
libtdb.x86_64 0:1.3.15-1.el7
libtevent.x86_64 0:0.9.36-1.el7
libwbclient.x86_64 0:4.8.3-4.el7
pytalloc.x86_64 0:2.1.13-1.el7
samba-client-libs.x86_64 0:4.8.3-4.el7
samba-common.noarch 0:4.8.3-4.el7
samba-common-libs.x86_64 0:4.8.3-4.el7
samba-common-tools.x86_64 0:4.8.3-4.el7
samba-libs.x86_64 0:4.8.3-4.el7

¡Listo!
[UO257580@localhost]$
```

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

SAMBA(?) Misellanea SAMBA(?)

NAME
samba - A Windows AD and SMB/CIFS fileserver for UNIX

SYNOPSIS
samba

DESCRIPTION
The Samba software suite is a collection of programs that implements the Server Message Block (commonly abbreviated as SMB) protocol for UNIX systems and provides Active Directory services. The first version of the SMB protocol is sometimes also referred to as the Common Internet File System (CIFS). For a more thorough description, see <http://www.ubiqx.org/cifs/>. Samba also implements the NetBIOS protocol in nmbd.

samba(8)
The samba daemon provides the Active Directory services and file and print services to SMB clients. The configuration file for this daemon is described in smb.conf(5).

smbd(8)
The smbd daemon provides the file and print services to SMB

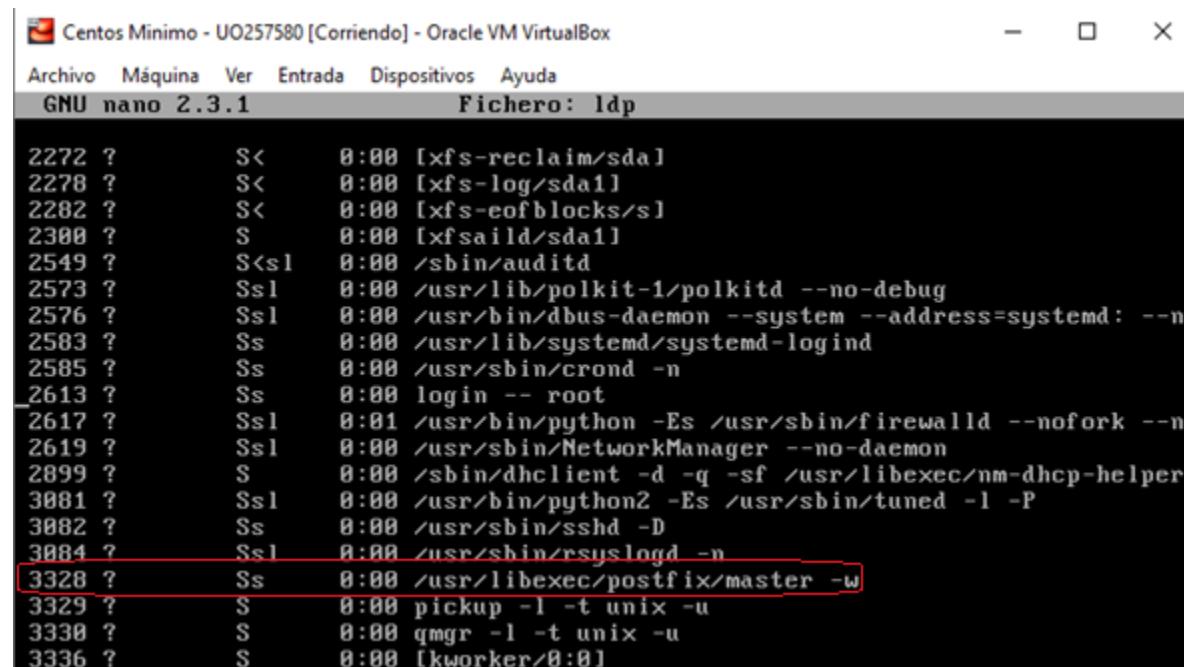
Manual page samba(7) line 1 (press h for help or q to quit)

Entra en la página www.samba.org para tener más información.

The screenshot shows the official Samba website at <https://www.samba.org/samba/docs/>. The header features the Samba logo and tagline "opening windows to a wider world". A search bar is at the top right. The main navigation menu on the left includes links like Home, think Samba, get Samba, learn Samba, talk Samba, hack Samba, contact Samba, and support Samba. The Documentation section on the right lists various resources such as the Samba Wiki, presentations, CIFS book, and licensing information. Other sections include Donations, Beyond Samba (with links to commercial support and conferences), and Releases (with a link to the current stable release, Samba 4.9.4). The footer contains legal and copyright information.

8) Correo electrónico

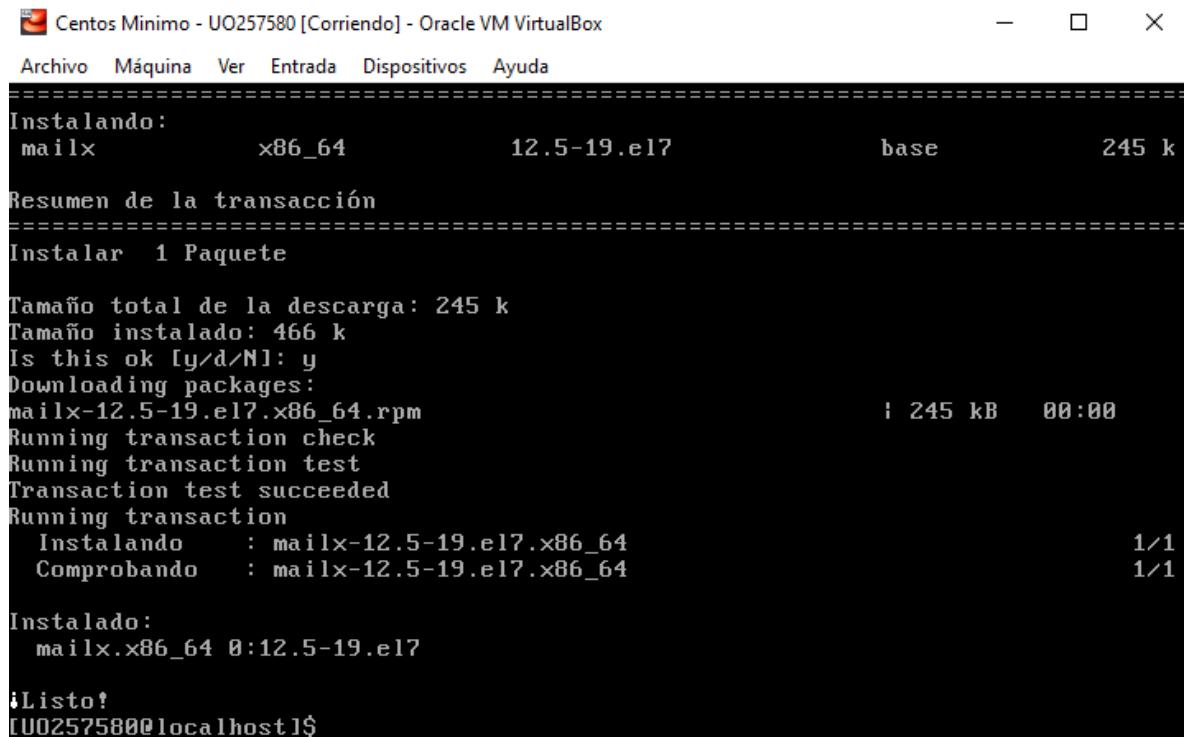
Haz ps aux para comprobar que hay un proceso postfix corriendo en la máquina.



```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
GNU nano 2.3.1 Fichero: ldp

2272 ? S< 0:00 [xfs-reclaim/sda1]
2278 ? S< 0:00 [xfs-log/sda1]
2282 ? S< 0:00 [xfs-eofblocks/s]
2300 ? S 0:00 [xfsaield/sda1]
2549 ? S<s1 0:00 /sbin/auditd
2573 ? Ssl 0:00 /usr/lib/polkit-1/polkitd --no-debug
2576 ? Ssl 0:00 /usr/bin/dbus-daemon --system --address=systemd: --n
2583 ? Ss 0:00 /usr/lib/systemd/systemd-logind
2585 ? Ss 0:00 /usr/sbin/crond -n
2613 ? Ss 0:00 login -- root
2617 ? Ssl 0:01 /usr/bin/python -Es /usr/sbin/firewalld --nofork --n
2619 ? Ssl 0:00 /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon
2899 ? S 0:00 /sbin/dhcclient -d -q -sf /usr/libexec/nm-dhcp-helper
3081 ? Ssl 0:00 /usr/bin/python2 -Es /usr/sbin/tuned -l -P
3082 ? Ss 0:00 /usr/sbin/sshd -D
3084 ? Ssl 0:00 /usr/sbin/rsyslogd -n
3328 ? Ss 0:00 /usr/libexec/postfix/master -w
3329 ? S 0:00 pickup -l -t unix -u
3330 ? S 0:00 qmgr -l -t unix -u
3336 ? S 0:00 [kworker/0:0]
```

El agente de correo más sencillo se llama mail. Instálalo con yum install mailx.



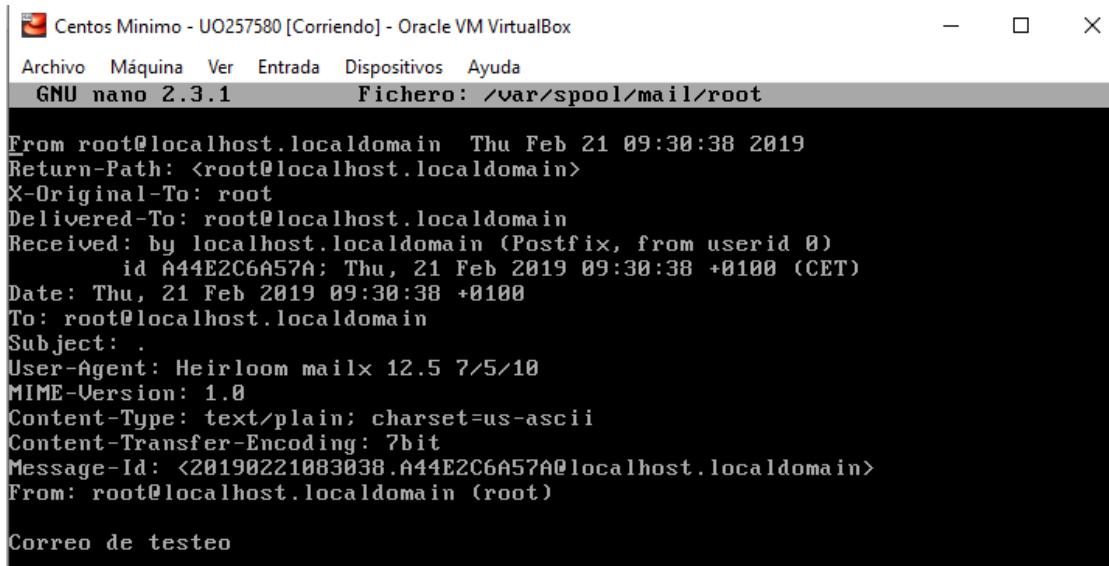
```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
=====
Instalando:
mailx           x86_64          12.5-19.el7      base        245 k
Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 245 k
Tamaño instalado: 466 k
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
mailx-12.5-19.el7.x86_64.rpm          | 245 kB   00:00
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Instalando   : mailx-12.5-19.el7.x86_64          1/1
  Comprobando : mailx-12.5-19.el7.x86_64          1/1

Instalado:
  mailx.x86_64 0:12.5-19.el7

¡Listo!
[UO257580@localhost]$
```

Envía un mail al usuario root escribiendo mail root (para terminar el mensaje, pulsa INTRO, escribe un punto y vuelve a pulsar INTRO). Para leerlo, escribe mail sin argumentos. Aparecerá una lista con los mensajes, tecleando el número de uno de ellos se ve su contenido. La interrogación "?" es la ayuda.



Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

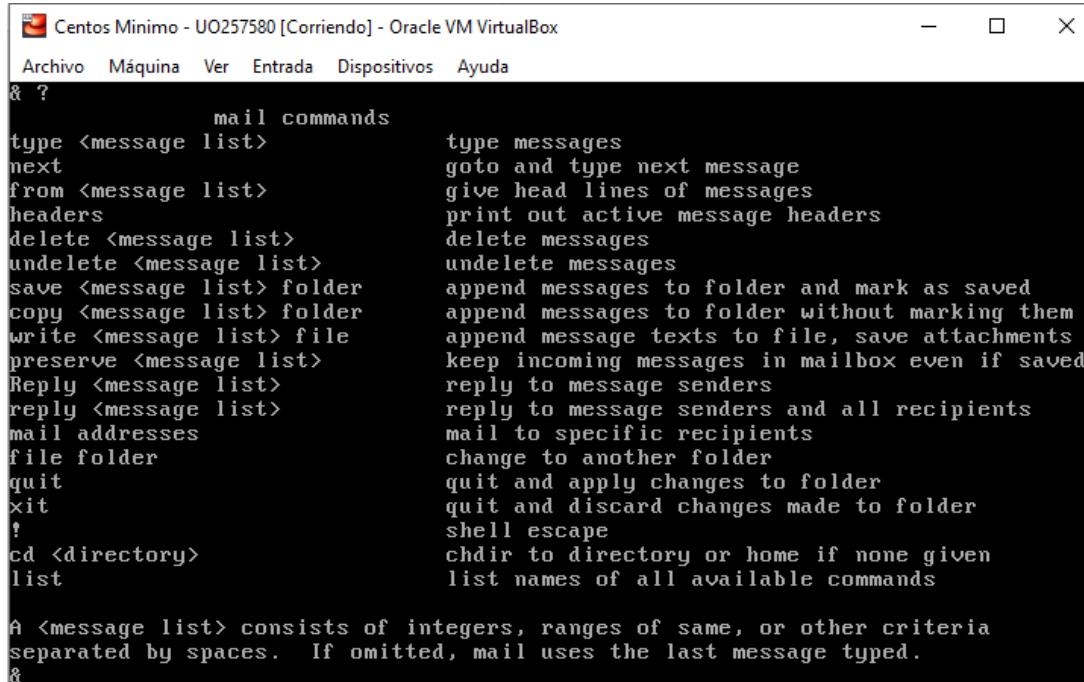
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

GNU nano 2.3.1 Fichero: /var/spool/mail/root

```
From root@localhost.localdomain Thu Feb 21 09:30:38 2019
Return-Path: <root@localhost.localdomain>
X-Original-To: root
Delivered-To: root@localhost.localdomain
Received: by localhost.localdomain (Postfix, from userid 0)
          id A44E2C6A57A; Thu, 21 Feb 2019 09:30:38 +0100 (CET)
Date: Thu, 21 Feb 2019 09:30:38 +0100
To: root@localhost.localdomain
Subject: .
User-Agent: Heirloom mailx 12.5 7/5/10
MIME-Version: 1.0
Content-Type: text/plain; charset=us-ascii
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Message-Id: <20190221083038.A44E2C6A57A@localhost.localdomain>
From: root@localhost.localdomain (root)

Correo de testeo
```

Entregar: Consulta la ayuda de mail. ¿Cuál es el comando para salir de la orden mail?



Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

& ?

mail commands	type messages
type <message list>	goto and type next message
next	give head lines of messages
from <message list>	print out active message headers
headers	delete messages
delete <message list>	undelete messages
undelete <message list>	append messages to folder and mark as saved
save <message list> folder	append messages to folder without marking them
copy <message list> folder	append message texts to file, save attachments
write <message list> file	keep incoming messages in mailbox even if saved
preserve <message list>	reply to message senders
Reply <message list>	reply to message senders and all recipients
reply <message list>	mail to specific recipients
mail addresses	change to another folder
file folder	quit and apply changes to folder
quit	quit and discard changes made to folder
xit	shell escape
!	chdir to directory or home if none given
cd <directory>	list names of all available commands
list	

A <message list> consists of integers, ranges of same, or other criteria separated by spaces. If omitted, mail uses the last message typed.

&

Con la orden “quit” salir guardando cambios, y con la orden “xit” si queremos salir sin guardar cambios.

9) Servicios de impresión

RedHat utiliza **Common Unix Printing System (CUPS)** para que el computador actúe como un servidor de impresión. Busca **CUPS** en wikipedia y entra en www.cups.org para obtener más información.



Código Unificado de Punto de Suministro

El **CUPS** (**Código Unificado del Punto de Suministro**), en [España](#), es un código único e identificador, de 20 a 22 caracteres, de un punto de [suministro de electricidad](#), ya sea de electricidad o gas natural.¹

Se creó con el objetivo de identificar cada suministro ante compañías suministradoras, distribuidoras, comercializadoras, administración estatal, comunidades autónomas.. etc. Actualmente es muy útil cuando se realiza un cambio de compañía comercializadora, así como las solicitudes de Tarifas Sociales, etc. El CUPS es un dato que puede encontrarse en la factura emitida por el comercializador.

El encargado de la lectura del consumo (distribuidor) es responsable de la asignación del código CUPS.

Este código será permanente y no se verá afectado por compras, ventas o intercambios de activos de las empresas que ejerzan las funciones de encargado de la lectura o por la compra-venta de la instalación por el titular del punto de suministro o producción.

Índice [ocultar]

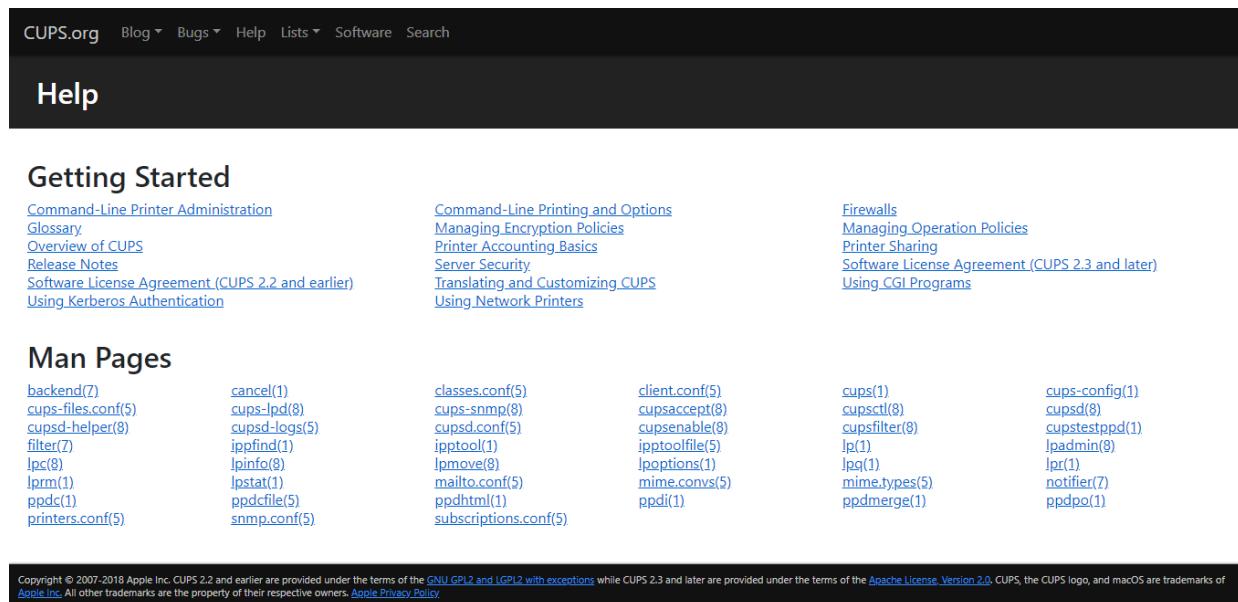
- 1 Estructura
- 2 Véase también
- 3 Enlaces externos
- 4 Referencias

Estructura [editar]

La estructura de los 20-22 caracteres (los 2 finales son opcionales) del CUPS es:

LL DDDD CCCC CCCC EE NT

LL- 2 caracteres alfabéticos en mayúsculas, indicativos del país en el que se encuentra el cliente o productor de régimen especial, asignados según la norma UNE-EN ISO 3166-1 con la denominación de alfa-2 (en el caso de España estos caracteres son: ES)



Getting Started

- [Command-Line Printer Administration](#)
- [Glossary](#)
- [Overview of CUPS](#)
- [Release Notes](#)
- [Software License Agreement \(CUPS 2.2 and earlier\)](#)
- [Using Kerberos Authentication](#)

- [Command-Line Printing and Options](#)
- [Managing Encryption Policies](#)
- [Printer Accounting Basics](#)
- [Server Security](#)
- [Translating and Customizing CUPS](#)
- [Using Network Printers](#)

- [Firewalls](#)
- [Managing Operation Policies](#)
- [Printer Sharing](#)
- [Software License Agreement \(CUPS 2.3 and later\)](#)
- [Using CGI Programs](#)

Man Pages

backend(7)	cancel(1)	classes.conf(5)	client.conf(5)	cups(1)
cups-files.conf(5)	cups-lpd(8)	cups-snmp(8)	cupsaccept(8)	cupscctl(8)
cupsd-helper(8)	cupsd-logs(5)	cupsd.conf(5)	cupsenable(8)	cupstestppd(1)
filter(7)	ippfind(1)	iptool(1)	ipptoolfile(5)	lp(1)
lpc(8)	jpinfo(8)	lpmove(8)	lpoptions(1)	lpq(1)
lprm(1)	jstat(1)	mailto.conf(5)	mime.convs(5)	mimeType(5)
ppdc(1)	ppdfile(5)	ppdhtml(1)	ppdi(1)	ppdmerge(1)
printers.conf(5)	snmp.conf(5)	subscriptions.conf(5)		ppdpo(1)

Copyright © 2007-2018 Apple Inc. CUPS 2.2 and earlier are provided under the terms of the [GNU GPL2 and LGPL2 with exceptions](#) while CUPS 2.3 and later are provided under the terms of the [Apache License, Version 2.0](#). CUPS, the CUPS logo, and macOS are trademarks of Apple Inc. All other trademarks are the property of their respective owners. [Apple Privacy Policy](#)

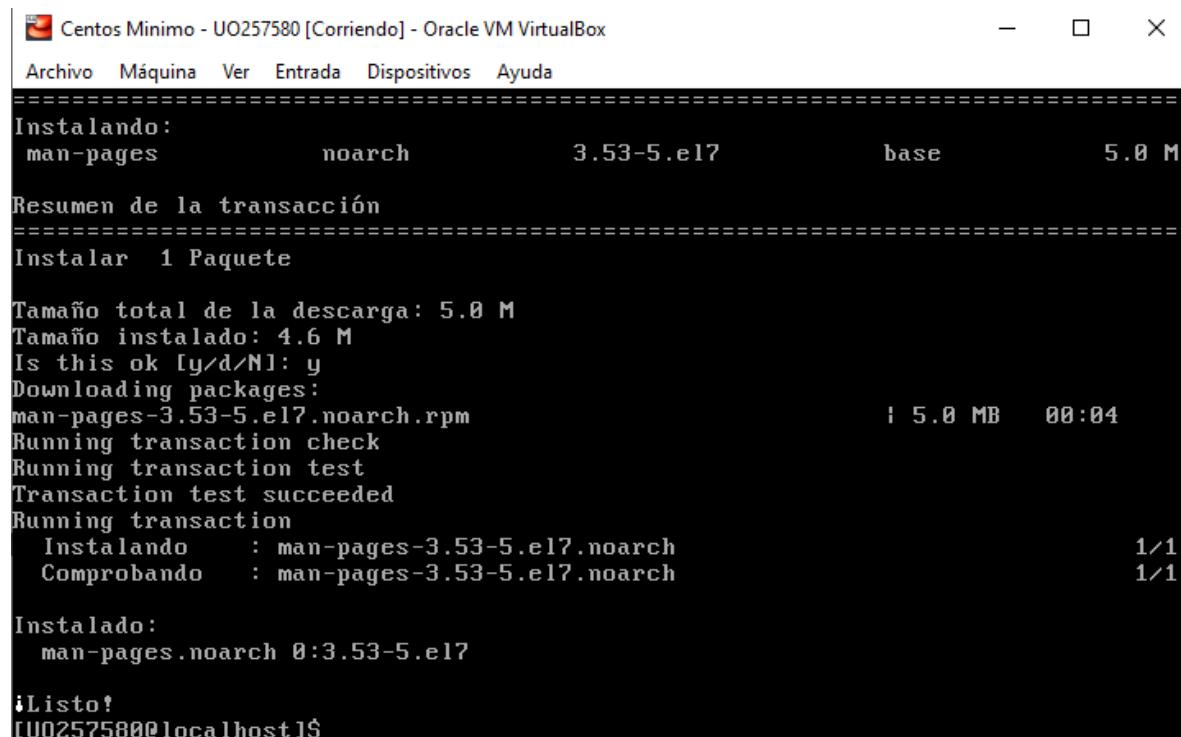
Trabajo opcional

Herramientas de administración:

1) Documentación y ayuda

Hay varios recursos disponibles para conseguir la información que se necesita para configurar y usar un sistema **Linux**:

- Las páginas de manual (**manual pages**) son documentos que detallan el uso de algunas aplicaciones y ficheros. Instala la versión completa si no está ya instalada: **yum install man-pages**. Las páginas de manual se acceden desde un shell tecleando el comando **man** y el nombre del ejecutable. Teclea **man ls**.



```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
=====
Instalando:
 man-pages           noarch          3.53-5.el7      base       5.0 M
Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 5.0 M
Tamaño instalado: 4.6 M
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
man-pages-3.53-5.el7.noarch.rpm          | 5.0 MB  00:04
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Instalando   : man-pages-3.53-5.el7.noarch          1/1
  Comprobando : man-pages-3.53-5.el7.noarch          1/1

Instalado:
  man-pages.noarch 0:3.53-5.el7

¡Listo!
[U0257580@localhost]$
```

El campo **NAME** muestra el nombre del ejecutable y una breve explicación de su función.

El campo **SYNOPSIS** muestra el uso común del ejecutable, qué opciones están declaradas y que tipos de entrada (como ficheros o valores) soporta el ejecutable.

El campo **DESCRIPTION** muestra opciones disponibles asociadas con el fichero o el ejecutable.

```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
LS(1) User Commands LS(1)

NAME
    ls - list directory contents

SYNOPSIS
    ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
    List information about the FILEs (the current directory by default).
    Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
    too.

    -a, --all
        do not ignore entries starting with .

    -A, --almost-all
        do not list implied . and ..

    --author
        with -l, print the author of each file
Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

See Also muestra términos, ficheros y programas relacionados.

Para desplazarse dentro de una página de manual se usan las teclas de cursor o la barra espaciadora. Se sale con **[Q]**. Dentro de una página de manual pueden realizarse búsquedas con **[/]**. Todas las instancias del término buscado aparecen resaltadas. Haz **man man** para conseguir más información.

- Las páginas de información (**info pages**) desglosan los contenidos mediante menús sensibles al contexto. Haz **info info** para ver más opciones.
- Los ficheros de ayuda (**help files**) están incluidos en el menú principal de la mayoría de las aplicaciones gráficas.

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

MAN(1) Útiles de Páginas de Manual MAN(1)

NOMBRE

man - una interfaz de los manuales de referencia electrónicos

SINOPSIS

```
man [-c|-w|-tZT dispositivo] [-adhu?U] [-m sistema[,...]] [-L locale]
[-p cadena] [-M ruta] [-P paginador] [-r prompt] [-S lista] [-e exten-
sión] [[sección] pagina ...]
man -l [-?] [-tZT dispositivo] [-p cadena] [-P paginador] [-r prompt]
fichero ...
man -k [-M ruta] palabra_clave ...
man -f [-M ruta] pagina ...
```

DESCRIPCIÓN

man es el paginador del manual del sistema. Las páginas usadas como argumentos al ejecutar man suelen ser normalmente nombres de programas, útiles o funciones. La página de manual asociada con cada uno de esos argumentos es buscada y presentada. Si la llamada da también la sección, man buscará sólo en dicha sección del manual. Normalmente, la búsqueda se lleva a cabo en todas las secciones de manual disponibles según un orden predeterminado, y sólo se presenta la primera página encontrada, incluso si esa página se encuentra en varias secciones.

Manual page man(1) line 1 (press h for help or q to quit)

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

File: info.info, Node: Top, Next: Getting Started, Up: (dir)

Info: An Introduction

The GNU Project distributes most of its on-line manuals in the "Info format", which you read using an "Info reader". You are probably using an Info reader to read this now.

There are two primary Info readers: 'info', a stand-alone program designed just to read Info files (*note What is Info?: (info-stnd)Top.), and the 'info' package in GNU Emacs, a general-purpose editor. At present, only the Emacs reader supports using a mouse.

If you are new to the Info reader and want to learn how to use it, type the command 'h' now. It brings you to a programmed instruction sequence.

To read about advanced Info commands, type 'n' twice. This brings you to 'Advanced Info Commands', skipping over the 'Getting Started' chapter.

This file describes how to use Info, the on-line, menu-driven GNU

--zz-Info: (info.info.gz)Top, 52 lines --Top-----
Welcome to Info version 5.1. Type h for help, m for menu item.

Ejercicios:

1.1) Ejecuta el comando mandb.

The screenshot shows a terminal window titled "Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The window contains the following text output from the mandb command:

```
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man2'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man2x'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man3'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man3x'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man4'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man4x'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man5'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man5x'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man6'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man6x'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man7'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man7x'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man8'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man8x'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man9'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/man9x'. Aguilar
Actualizando el caché de índices para la ruta '/usr/local/share/man/mann'. Aguilar
de...listo.
Controlando si hay páginas cat sin fuentes bajo /usr/local/share/man...
Controlando si hay páginas cat sin fuentes bajo /var/cache/man/local...
104 man subdirectories contained newer manual pages.
5410 manual pages were added.
0 stray cats were added.
0 old database entries were purged.
[UO257580@localhost]$
```

1.2) Usa las órdenes man e info para conocer el significado de los términos whatis y apropos y haz una lista de las órdenes del sistema que hacen referencia al término reboot. Escribe el comando que necesitas para mostrar cada una de las páginas de manual que aparece en esa lista.

The screenshot shows a terminal window titled "Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The window displays the man page for the "whatis" command. The title bar shows "WHATIS(1)" and "Útiles de Páginas de Manual". The page content includes:

NOMBRE
whatis - imprime descripciones de páginas de manual

SINOPSIS
whatis [-dhV] [-ri-w] [-m sistema[,...]] [-M ruta] nombre ...

DESCRIPCIÓN
Cada página de manual contiene una pequeña descripción. whatis realiza una búsqueda entre los nombres de las páginas de manual, mostrando aquellos que se asemejen al **nombre** dado.
El **nombre** puede contener caracteres comodín (-w) o puede tratarse de una expresión regular (-r). Si se usa una de estas opciones, puede resultar necesario entrecomillar el **nombre** o anteponer '\` a dichos caracteres para evitar que el intérprete de órdenes los sustituya.
Las bases de datos índices son usadas durante la búsqueda. Para generar una base de datos whatis antigua tipo texto de la base index índice, basta usar la orden:
whatis -M ruta_de_manual -w '*' | sort > ruta_de_manual/whatis

Manual page whatis(1) line 1 (press h for help or q to quit)

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

File: *manpages*, Node: apropos, Up: (dir)

APROPOS(1) Útiles de Páginas de Manual APROPOS(1)

NOMBRE
apropos - buscar entre las páginas del manual y las descripciones

SINOPSIS
apropos [-dhU] [-ei-wi-r] [-m sistema[,...]] [-M ruta] palabra_clave
...

DESCRIPCIÓN
Cada página de manual contiene una pequeña descripción. apropos busca dentro de esas descripciones la presencia de la palabra_clave.
La palabra_clave es normalmente una expresión regular, como si se hubiese usado (-r), puede contener caracteres comodín (-w), o ser la palabra clave exacta (-e). Cuando se usan estas opciones, puede ser necesario entrecerrar la palabra_clave o anteponer (\) a los caracteres especiales para evitar que la shell los interprete.

-----Info: (*manpages*)apropos, 289 lines --Top-----
Welcome to Info version 5.1. Type h for help, m for menu item.

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

HALT(8) halt HALT(8)

NAME
halt, poweroff, reboot - Halt, power-off or reboot the machine

SYNOPSIS
halt [OPTIONS...]
poweroff [OPTIONS...]
reboot [OPTIONS...]

DESCRIPTION
halt, poweroff, reboot may be used to halt, power-off or reboot the machine.

OPTIONS
The following options are understood:
--help
Print a short help text and exit.
--halt
Halt the machine, regardless of which one of the three commands is

Manual page reboot(8) line 1 (press h for help or q to quit)

```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
SHUTDOWN(8) shutdown SHUTDOWN(8)

NAME
    shutdown - Halt, power-off or reboot the machine

SYNOPSIS
    shutdown [OPTIONS...] [TIME] [WALL...]

DESCRIPTION
    shutdown may be used to halt, power-off or reboot the machine.

    The first argument may be a time string (which is usually "now"). Optionally, this may be followed by a wall message to be sent to all logged-in users before going down.

    The time string may either be in the format "hh:mm" for hour/minutes specifying the time to execute the shutdown at, specified in 24h clock format. Alternatively it may be in the syntax "+m" referring to the specified number of minutes m from now. "now" is an alias for "+0", i.e. for triggering an immediate shutdown. If no time argument is specified, "+1" is implied.

    Note that to specify a wall message you must specify a time argument, too.

Manual page shutdown(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Cualquiera de las mostradas puede usarse para reiniciar el sistema, pero por ejemplo;

Para reiniciar el PC:

```
sudo shutdown -r now
sudo reboot
```

Para reiniciar el PC después de un tiempo determinado:

```
sudo shutdown -r +<<tiempo-deseado>>
```

Para reiniciar el PC a una hora determinada:

```
sudo shutdown -r <<hora-deseada>
```

1.3) Explica qué hace el comando cd /usr/bin; ls | xargs whatis | less

Primero accedemos a la ruta **/usr/bin**, y continuación me hace una lista, construyéndome una “**Pipeline**”, y con “**less**” nos muestra sólo los elementos que entran en la pantalla y que haciendo click sobre la barra espaciadora vamos avanzando y podemos ver más elementos de esta lista.

2) Conceptos básicos de administración de paquetes

El sistema de paquetes utilizado por **RedHat** es el **RPM**. El operativo gestiona una base de datos de los paquetes que puede ser consultada para obtener información acerca del estado y los ficheros de los paquetes. En general existirán dependencias entre los paquetes. No se puede desinstalar un paquete cuando haya instalado otro que dependa de él, y reciprocamente, para instalar un paquete es necesario instalar previamente todos los paquetes de los que éste depende.

Las opciones básicas de **rpm** son:

rpm -i : instala un paquete

rpm -U : actualiza (update) un paquete existente a una nueva versión

rpm -e : elimina un paquete

rpm -q[opcion] : diferentes consultas de la base de datos de paquetes

rpm -V paquete : verifica la integridad de un paquete

Los sistemas **Linux** modernos permiten actualizar de forma automática los paquetes. Hay varias herramientas que permiten desempeñar esta función, entre ellas **yum**, **up2date**, **apt**, **urpmi**, etc. La orden **yum** (de **Yellowdog Updater Modified**) está instalada por defecto en centos.

yum utiliza un fichero de configuración **/etc/yum.conf** y un directorio de repositorios **/etc/yum.repos.d**.

Algunas de las formas de uso más frecuentes de yum son:

yum check-update: comprueba si hay paquetes pendientes de actualizar

yum update : actualiza un paquete yum update: actualiza todos los paquetes

yum install : instala un nuevo paquete

Ejercicios:

2.1) Haz una lista de todos los paquetes del sistema, cuenta cuántos hay con wc.

```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
elfutils-libs-0.172-2.el7.x86_64
dbus-libs-1.10.24-12.el7.x86_64
dbus-1.10.24-12.el7.x86_64
polkit-0.112-18.el7.x86_64
initscripts-9.49.46-1.el7.x86_64
hwdata-0.252-9.1.el7.x86_64
dhcp-libs-4.2.5-68.el7.centos.1.x86_64
openssh-7.4p1-16.el7.x86_64
dhclient-4.2.5-68.el7.centos.1.x86_64
libpciaccess-0.14-1.el7.x86_64
fxload-2002_04_11-16.el7.x86_64
alsa-tools-firmware-1.1.0-1.el7.x86_64
dbus-glib-0.100-7.el7.x86_64
python-slip-dbus-0.4.0-4.el7.noarch
python-pyudev-0.15-9.el7.noarch
plymouth-scripts-0.8.9-0.31.20140113.el7.centos.x86_64
virt-what-1.18-4.el7.x86_64
gnupg2-2.0.22-5.el7_5.x86_64
rpm-python-4.11.3-35.el7.x86_64
pygpgme-0.3-9.el7.x86_64
yum-3.4.3-161.el7.centos.noarch
kbd-misc-1.15.5-15.el7.noarch
kernel-3.10.0-957.el7.x86_64
firewalld-0.5.3-5.el7.noarch
[UO257580@localhost]$ _
```

```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Complementos cargados: fastestmirror
Paquetes instalados
GeoIP.x86_64 1.5.0-13.el7 @anaconda
NetworkManager.x86_64 1:1.12.0-8.el7_6 @updates
NetworkManager-libnm.x86_64 1:1.12.0-8.el7_6 @updates
NetworkManager-team.x86_64 1:1.12.0-8.el7_6 @updates
NetworkManager-tui.x86_64 1:1.12.0-8.el7_6 @updates
acl.x86_64 2.2.51-14.el7 @anaconda
aic94xx-firmware.noarch 30-6.el7 @anaconda
alsa-firmware.noarch 1.0.28-2.el7 @anaconda
alsa-lib.x86_64 1.1.6-2.el7 @anaconda
alsa-tools-firmware.x86_64 1.1.0-1.el7 @anaconda
audit.x86_64 2.8.4-4.el7 @anaconda
audit-libs.x86_64 2.8.4-4.el7 @anaconda
authconfig.x86_64 6.2.8-30.el7 @anaconda
avahi-libs.x86_64 0.6.31-19.el7 @base
basesystem.noarch 10.0-7.el7.centos @anaconda
bash.x86_64 4.2.46-31.el7 @anaconda
bind-libs-lite.x86_64 32:9.9.4-73.el7_6 @updates
bind-license.noarch 32:9.9.4-73.el7_6 @updates
binutils.x86_64 2.27-34.base.el7 @anaconda
biosdevname.x86_64 0.7.3-1.el7 @anaconda
btrfs-progs.x86_64 4.9.1-1.el7 @anaconda
bzip2-libs.x86_64 1.0.6-13.el7 @anaconda
:
```

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
[U0257580@localhost]$ yum list installed | wc-1
-bash: wc-1: no se encontró la orden

Saliendo por tubería rota
[U0257580@localhost]$ yum list installed | less | wc-1
-bash: wc-1: no se encontró la orden

Saliendo por tubería rota
[U0257580@localhost]$ yum list installed wc-1
Complementos cargados:fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.gadix.com
 * extras: mirror.gadix.com
 * updates: mirror.gadix.com
Error: No hay paquetes que se correspondan con la lista
[U0257580@localhost]$ yum list installed wc-1
Complementos cargados:fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.gadix.com
 * extras: mirror.gadix.com
 * updates: mirror.gadix.com
Error: No hay paquetes que se correspondan con la lista
[U0257580@localhost]$ _
```

2.2) Comprueba qué paquetes están sin actualizar (no los actualices)

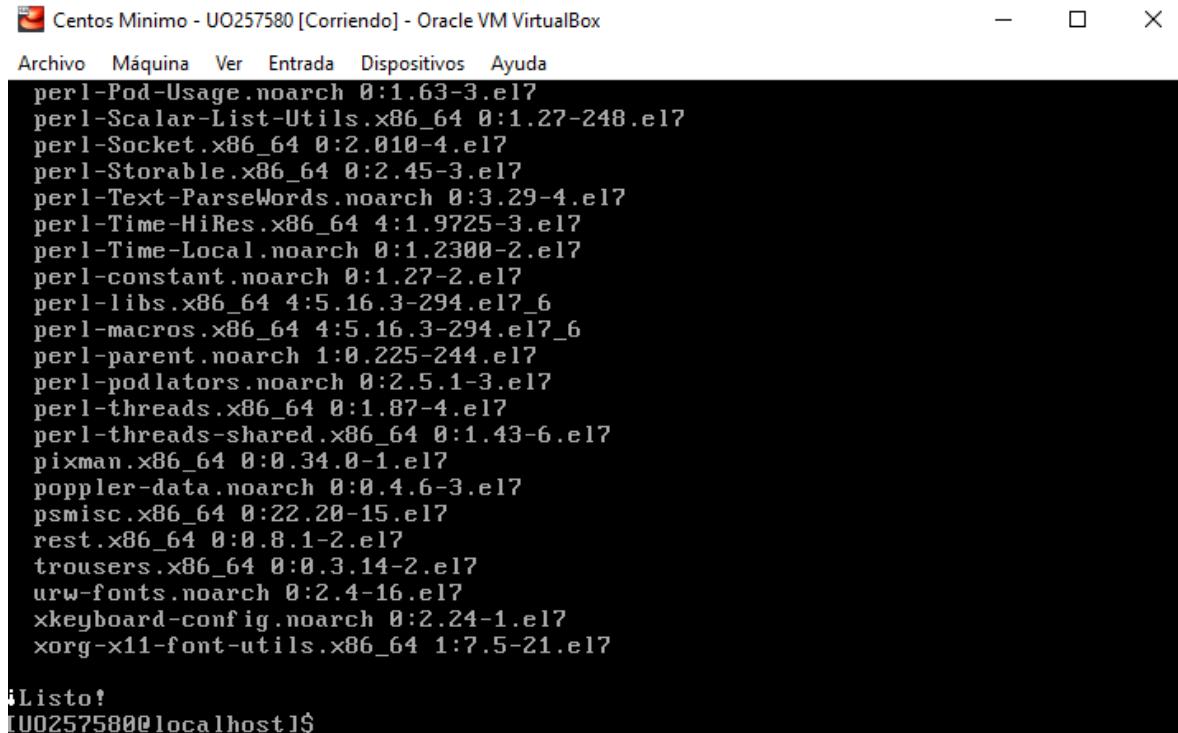
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
list      Muestra un paquete o grupos de paquete
load-transaction carga una transacción guardada desde un archivo
makewhatis  Genera el caché de metadatos
provides    Localiza el paquete que ofrezca el valor indicado
reinstall   reinstalar un paquete
repo-pkgs   Tratar un repositorio como un grupo de paquetes, de este modo ins-
tala/borra todos ellos
repolist    Muestra los repositorios de software configurados
search     Busca detalles en los paquetes para la cadena indicada
shell      Ejecuta una shell de Yum interactiva
swap       Simple way to swap packages, instead of using shell
update     Actualiza uno o varios paquetes en su sistema
update-minimal Works like upgrade, but goes to the 'newest' package match which
fixes a problem that affects your system
updateinfo   Acts on repository update information
upgrade    Actualiza los paquetes tomando en cuenta los obsoletos
version    Muestra una versión para la máquina y/o los repositorios disponib-
les.

Error en la línea de comando: no such option: -u
[U0257580@localhost]$ yum check update
Complementos cargados:fastestmirror
check ['update']
[U0257580@localhost]$
```

2.3) Instala el paquete emacs



The screenshot shows a terminal window titled "Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The window contains the following text:

```
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
perl-Pod-Usage.noarch 0:1.63-3.el7
perl-Scalar-List-Utils.x86_64 0:1.27-248.el7
perl-Socket.x86_64 0:2.010-4.el7
perl-Storable.x86_64 0:2.45-3.el7
perl-Text-ParseWords.noarch 0:3.29-4.el7
perl-Time-HiRes.x86_64 4:1.9725-3.el7
perl-Time-Local.noarch 0:1.2300-2.el7
perl-constant.noarch 0:1.27-2.el7
perl-libs.x86_64 4:5.16.3-294.el7_6
perl-macros.x86_64 4:5.16.3-294.el7_6
perl-parent.noarch 1:0.225-244.el7
perl-podlators.noarch 0:2.5.1-3.el7
perl-threads.x86_64 0:1.87-4.el7
perl-threads-shared.x86_64 0:1.43-6.el7
pixman.x86_64 0:0.34.0-1.el7
poppler-data.noarch 0:0.4.6-3.el7
psmisc.x86_64 0:22.20-15.el7
rest.x86_64 0:0.8.1-2.el7
trousers.x86_64 0:0.3.14-2.el7
urw-fonts.noarch 0:2.4-16.el7
xkeyboard-config.noarch 0:2.24-1.el7
xorg-x11-font-utils.x86_64 1:7.5-21.el7

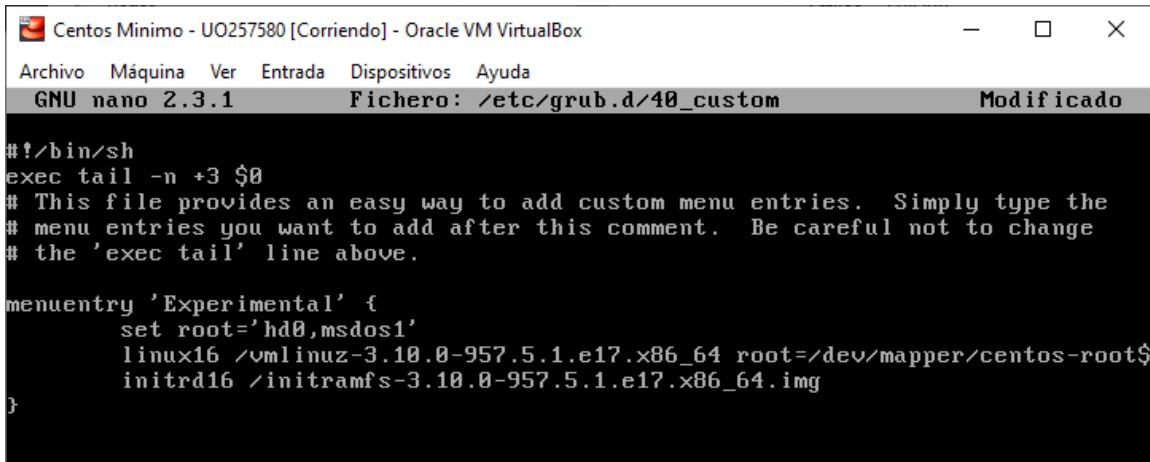
¡Listo!
[U0257580@localhost]$ _
```

3) Opciones del kernel. Mostrar la versión del kernel

Ejercicios:

3.1) El fichero `/boot/grub2/grub.cfg` contiene una línea por cada una de las configuraciones con que se puede arrancar el equipo. Este archivo se genera mediante la orden `grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg` a partir de los datos en el directorio `/etc/grub.d` y las opciones de configuración en `/etc/default/grub`. Modifica el archivo `/etc/grub.d/40_custom` para que incluya el siguiente contenido:

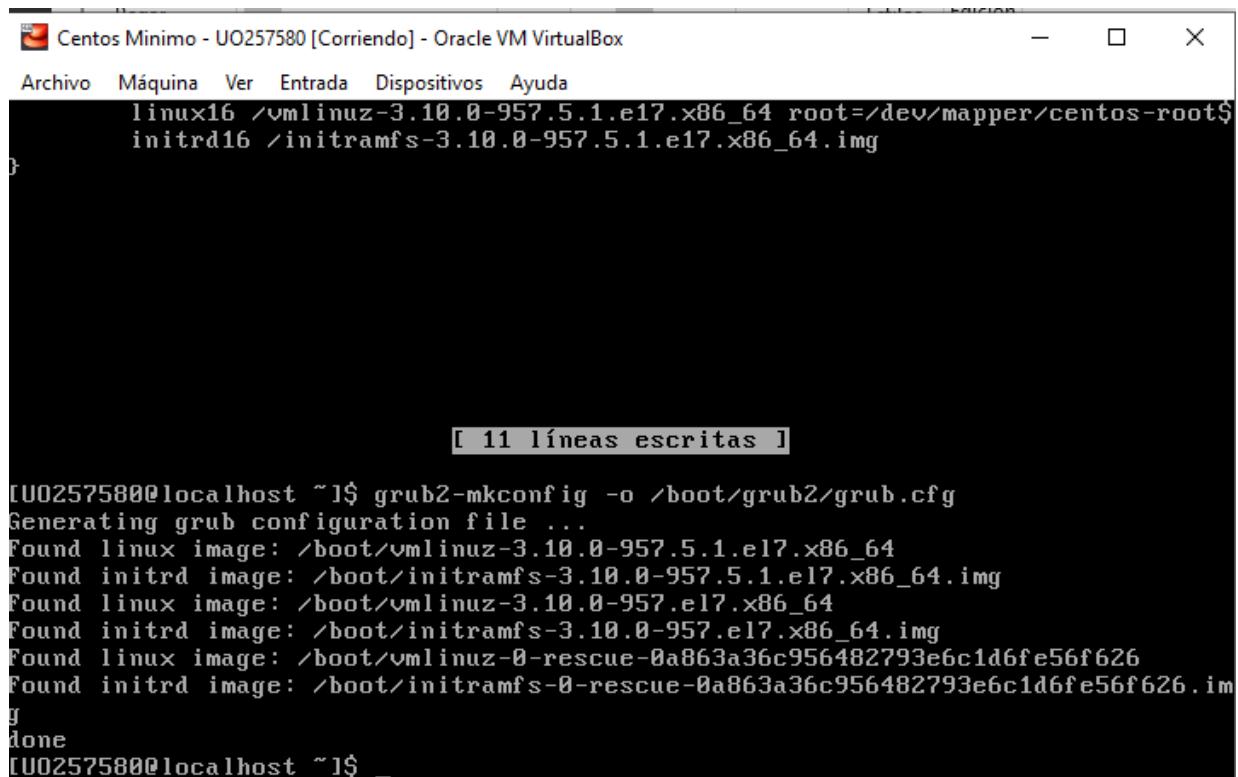
```
menuentry 'Experimental' {
    set root='hd0,msdos1'
    linux16 /vmlinuz-3-etc (nombre del kernel) root=/dev/mapper/centos-root ro
    initrd16 /initramfs-3-etc (nombre de initramfs)
}
```



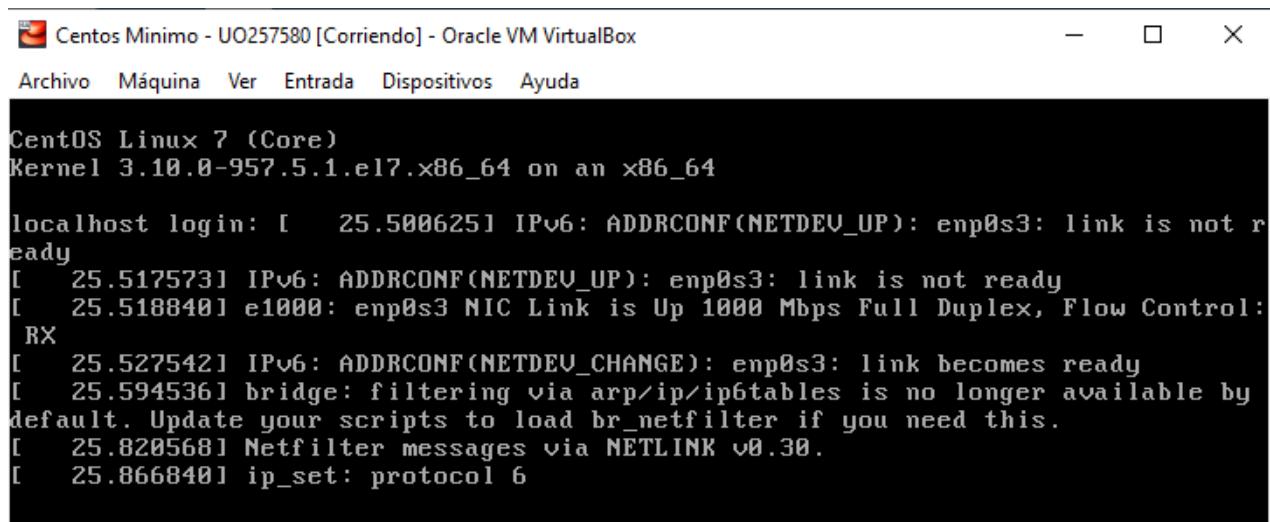
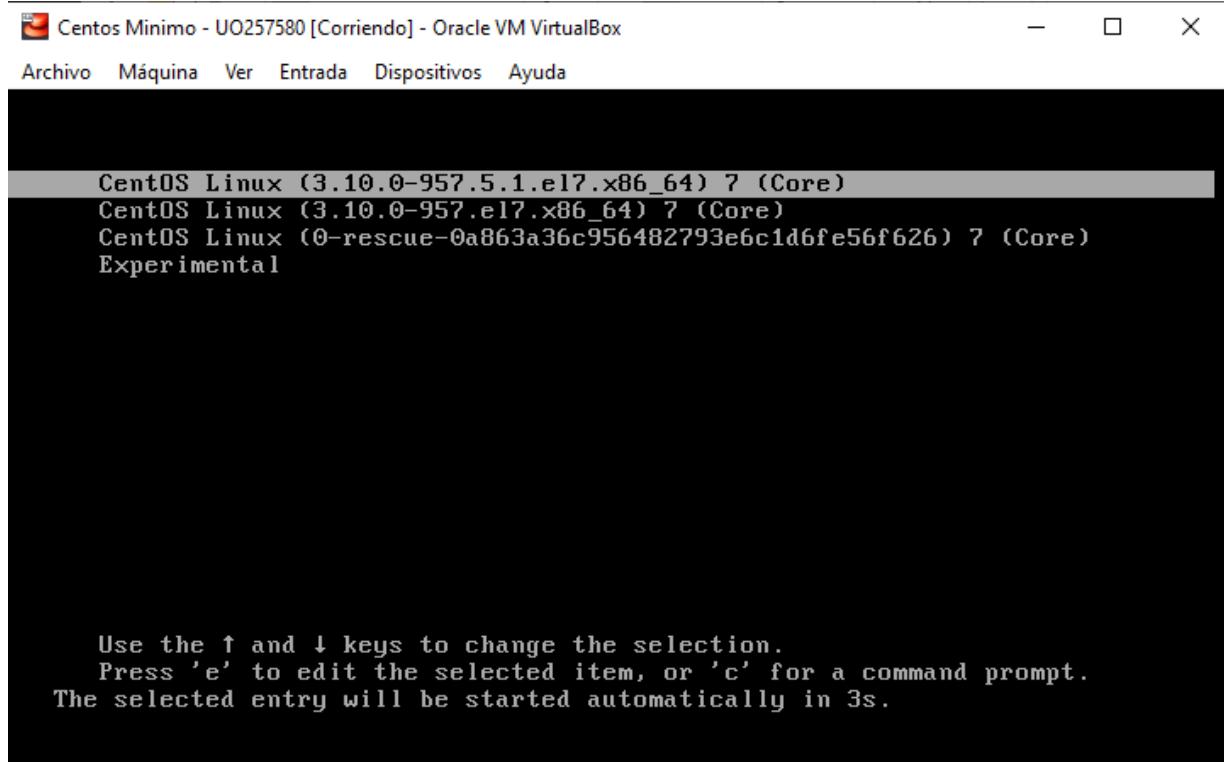
```
#!/bin/sh
exec tail -n +3 $0
# This file provides an easy way to add custom menu entries. Simply type the
# menu entries you want to add after this comment. Be careful not to change
# the 'exec tail' line above.

menuentry 'Experimental' {
    set root='hd0,msdos1'
    linux16 /vmlinuz-3.10.0-957.5.1.e17.x86_64 root=/dev/mapper/centos-root$#
    initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.e17.x86_64.img
}
```

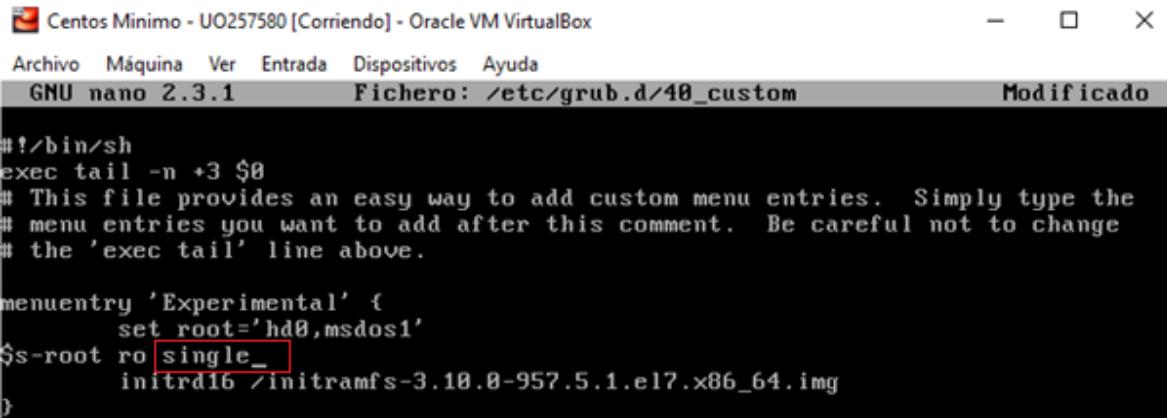
Ejecuta **grub2-mkconfig** de la forma indicada anteriormente y rebota. Comprueba que aparece la opción ‘Experimental’ al arrancar y selecciónala. ¿Cómo habría que modificar la línea **linux16** del fichero **40_custom** para que el sistema bote en modo **single-user**?



```
[U0257580@localhost ~]$: grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-3.10.0-957.5.1.e17.x86_64
Found initrd image: /boot/initramfs-3.10.0-957.5.1.e17.x86_64.img
Found linux image: /boot/vmlinuz-3.10.0-957.e17.x86_64
Found initrd image: /boot/initramfs-3.10.0-957.e17.x86_64.img
Found linux image: /boot/vmlinuz-0-rescue-0a863a36c956482793e6c1d6fe56f626
Found initrd image: /boot/initramfs-0-rescue-0a863a36c956482793e6c1d6fe56f626.img
done
[U0257580@localhost ~]$: _
```

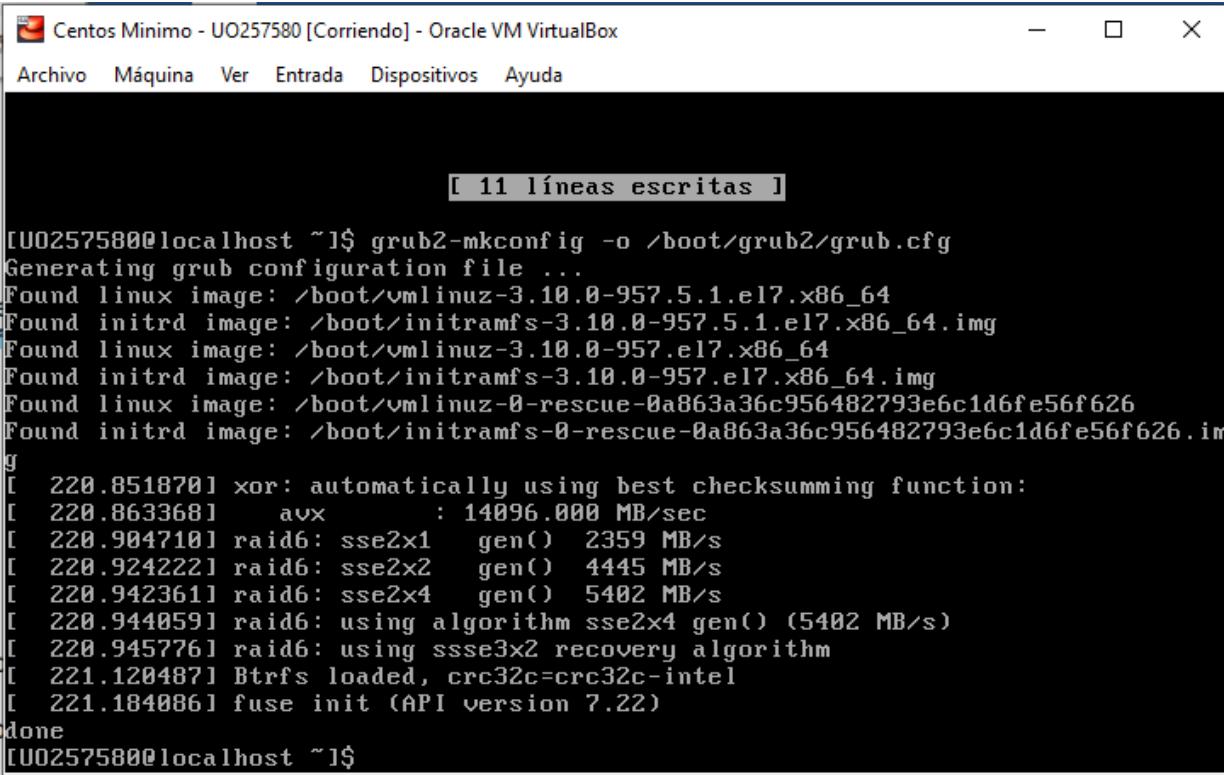


Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



```
#!/bin/sh
exec tail -n +3 $0
# This file provides an easy way to add custom menu entries. Simply type the
# menu entries you want to add after this comment. Be careful not to change
# the 'exec tail' line above.

menuentry 'Experimental' {
    set root='hd0,msdos1'
$root ro single_
    initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img
}
```



```
[U0257580@localhost ~]$ grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64
Found initrd image: /boot/initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img
Found linux image: /boot/vmlinuz-3.10.0-957.el7.x86_64
Found initrd image: /boot/initramfs-3.10.0-957.el7.x86_64.img
Found linux image: /boot/vmlinuz-0-rescue-0a863a36c956482793e6c1d6fe56f626
Found initrd image: /boot/initramfs-0-rescue-0a863a36c956482793e6c1d6fe56f626.img
[ 220.851870] xor: automatically using best checksumming function:
[ 220.863368] avx      : 14096.000 MB/sec
[ 220.904710] raid6: sse2x1  gen()  2359 MB/s
[ 220.924222] raid6: sse2x2  gen()  4445 MB/s
[ 220.942361] raid6: sse2x4  gen()  5402 MB/s
[ 220.944059] raid6: using algorithm sse2x4 gen() (5402 MB/s)
[ 220.945776] raid6: using ssse3x2 recovery algorithm
[ 221.120487] Btrfs loaded, crc32c=crc32c-intel
[ 221.184086] fuse init (API version 7.22)
done
[U0257580@localhost ~]$
```

```

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[ 17.962845] snd_intel18x0 0000:00:05.0: white list rate for 1028:0177 is 48000
[ OK ] I Reached target Sound Card.
[ 18.172471] XFS (sda1): Ending clean mount
[ OK ] I Mounted /boot.
[ OK ] I Reached target Local File Systems.
    Starting Tell Plymouth To Write Out Runtime Data...
    Starting Import network configuration from initramfs...
[ OK ] I Started Tell Plymouth To Write Out Runtime Data.
[ 18.297874] floppy0: no floppy controllers found
[ 18.299541] work still pending
[ OK ] I Started Import network configuration from initramfs.
    Starting Create Volatile Files and Directories...
[ OK ] I Started Create Volatile Files and Directories.
    Starting Update UTMP about System Boot/Shutdown...
[ OK ] I Started Update UTMP about System Boot/Shutdown.
[ OK ] I Reached target System Initialization.
[ OK ] I Started Rescue Shell.
[ OK ] I Reached target Rescue Mode.
    Starting Update UTMP about System Runlevel Changes...
[ OK ] I Started Update UTMP about System Runlevel Changes.
Welcome to emergency mode! After logging in, type "journalctl -xb" to view
system logs, "systemctl reboot" to reboot, "systemctl default" or ^D to
boot into default mode.
Give root password for maintenance
(or press Control-D to continue): _

```

3.2) Encuentra una orden para mostrar en pantalla la versión de kernel. Por ejemplo, con la orden apropos, construye una lista de comandos que hagan referencia a la palabra kernel, busca en esa lista con grep la palabra name o similar y por último usa man para saber qué opciones hay que pasarle a esa orden para que muestre toda la información.

```

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
rmmmod (8)           - Simple program to remove a module from the Linux Kernel
setkeycodes (8)      - load kernel scancode-to-keycode mapping table entries
slabinfo (5)          - kernel slab allocator statistics
slabtop (1)           - display kernel slab cache information in real time
sysctl (8)            - configure kernel parameters at runtime
sysctl.d (5)          - Configure kernel parameters at boot
syslog (2)             - read and/or clear kernel message ring buffer; set cons...
systemd-hibernate-resume-generator (8) - Unit generator for resume= kernel pa...
systemd-modules-load (8) - Load kernel modules at boot
systemd-modules-load.service (8) - Load kernel modules at boot
systemd-remount-fs (8) - Remount root and kernel file systems
systemd-remount-fs.service (8) - Remount root and kernel file systems
systemd-sysctl (8)     - Configure kernel parameters at boot
systemd-sysctl.service (8) - Configure kernel parameters at boot
systemd-udevd-kernel.socket (8) - Device event managing daemon
uname (2)              - get name and information about current kernel
urandom (4)             - kernel random number source devices
vfs_cacheprime (8)      - prime the kernel file data cache
vfs_readahead (8)        - pre-load the kernel buffer cache
[U0257580@localhost ~]$ apropos kernel > ldk
[U0257580@localhost ~]$ cat ldk | grep name
oldolduname (2)         - get name and information about current kernel
olduname (2)             - get name and information about current kernel
uname (2)                - get name and information about current kernel
[U0257580@localhost ~]$ _

```

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

GREP(1) General Commands Manual GREP(1)

NAME
grep, egrep, fgrep - print lines matching a pattern

SYNOPSIS
grep [**OPTIONS**] **PATTERN** [**FILE...**]
grep [**OPTIONS**] [-e **PATTERN**] [-f **FILE**] [**FILE...**]

DESCRIPTION
grep searches the named input **FILES** (or standard input if no files are named, or if a single hyphen-minus (-) is given as file name) for lines containing a match to the given **PATTERN**. By default, grep prints the matching lines.

In addition, two variant programs egrep and fgrep are available. egrep is the same as grep -E. fgrep is the same as grep -F. Direct invocation as either egrep or fgrep is deprecated, but is provided to allow historical applications that rely on them to run unmodified.

OPTIONS
Generic Program Information
--help Print a usage message briefly summarizing these command-line options and the bug-reporting address, then exit.
Manual page grep(1) line 1 (press h for help or q to quit)

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

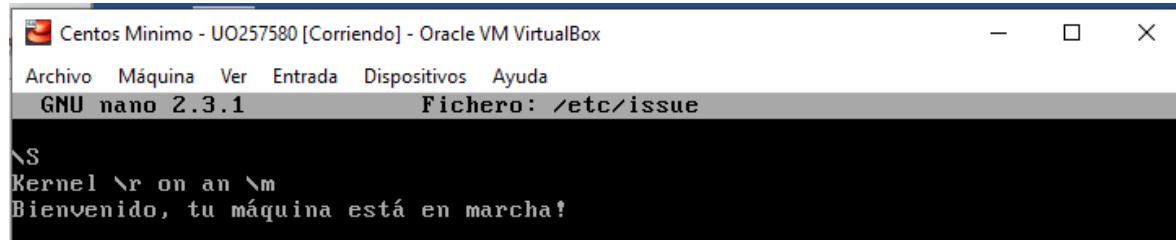
```
[U0257580@localhost ~]$ cat ldk | grep name
oldolduname (2)      - get name and information about current kernel
olduname (2)         - get name and information about current kernel
uname (2)           - get name and information about current kernel
[U0257580@localhost ~]$ uname -a
Linux localhost.localdomain 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 #1 SMP Fri Feb 1 14:54:57
UTC 2019 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
[U0257580@localhost ~]$
```

4) Mensaje de presentación /etc/motd, /etc/issue

Ejercicios:

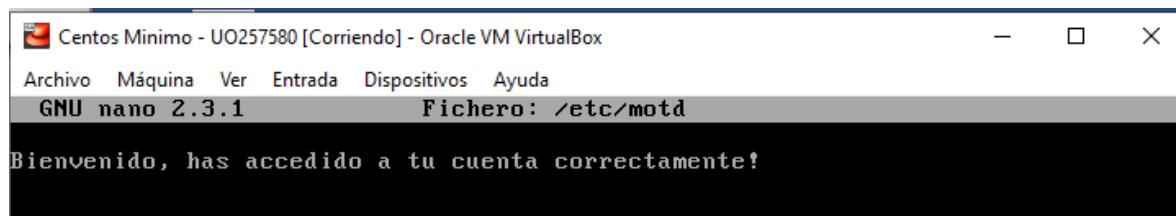
4.1) Descubre la función de los ficheros /etc/motd y /etc/issue y cambia su contenido. Rebota la máquina y observa qué pasa.

El archivo **/etc/issue** nos muestra el mensaje que deseemos cada vez que arranquemos la máquina.



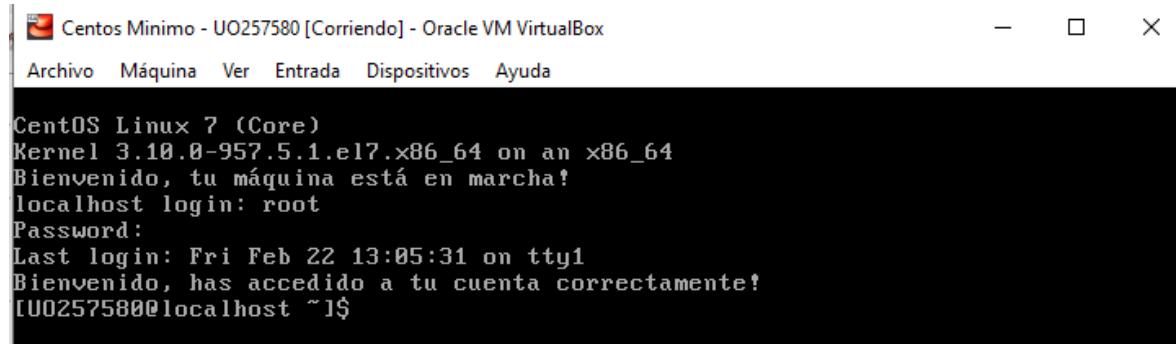
A screenshot of a terminal window titled "Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The window has a menu bar with "Archivo", "Máquina", "Ver", "Entrada", "Dispositivos", and "Ayuda". Below the menu is a status bar showing "GNU nano 2.3.1" and "Fichero: /etc/issue". The main area of the terminal shows the following text:
\\$
Kernel \r on an \m
Bienvenido, tu máquina está en marcha!

El archivo **/etc/motd** incluye el mensaje del día (**motd** son las iniciales en inglés de message of the day) que se muestra al usuario cada vez que accede a su cuenta. La principal ventaja de este comando es que requiere menos recursos que, por ejemplo, enviar un correo a cada uno de los usuarios del sistema.



A screenshot of a terminal window titled "Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The window has a menu bar with "Archivo", "Máquina", "Ver", "Entrada", "Dispositivos", and "Ayuda". Below the menu is a status bar showing "GNU nano 2.3.1" and "Fichero: /etc/motd". The main area of the terminal shows the following text:
Bienvenido, has accedido a tu cuenta correctamente!

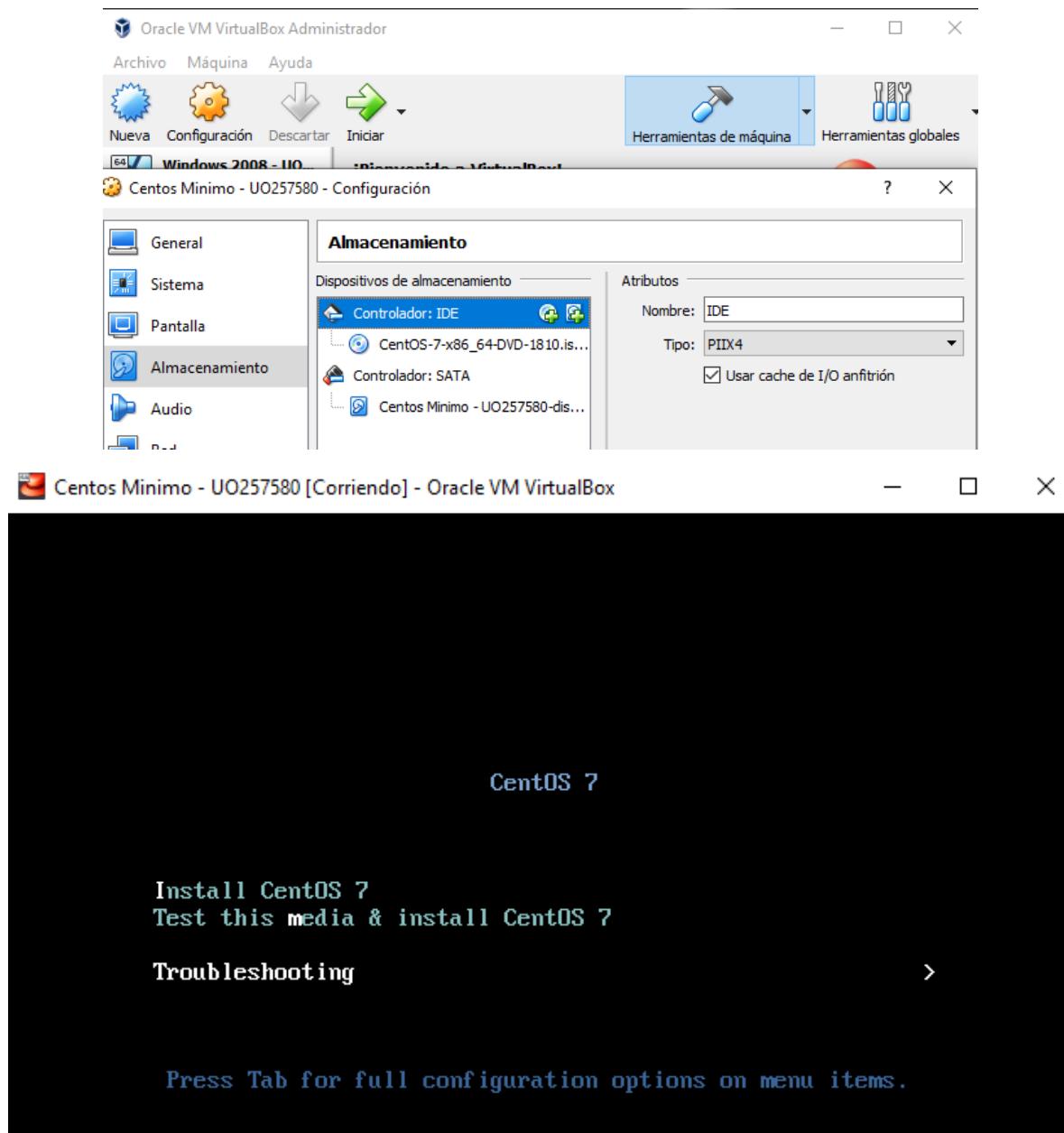
La diferencia entre ambos es que el primero nos muestra el mensaje después de loguearnos, y el segundo nos muestra el mensaje nada más arrancar la máquina.

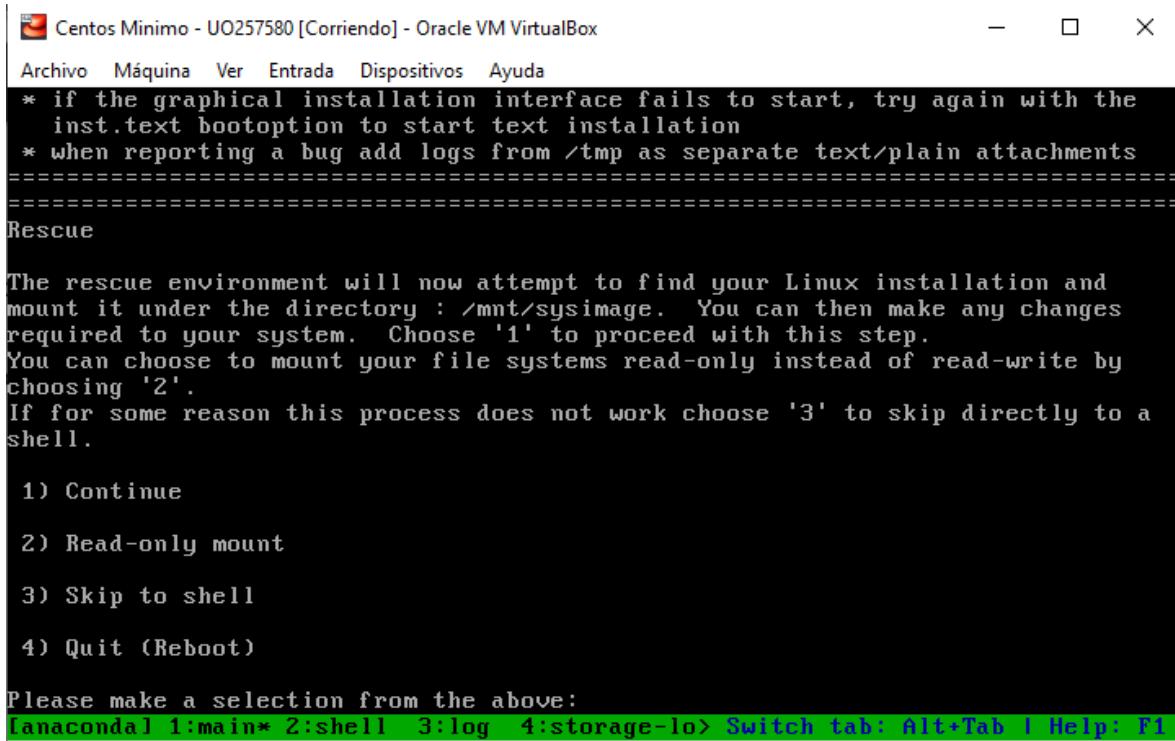
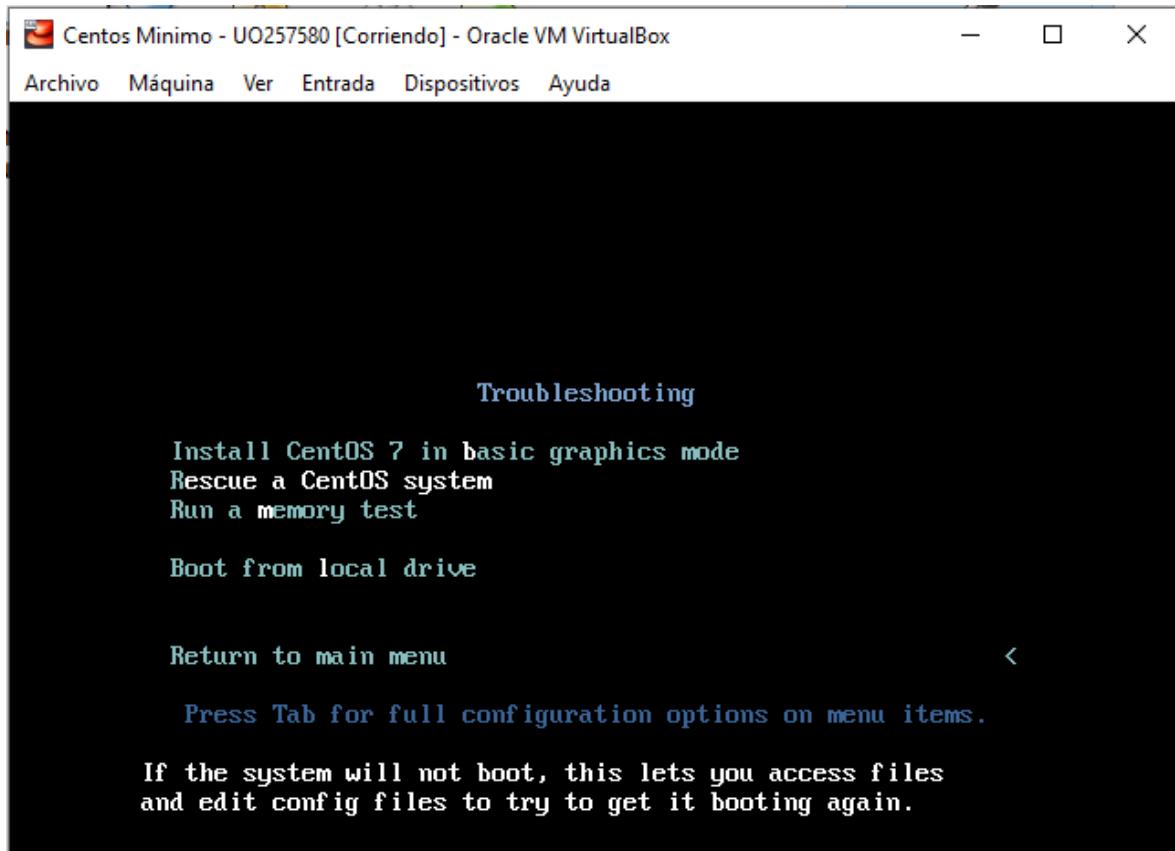


A screenshot of a terminal window titled "CentOS Linux 7 (Core) - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The window has a menu bar with "Archivo", "Máquina", "Ver", "Entrada", "Dispositivos", and "Ayuda". The terminal output shows the following:
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 on an x86_64
Bienvenido, tu máquina está en marcha!
localhost login: root
Password:
Last login: Fri Feb 22 13:05:31 on tty1
Bienvenido, has accedido a tu cuenta correctamente!
[UO257580@localhost ~]\$\n

Práctica 2

Instrucciones: Uso del disco de rescate





```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
You can choose to mount your file systems read-only instead of read-write by
choosing '2'.
If for some reason this process does not work choose '3' to skip directly to a
shell.

1) Continue
2) Read-only mount
3) Skip to shell
4) Quit (Reboot)

Please make a selection from the above: 1
=====
=====
Rescue Mount

Your system has been mounted under /mnt/sysimage.

If you would like to make your system the root environment, run the command:

    chroot /mnt/sysimage
Please press <return> to get a shell.
```

```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
1) Continue
2) Read-only mount
3) Skip to shell
4) Quit (Reboot)

Please make a selection from the above: 1
=====
=====
Rescue Mount

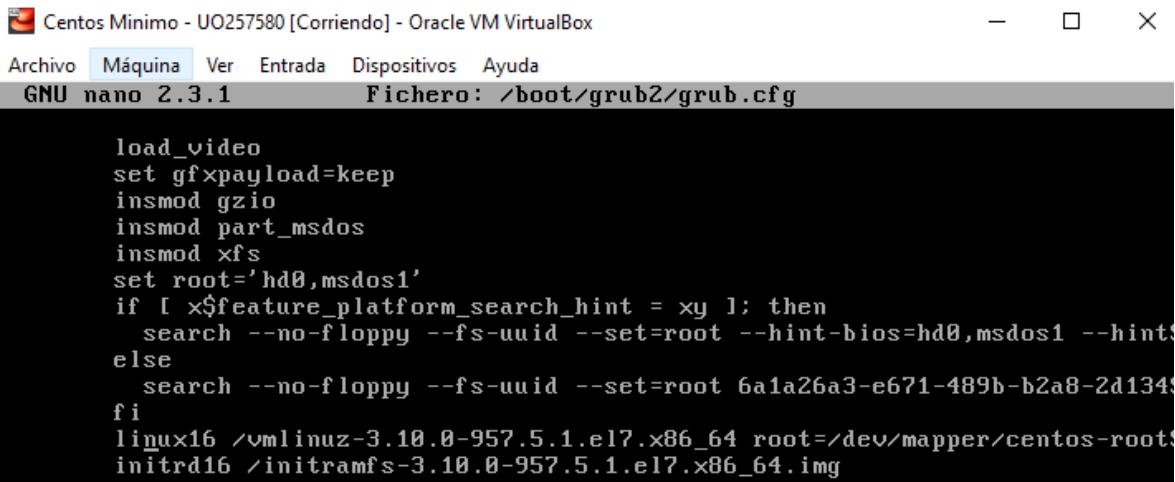
Your system has been mounted under /mnt/sysimage.

If you would like to make your system the root environment, run the command:

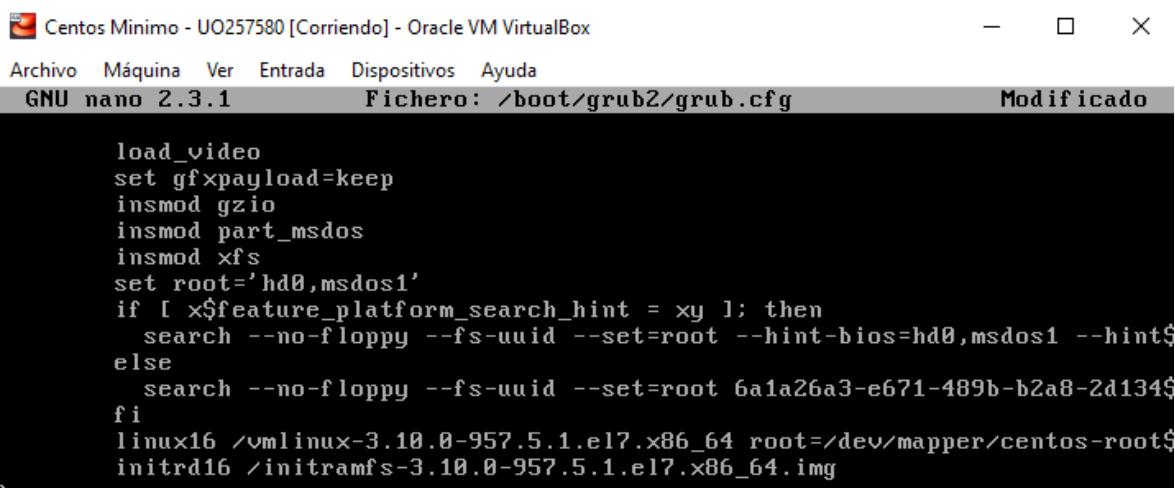
    chroot /mnt/sysimage
Please press <return> to get a shell. chroot /mnt/sysimage
When finished, please exit from the shell and your system will reboot.
sh-4.2# loadkeys es
Loading /lib/kbd/keymaps/xkb/es.map.gz
sh-4.2# chroot /mnt/sysimage
bash-4.2#
[Anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1
```

A. Recuperación básica de errores durante el inicio

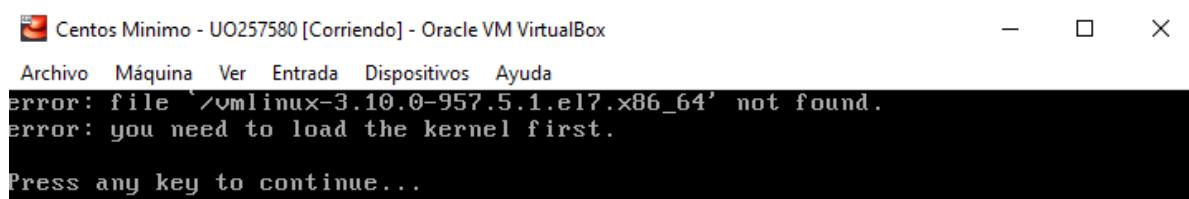
- 1) Edita el fichero `/boot/grub2/grub.cfg` y busca la primera aparición de la palabra `'linux16'`. Cambia `vmlinuz` por `vmlinux`. Rebota. ¿Qué ocurre?



```
load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'
if [ $feature_platform_search_hint = xy ]; then
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hint$el
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 6a1a26a3-e671-489b-b2a8-2d1348f
fi
linux16 /vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-root
initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img
```



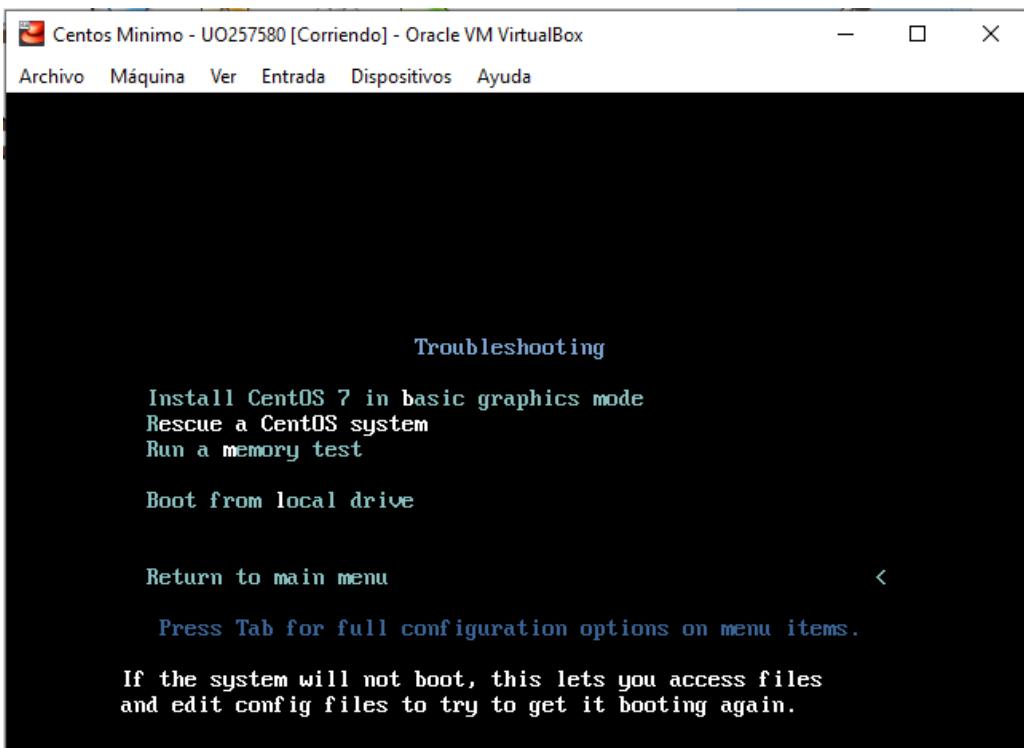
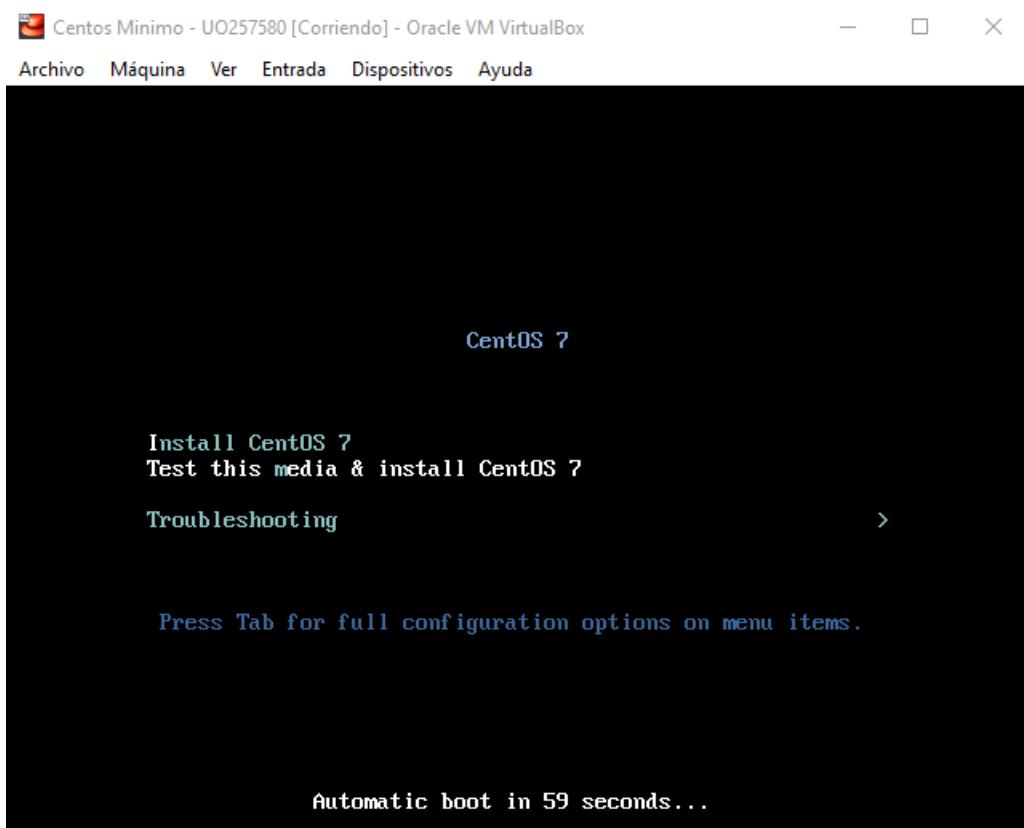
```
load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'
if [ $feature_platform_search_hint = xy ]; then
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hint$el
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 6a1a26a3-e671-489b-b2a8-2d1348f
fi
linux16 /vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-root
initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img
```



```
error: file '/vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64' not found.
error: you need to load the kernel first.

Press any key to continue...
```

2) Bota en modo de rescate, haz chroot a /mnt/sysimage, edita y corrige grub.cfg. Rebota y comprueba que el problema está solucionado.



```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
You can choose to mount your file systems read-only instead of read-write by
choosing '2'.
If for some reason this process does not work choose '3' to skip directly to a
shell.

1) Continue
2) Read-only mount
3) Skip to shell
4) Quit (Reboot)

Please make a selection from the above: 1
=====
=====
Rescue Mount

Your system has been mounted under /mnt/sysimage.

If you would like to make your system the root environment, run the command:

    chroot /mnt/sysimage
Please press <return> to get a shell.
[Anaconda 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1]
```

```
Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
3) Skip to shell

4) Quit (Reboot)

Please make a selection from the above: 1
=====
=====
Rescue Mount

Your system has been mounted under /mnt/sysimage.

If you would like to make your system the root environment, run the command:

    chroot /mnt/sysimage
Please press <return> to get a shell.
When finished, please exit from the shell and your system will reboot.
sh-4.2# ls /mnt/sysimage
bin  dev  home  lib64  mnt  proc  run  srv  tmp  var
boot  etc  lib  media  opt  root  sbin  sys  usr
sh-4.2# chroot /mnt/sysimage
bash-4.2# loadkeys es
Loading /lib/kbd/keymaps/xkb/es.map.gz
bash-4.2# nano /boot/grub2/grub.cfg
bash-4.2#
```

```

insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'
if [ $feature_platform_search_hint = xy ]; then
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hint$el
else
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 475df3e0-2402-47c0-9cb6-c74e9$fi
linux16 /vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-root$initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img
}
menuentry 'CentOS Linux (3.10.0-957.5.1.el7.x86_64) 7 (Core)' --class centos --clas$load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^U Next Page ^U UnCut Text^T To Spell
[anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1

```

```

insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'
if [ $feature_platform_search_hint = xy ]; then
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hint$el
else
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 475df3e0-2402-47c0-9cb6-c74e9$fi
linux16 /vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-root$initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img
}
menuentry 'CentOS Linux (3.10.0-957.5.1.el7.x86_64) 7 (Core)' --class centos --clas$load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'

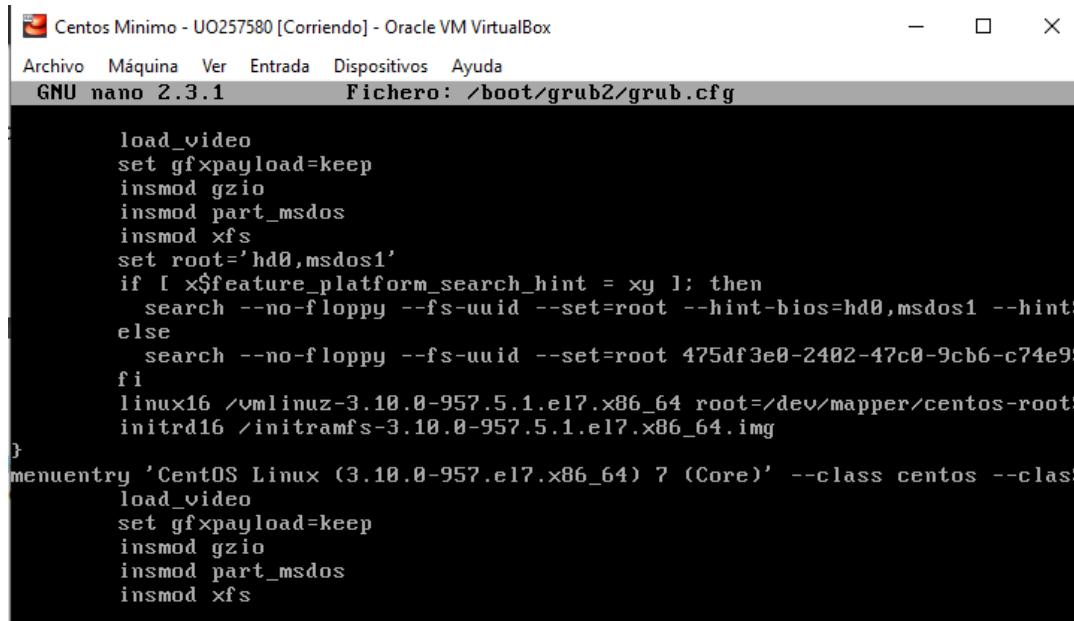
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^U Next Page ^U UnCut Text^T To Spell
[anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1

```

```

CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 on an x86_64
Bienvenido, tu máquina está en marcha!
localhost login: _

```



Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

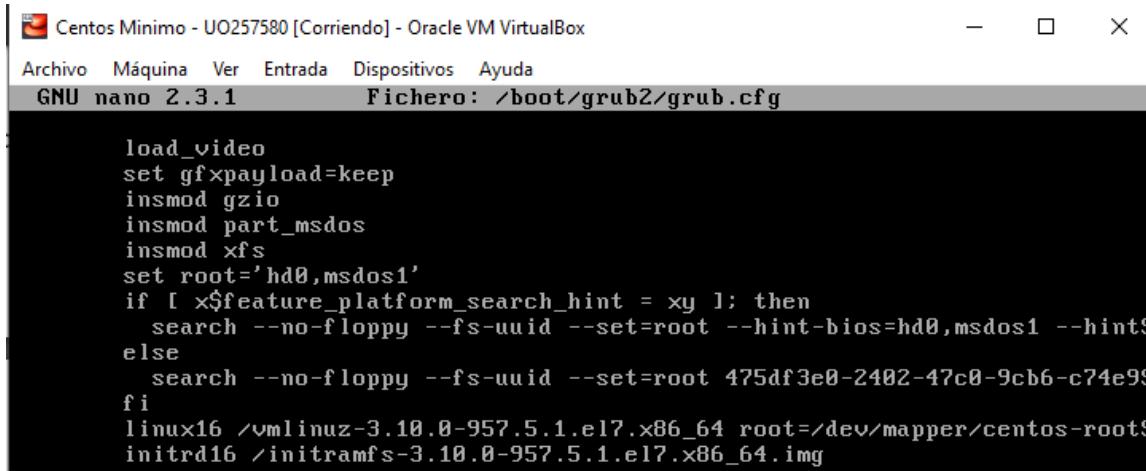
GNU nano 2.3.1 Fichero: /boot/grub2/grub.cfg

```

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'
if [ $feature_platform_search_hint = xy ]; then
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hint$else
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 475df3e0-2402-47c0-9cb6-c74e9$fi
linux16 /vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-root$initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img
}
menuentry 'CentOS Linux (3.10.0-957.5.1.el7.x86_64) 7 (Core)' --class centos --class
load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs

```

- 3) Vuelve a editar grub.cfg y cambia de nuevo vmlinuz por vmlinux. Desde la pantalla de arranque (sin usar el disco de instalación) modifica el nombre del kernel en la entrada del menú de forma que el servidor arranque.



Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

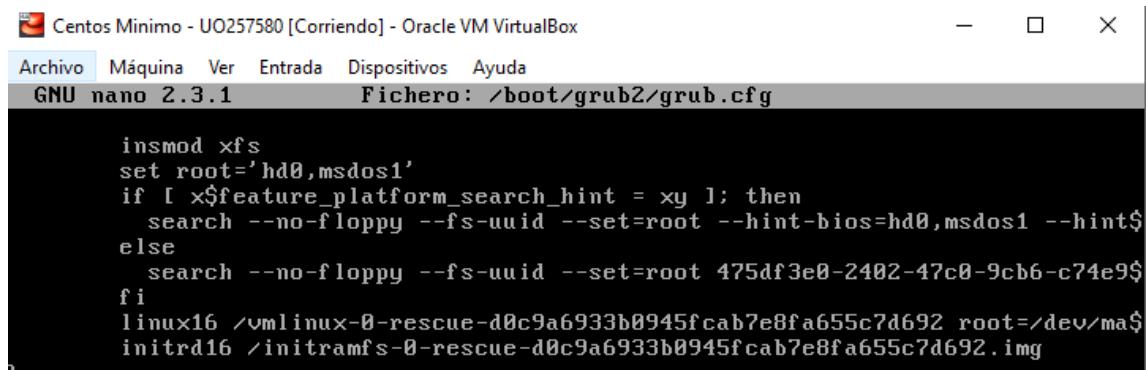
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

GNU nano 2.3.1 Fichero: /boot/grub2/grub.cfg

```

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'
if [ $feature_platform_search_hint = xy ]; then
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hint$else
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 475df3e0-2402-47c0-9cb6-c74e9$fi
linux16 /vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-root$initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img

```



Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

GNU nano 2.3.1 Fichero: /boot/grub2/grub.cfg

```

insmod xfs
set root='hd0,msdos1'
if [ $feature_platform_search_hint = xy ]; then
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hint$else
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 475df3e0-2402-47c0-9cb6-c74e9$fi
linux16 /vmlinux-0-rescue-d0c9a6933b0945fcab7e8fa655c7d692 root=/dev/m$initrd16 /initramfs-0-rescue-d0c9a6933b0945fcab7e8fa655c7d692.img

```

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
error: file '/vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64' not found.
error: you need to load the kernel first.

Press any key to continue...
```

Desde la pantalla de arranque presionamos la tecla ‘e’ para editar el objeto seleccionado. Y desde aquí modificamos **vmlinuz** por **vmlinuz**.

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'
if [ x$feature_platform_search_hint = xy ]; then
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hint\
t=efi=hd0,msdos1 --hint-baremetal=ahci0,msdos1 --hint='hd0,msdos1' 475df3e0-2\
402-47c0-9cb6-c74e921cff79
else
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 475df3e0-2402-47c0-9cb6-c74e\
921cff79
fi
linux16 /vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-roo\
t ro crashkernel=auto rd.lvm.lv=centos/root rd.lvm.lv=centos/swap rhgb quiet
initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img

Press Ctrl-x to start, Ctrl-c for a command prompt or Escape to
discard edits and return to the menu. Pressing Tab lists
possible completions.
```

Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'
if [ x$feature_platform_search_hint = xy ]; then
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hint\
t=efi=hd0,msdos1 --hint-baremetal=ahci0,msdos1 --hint='hd0,msdos1' 475df3e0-2\
402-47c0-9cb6-c74e921cff79
else
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 475df3e0-2402-47c0-9cb6-c74e\
921cff79
fi
linux16 /vmlinuz-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-roo\
t ro crashkernel=auto rd.lvm.lv=centos/root rd.lvm.lv=centos/swap rhgb quiet
initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img

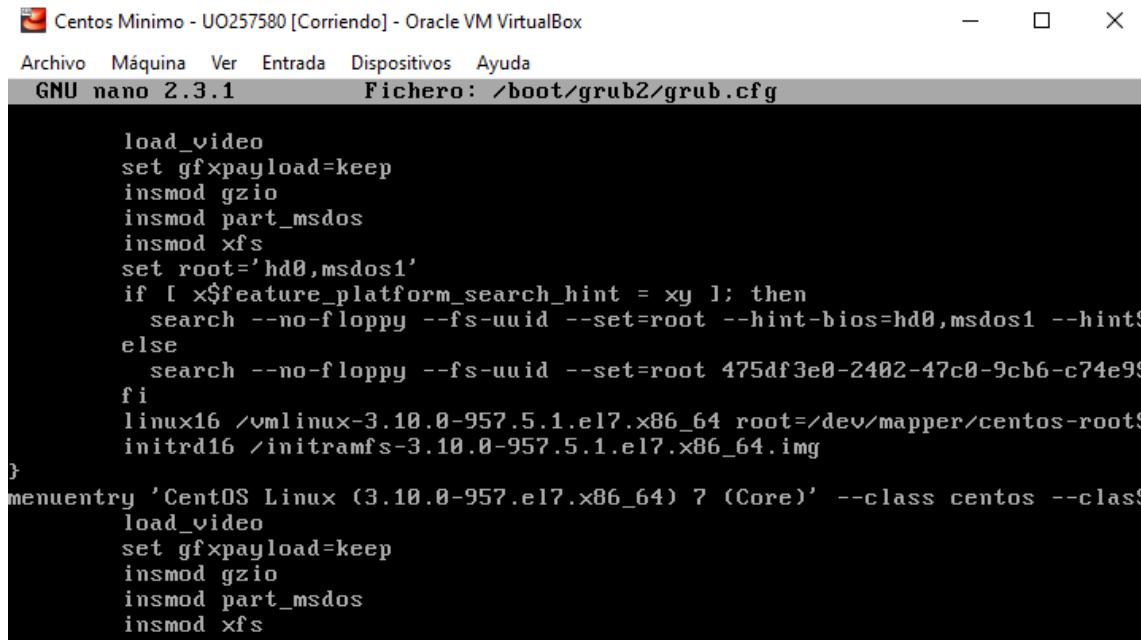
Press Ctrl-x to start, Ctrl-c for a command prompt or Escape to
discard edits and return to the menu. Pressing Tab lists
possible completions.
```

4) Edita grub.cfg. ¿Es correcto o sigue conteniendo la palabra "vmlinuX"? ¿Por qué?



CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 on an x86_64
Bienvenido, tu máquina está en marcha!
localhost login: root
Password:
Last login: Mon Feb 25 12:14:35 on tty1
Bienvenido, has accedido a tu cuenta correctamente!
[U0257580@localhost ~]\$ _

Hemos podido botar la máquina y entrar en sesión, pero a la hora de editar grub.cfg, podemos observar que sigue conteniendo la palabra “**vmlinuX**”. Esto pasa debido a que desde la pantalla de arranque, con la tecla “e”, hemos editado el “fichero de arranque” para poder arrancar la máquina en ese momento y así poder solucionar un error a continuación.

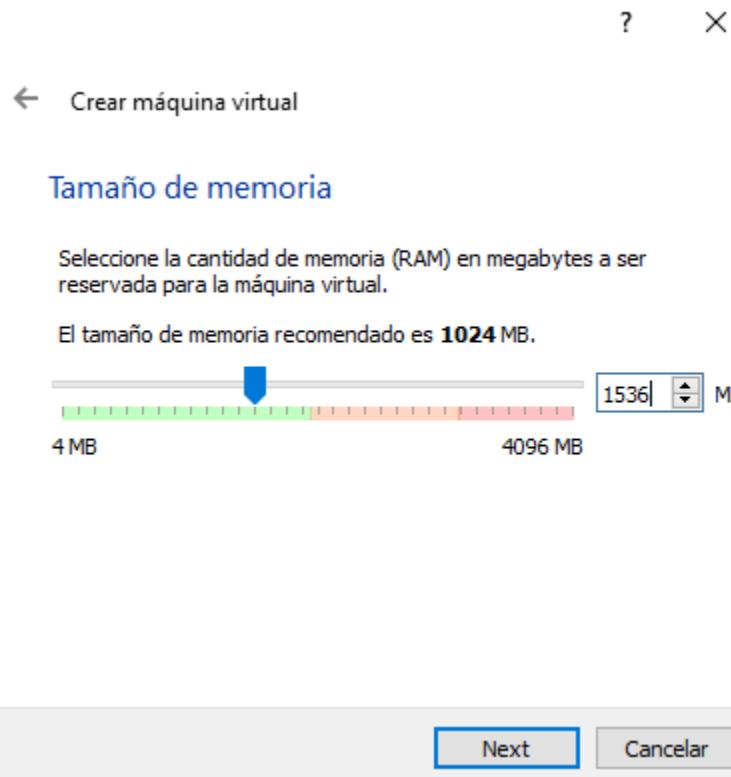
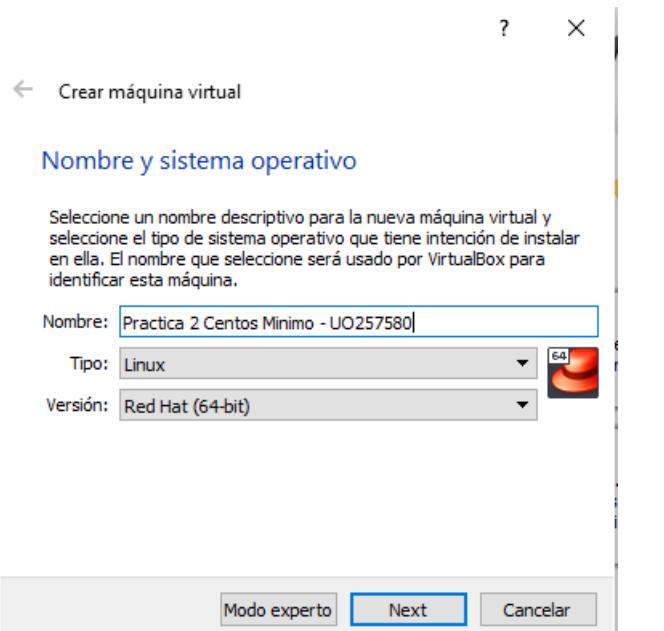


GNU nano 2.3.1 Fichero: /boot/grub2/grub.cfg

```
load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs
set root='hd0,msdos1'
if [ $feature_platform_search_hint = xy ]; then
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1 --hint$else
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 475df3e0-2402-47c0-9cb6-c74e95
fi
linux16 /vmlinuX-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-root$initrd16 /initramfs-3.10.0-957.5.1.el7.x86_64.img
}
menuentry 'CentOS Linux (3.10.0-957.el7.x86_64) 7 (Core)' --class centos --class$load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod xfs
```

B. Instalación de Linux con particionamiento estático

Particionamiento manual



?

X

← Crear máquina virtual

Disco duro

Si desea puede agregar un disco duro virtual a la nueva máquina. Puede crear un nuevo archivo de disco duro o seleccionar uno de la lista o de otra ubicación usando el icono de la carpeta.

. Si necesita una configuración de almacenamiento más compleja puede omitir este paso y hacer los cambios a las preferencias de la máquina virtual una vez creada.

El tamaño recomendado del disco duro es **8,00 GB**.

No agregar un disco duro virtual
 Crear un disco duro virtual ahora
 Usar un archivo de disco duro virtual existente

! W2019S.vdi (Normal, Inaccesible)  

Crear Cancelar

?

X

← Crear de disco duro virtual

Tipo de archivo de disco duro

Seleccione el tipo de archivo que quiere usar para el nuevo disco duro virtual. Si no necesita usarlo con otro software de virtualización puede dejar esta configuración sin cambiar.

VDI (VirtualBox Disk Image)
 VHD (Virtual Hard Disk)
 VMDK (Virtual Machine Disk)

Modo experto Next Cancelar



Seleccione si el nuevo archivo de unidad de disco duro virtual debería crecer según se use (reserva dinámica) o si debería ser creado con su tamaño máximo (tamaño fijo).

Un archivo de disco duro **reservado dinámicamente** solo usará espacio en su disco físico a medida que se llena (hasta un máximo **tamaño fijo**), sin embargo no se reducirá de nuevo automáticamente cuando el espacio en él se libere.

Un archivo de disco duro de **tamaño fijo** puede tomar más tiempo para su creación en algunos sistemas, pero normalmente es más rápido al usarlo.

- Reservado dinámicamente
 Tamaño fijo

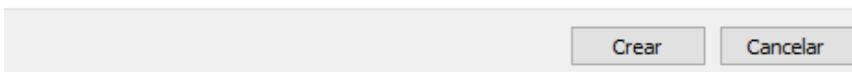
← Crear de disco duro virtual

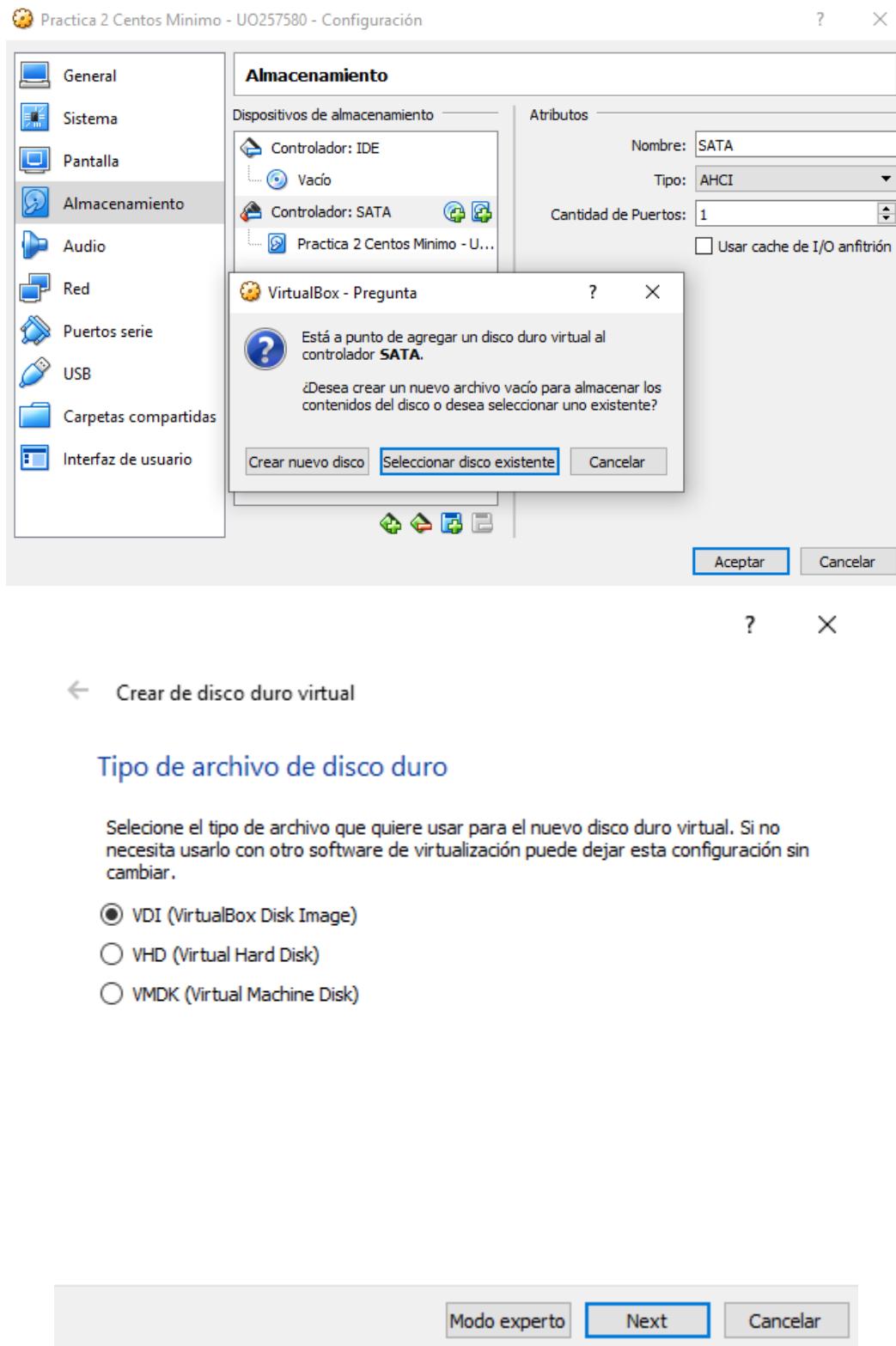
Ubicación del archivo y tamaño

Escriba el nombre del archivo de unidad de disco duro virtual en el campo debajo o haga clic en el icono de carpeta para seleccionar una carpeta diferente donde crear el archivo.

Practica 2 Centos Minimo - UO257580

Seleccione el tamaño de disco duro virtual en megabytes. Este tamaño es el límite para el archivo de datos que una máquina virtual podrá almacenar en el disco duro.





? X

← Crear de disco duro virtual

Almacenamiento en unidad de disco duro física

Seleccione si el nuevo archivo de unidad de disco duro virtual debería crecer según se use (reserva dinámica) o si debería ser creado con su tamaño máximo (tamaño fijo).

Un archivo de disco duro **reservado dinámicamente** solo usará espacio en su disco físico a medida que se llena (hasta un máximo **tamaño fijo**), sin embargo no se reducirá de nuevo automáticamente cuando el espacio en él se libere.

Un archivo de disco duro de **tamaño fijo** puede tomar más tiempo para su creación en algunos sistemas, pero normalmente es más rápido al usarlo.

- Reservado dinámicamente
 Tamaño fijo

Next Cancelar

? X

← Crear de disco duro virtual

Ubicación del archivo y tamaño

Escriba el nombre del archivo de unidad de disco duro virtual en el campo debajo o haga clic en el icono de carpeta para seleccionar una carpeta diferente donde crear el archivo.

Segundo Disco

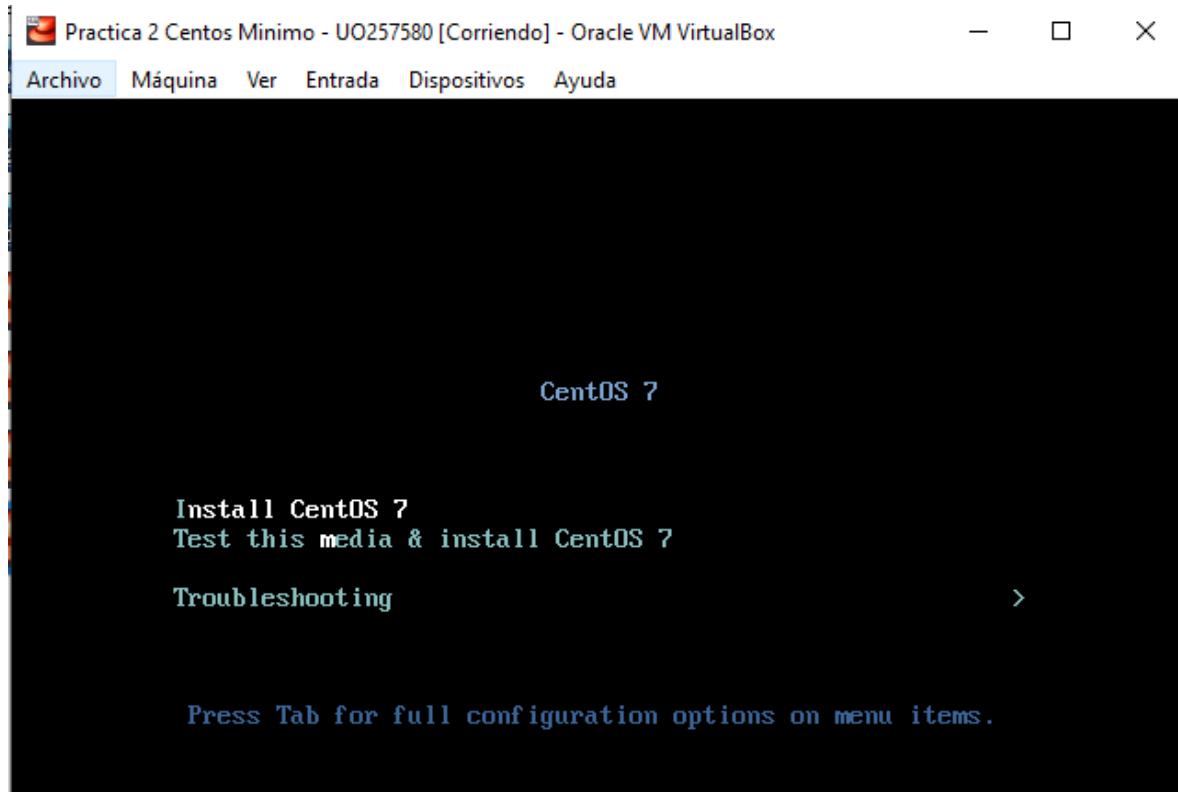
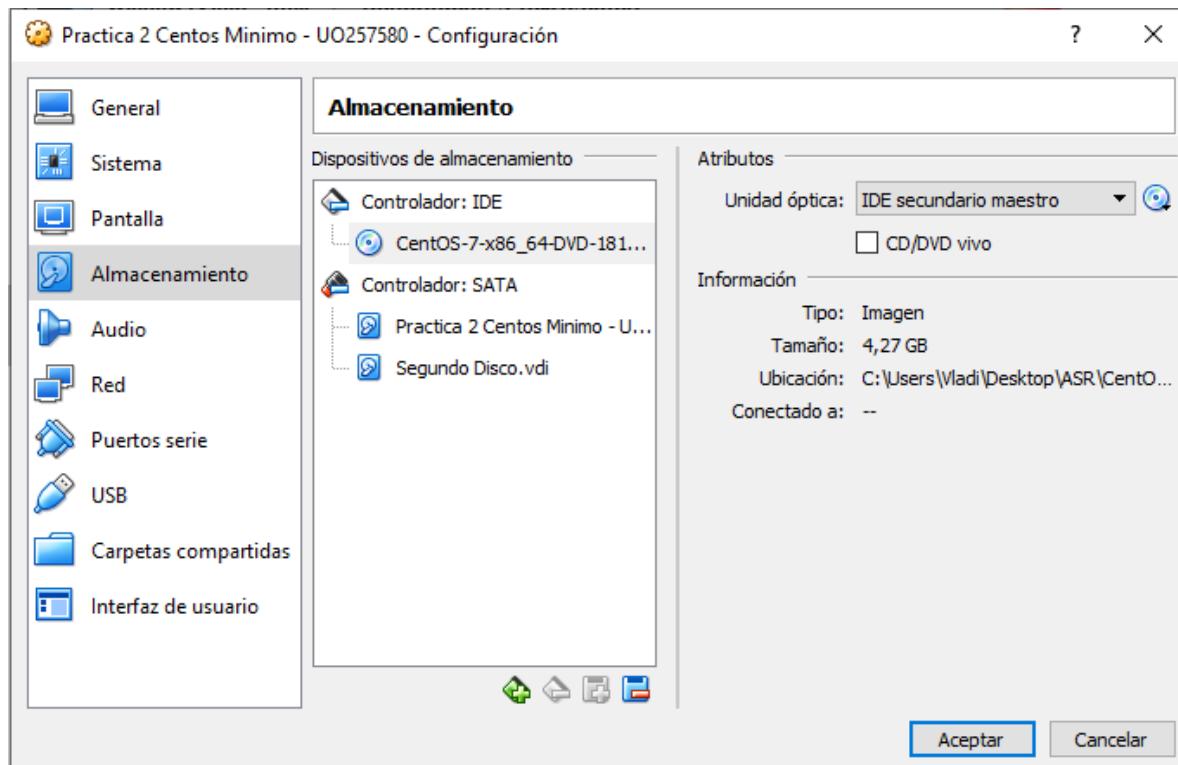


Seleccione el tamaño de disco duro virtual en megabytes. Este tamaño es el límite para el archivo de datos que una máquina virtual podrá almacenar en el disco duro.

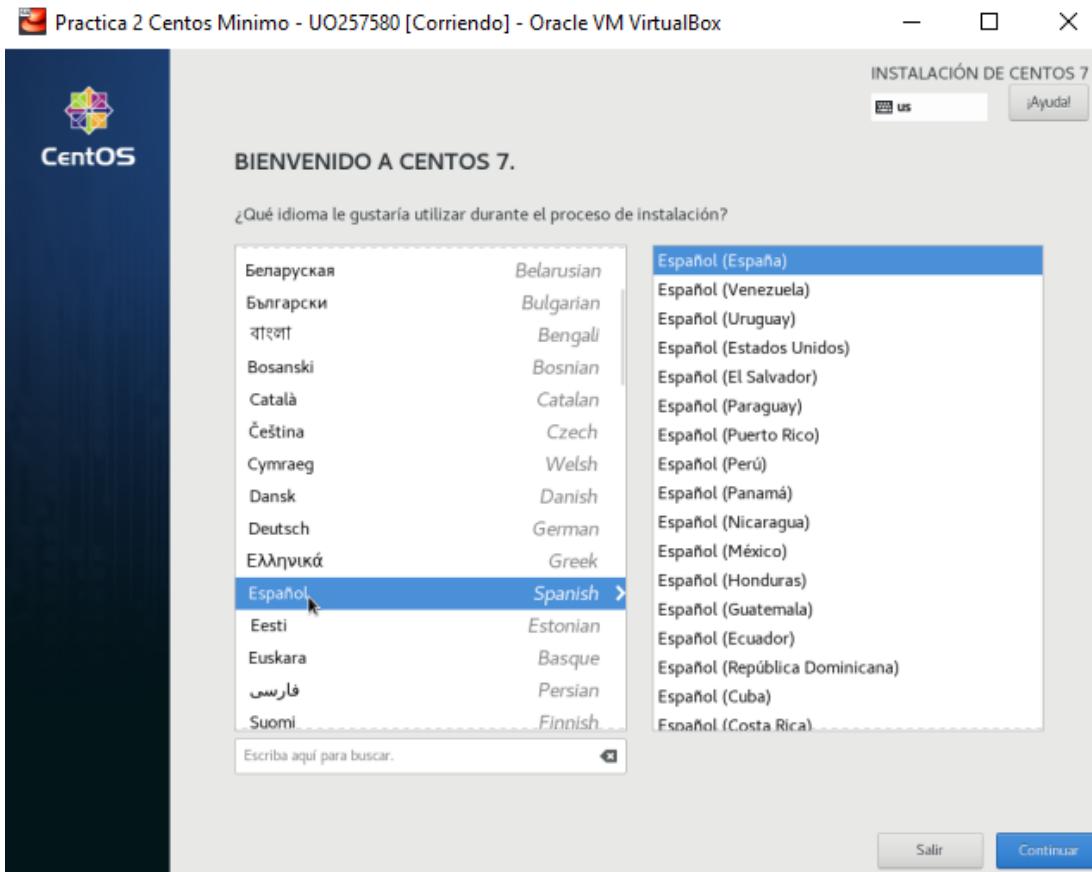


Crear Cancelar

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

PARTICIONADO MANUAL

Listo

▼ Nueva CentOS 7 instalación

No ha creado todavía ningún punto de montaje para su instalación de CentOS 7. Puede:

- [Haga clic aquí para crearlos automáticamente.](#)
- Crear nuevos puntos de montaje pulsando el botón '+'.

Nuevos puntos de montaje utilizarán el siguiente esquema de particiones:

Partición estándar

Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

PARTICIONADO MANUAL

INSTALACIÓN DE CENTOS 7

es Ayuda

DATOS

/home	7935 MiB	
sda2		

SISTEMA

/boot	256 MiB	
sda1		

/	7679 MiB	
sdb2		

swap	512 MiB	
sdb1		

sda1

Punto de montaje: /boot Dispositivo(s): ATA VBOX HARDDISK (sda)

Capacidad Deseada: 256 MiB

Modificar...

Tipo de dispositivo: Partición estándar Cifrar

Sistema de archivos: xfs Reformatear

Etiqueta: Nombre: sda1

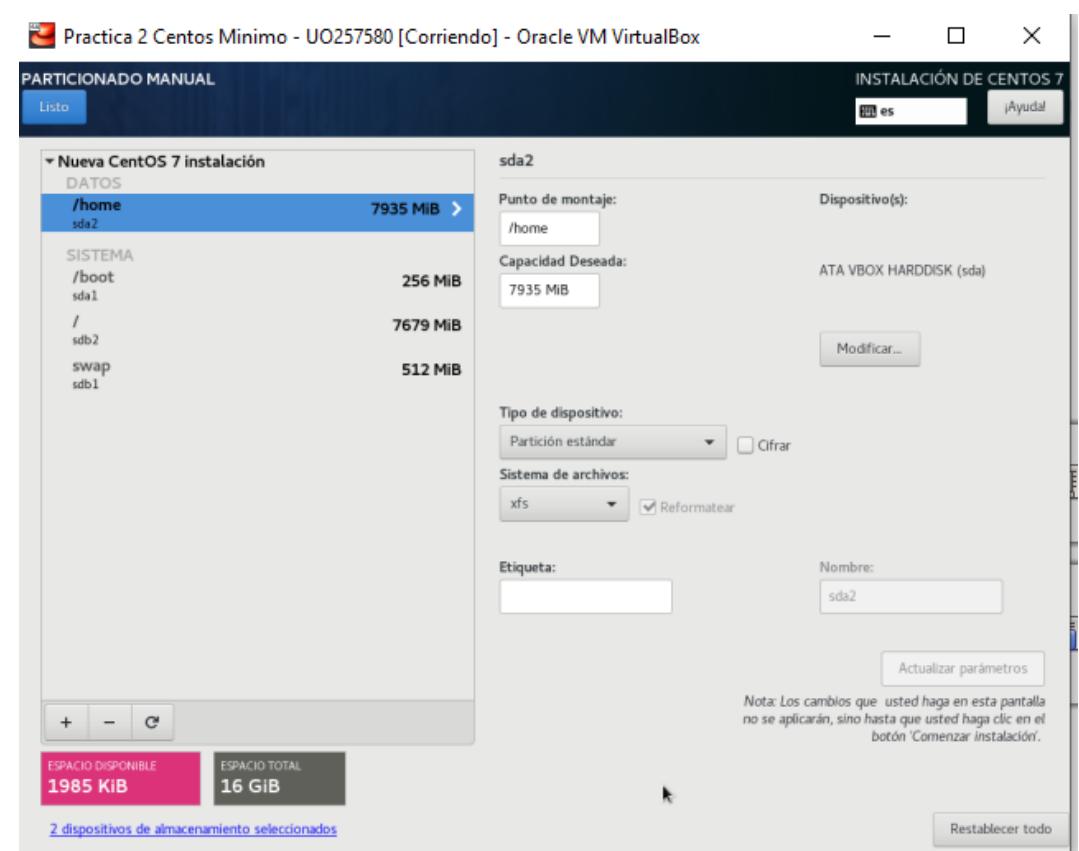
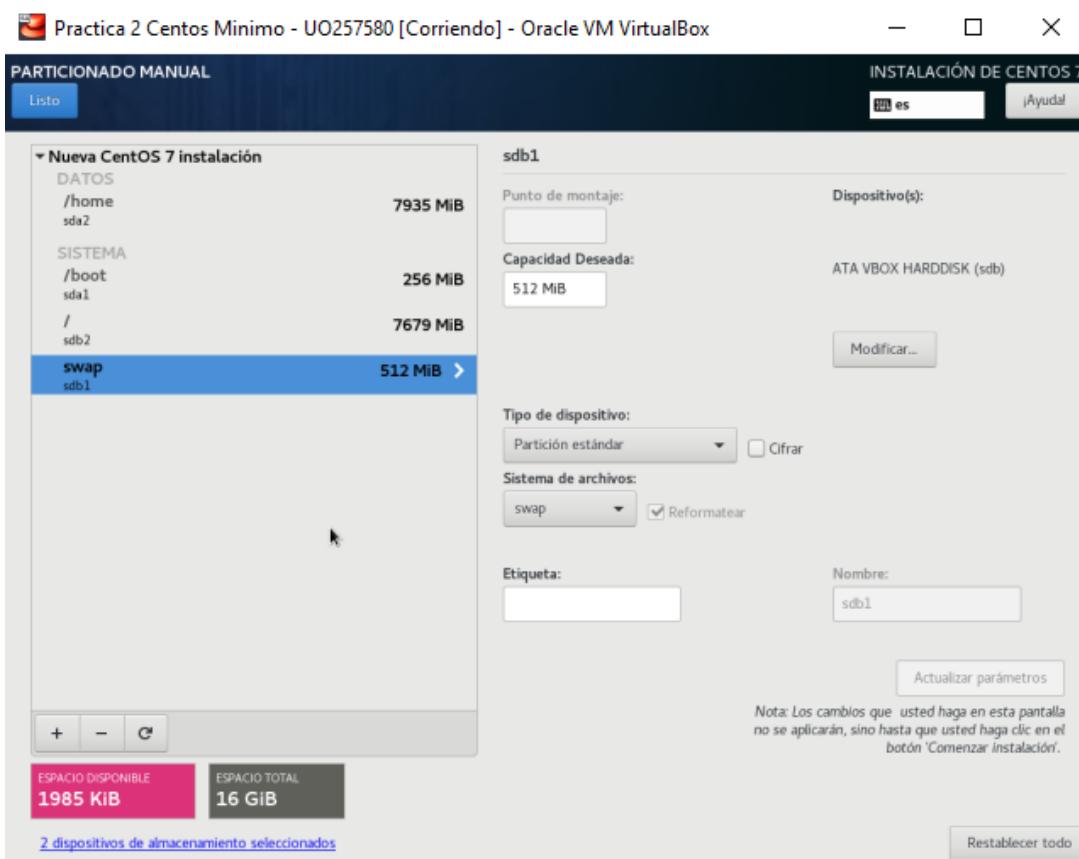
Actualizar parámetros

Notas: Los cambios que usted haga en esta pantalla no se aplicarán, sino hasta que usted haga clic en el botón 'Comenzar instalación'.

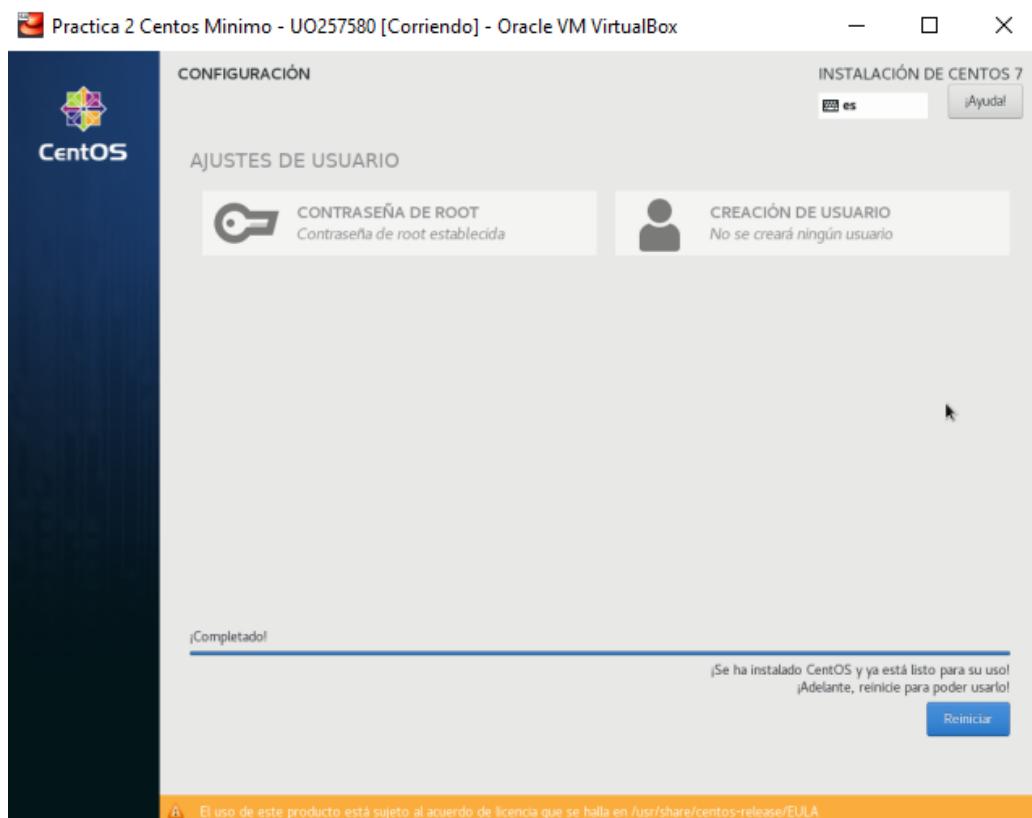
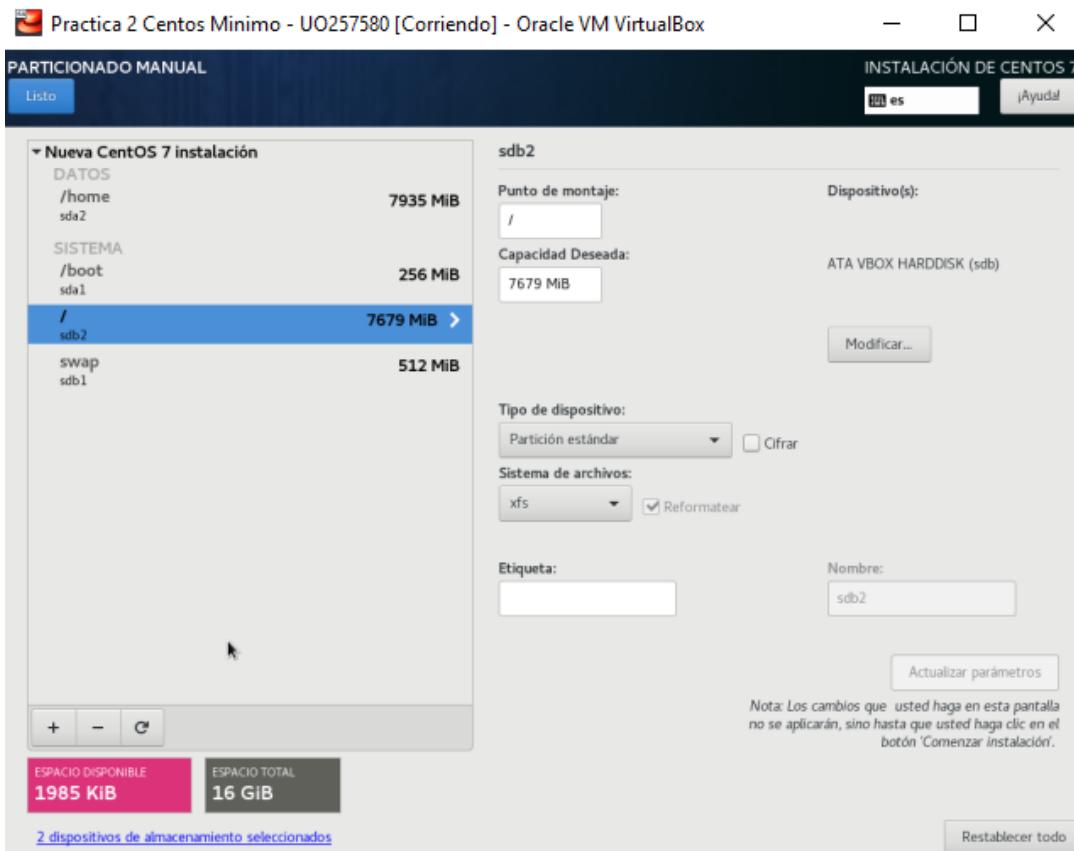
ESPAZO DISPONIBLE 1985 KiB ESPACIO TOTAL 16 GiB

2 dispositivos de almacenamiento seleccionados Restablecer todo

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



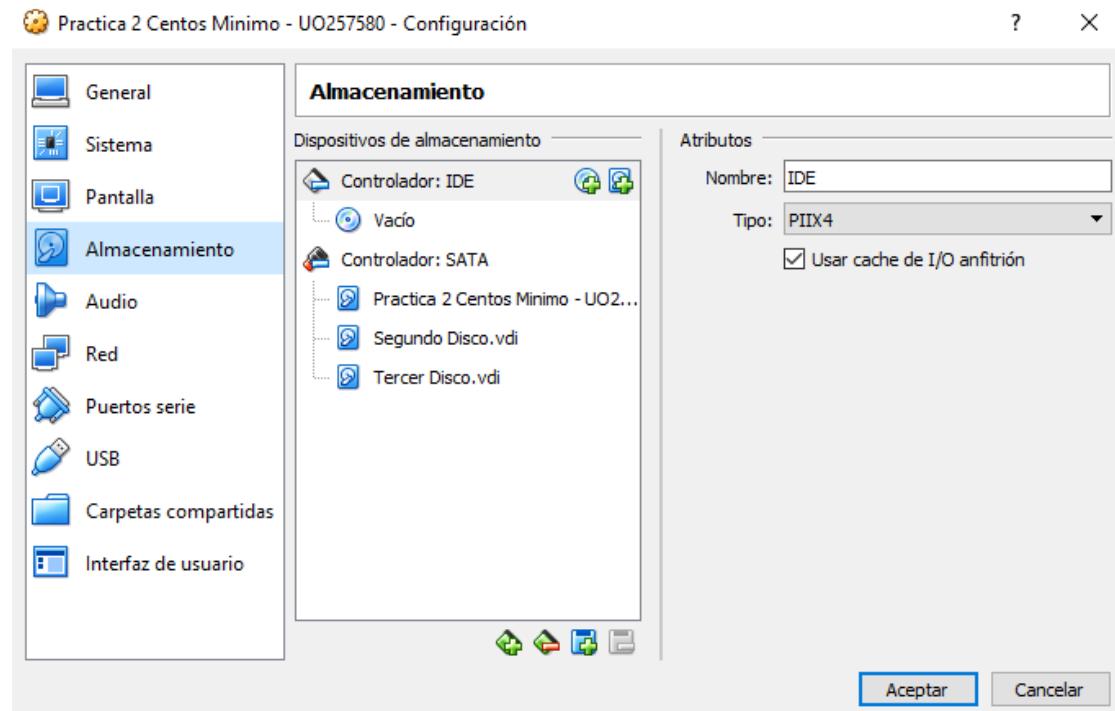
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

CentOS Linux 7 (Core)

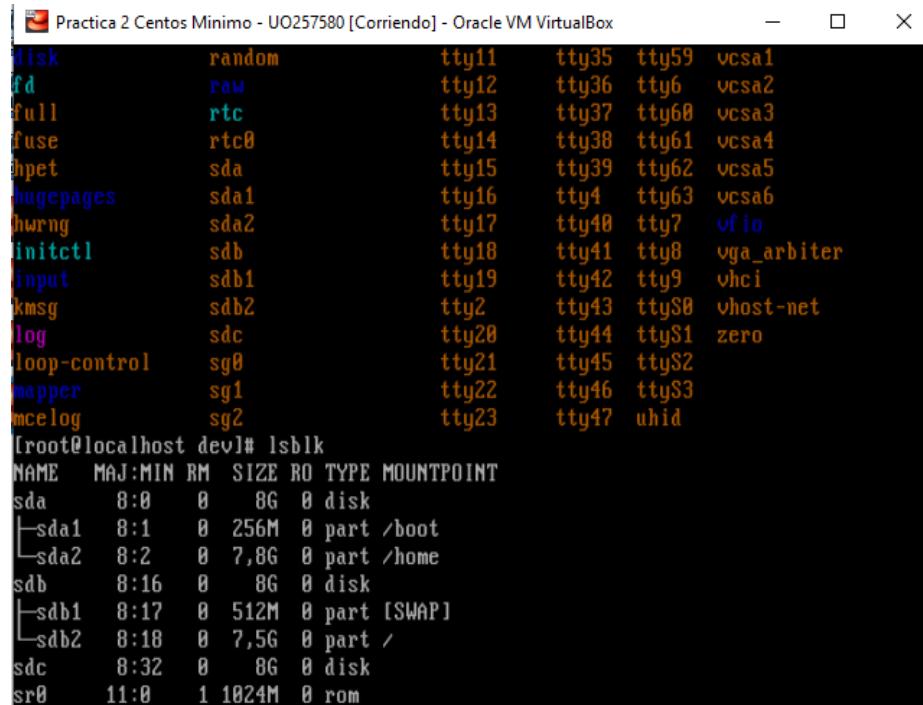
Kernel 3.10.0-957.el7.x86_64 on an x86_64

```
localhost login: root
Password:
[root@localhost ~]# df -Th
S.ficheros    Tipo      Tamaño Usados  Disp Usu% Montado en
/dev/sdb2      xfs       7,5G  997M  6,6G  14% /
devtmpfs       devtmpfs   738M     0  738M  0% /dev
tmpfs          tmpfs     748M     0  748M  0% /dev/shm
tmpfs          tmpfs     748M   8,5M  740M  2% /run
tmpfs          tmpfs     748M     0  748M  0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda2      xfs       7,8G   33M  7,8G  1% /home
/dev/sda1      xfs      253M  107M  147M  43% /boot
tmpfs          tmpfs    150M     0  150M  0% /run/user/0
[root@localhost ~]# lsblk
NAME  MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda    8:0    0   8G  0 disk
└─sda1  8:1    0  256M  0 part /boot
└─sda2  8:2    0  7,8G  0 part /home
sdb    8:16   0   8G  0 disk
└─sdb1  8:17   0  512M  0 part [SWAP]
└─sdb2  8:18   0  7,5G  0 part /
sr0   11:0   1 1024M  0 rom
[root@localhost ~]#
```

Adición de un tercer disco a un sistema ya instalado



-Dispositivos de almacenamiento: ¿Cuál es el nombre del fichero de dispositivo del nuevo disco?

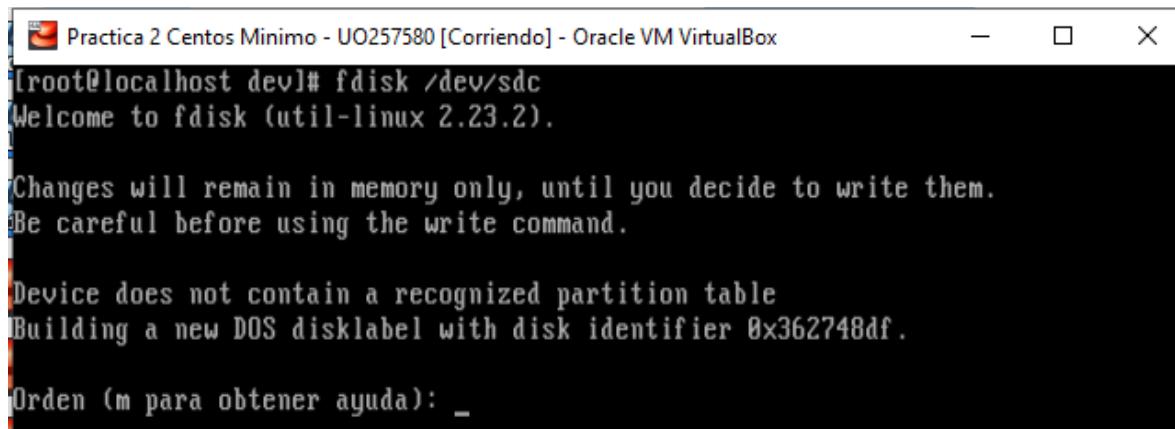


```
[root@localhost dev]# lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda     8:0    0   8G  0 disk
└─sda1  8:1    0 256M  0 part /boot
└─sda2  8:2    0 7.8G  0 part /home
sdb     8:16   0   8G  0 disk
└─sdb1  8:17   0 512M  0 part [SWAP]
└─sdb2  8:18   0 7.5G  0 part /
sdc     8:32   0   8G  0 disk
sr0    11:0    1 1024M 0 rom
```

/dev/sdc

Particionamiento: Uso de fdisk:

- Haz fdisk /dev/XXX (/dev/XXX es el nombre del dispositivo). ¿Qué mensaje de error se produce?



```
[root@localhost dev]# fdisk /dev/sdc
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).

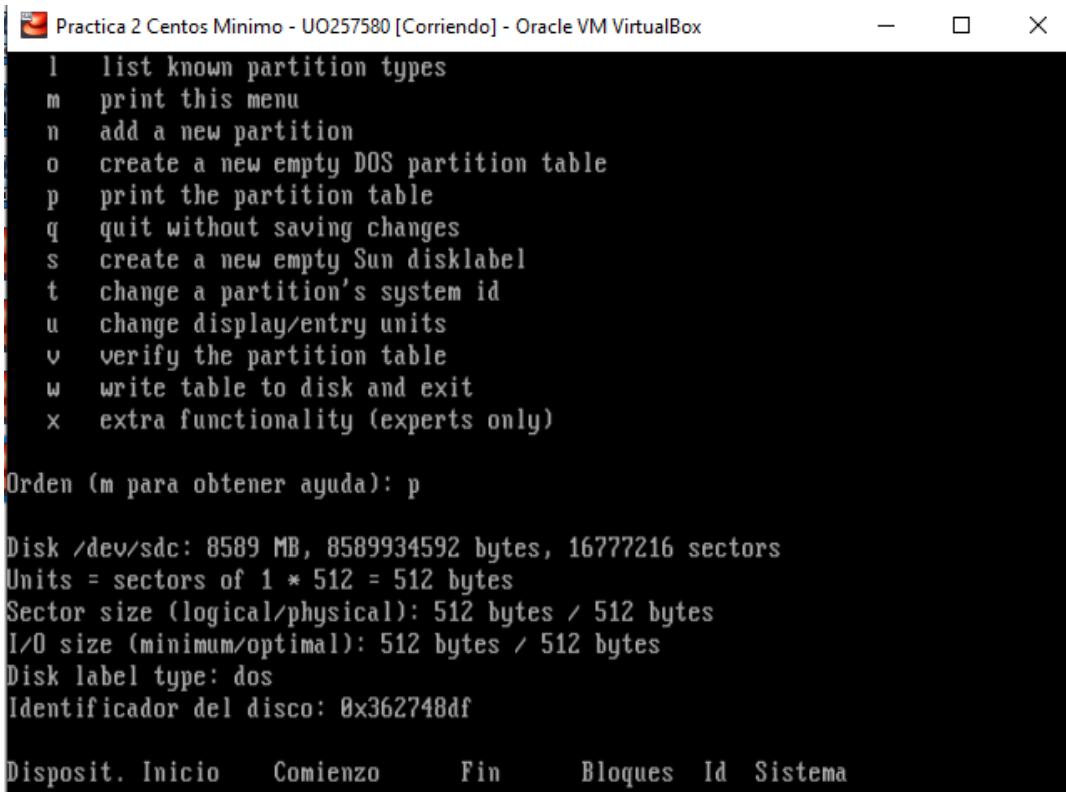
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0x362748df.

Orden (m para obtener ayuda): _
```

Nos dice que el dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.

- Usa el comando 'p' para ver la tabla de particiones.



Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

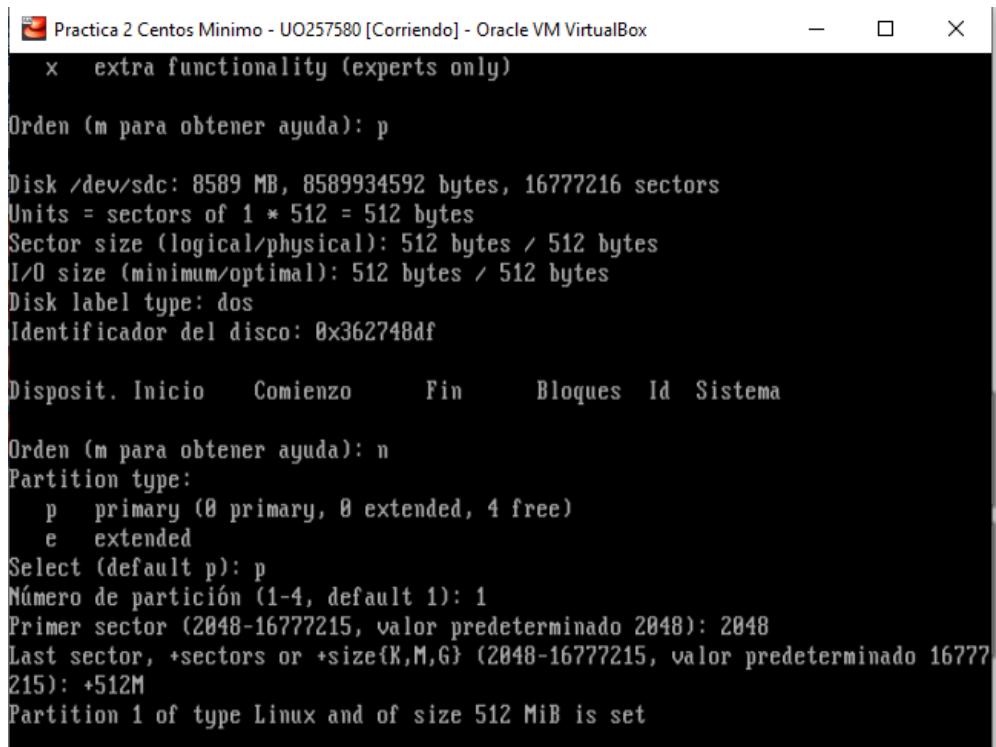
```
l  list known partition types
m  print this menu
n  add a new partition
o  create a new empty DOS partition table
p  print the partition table
q  quit without saving changes
s  create a new empty Sun disklabel
t  change a partition's system id
u  change display/entry units
v  verify the partition table
w  write table to disk and exit
x  extra functionality (experts only)

Orden (m para obtener ayuda): p

Disk /dev/sdc: 8589 MB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Identificador del disco: 0x362748df

Disposit. Inicio      Comienzo      Fin      Bloques  Id Sistema
```

- Usa el comando 'n' para crear una partición primaria de 512 MB de tipo Linux.



Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

```
x  extra functionality (experts only)

Orden (m para obtener ayuda): p

Disk /dev/sdc: 8589 MB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Identificador del disco: 0x362748df

Disposit. Inicio      Comienzo      Fin      Bloques  Id Sistema

Orden (m para obtener ayuda): n
Partition type:
  p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extended
Select (default p): p
Número de partición (1-4, default 1): 1
Primer sector (2048-16777215, valor predeterminado 2048)
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-16777215, valor predeterminado 16777215): +512M
Partition 1 of type Linux and of size 512 MiB is set
```

- Usa de nuevo el comando ‘n’ para crear una partición extendida con el resto del espacio en disco.

```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Disposit. Inicio Comienzo Fin Bloques Id Sistema

Orden (m para obtener ayuda): n
Partition type:
  p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extended
Select (default p): p
Número de partición (1-4, default 1): 1
Primer sector (2048-16777215, valor predeterminado 2048): 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-16777215, valor predeterminado 16777215): +512M
Partition 1 of type Linux and of size 512 MiB is set

Orden (m para obtener ayuda): n
Partition type:
  p  primary (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e  extended
Select (default p): e
Número de partición (2-4, default 2): 2
Primer sector (1050624-16777215, valor predeterminado 1050624): 1050624
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (1050624-16777215, valor predeterminado 16777215): 16777215
Partition 2 of type Extended and of size 7,5 GiB is set
```

- Crea una unidad lógica de 3Gb dentro de la partición extendida (comando ‘n’, opción ‘l’).

```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
l  list known partition types
m  print this menu
n  add a new partition
o  create a new empty DOS partition table
p  print the partition table
q  quit without saving changes
s  create a new empty Sun disklabel
t  change a partition's system id
u  change display/entry units
v  verify the partition table
w  write table to disk and exit
x  extra functionality (experts only)

Orden (m para obtener ayuda): n
Partition type:
  p  primary (1 primary, 1 extended, 2 free)
  l  logical (numbered from 5)
Select (default p): l
Adding logical partition 5
Primer sector (1052672-16777215, valor predeterminado 1052672): 1052672
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (1052672-16777215, valor predeterminado 16777215): +3G
Partition 5 of type Linux and of size 3 GiB is set
```

- Crea una segunda unidad lógica con el resto del espacio disponible

```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
x  extra functionality (experts only)

Orden (m para obtener ayuda): n
Partition type:
  p  primary (1 primary, 1 extended, 2 free)
  l  logical (numbered from 5)
Select (default p): l
Adding logical partition 5
Primer sector (1052672-16777215, valor predeterminado 1052672): 1052672
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (1052672-16777215, valor predeterminado 16
777215): +36
Partition 5 of type Linux and of size 3 GiB is set

Orden (m para obtener ayuda): n
Partition type:
  p  primary (1 primary, 1 extended, 2 free)
  l  logical (numbered from 5)
Select (default p): l
Adding logical partition 6
Primer sector (7346176-16777215, valor predeterminado 7346176): 7346176
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (7346176-16777215, valor predeterminado 16
777215): 16777215
Partition 6 of type Linux and of size 4,5 GiB is set
```

- Graba las particiones a disco con el comando 'w'.

```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
a  toggle a bootable flag
b  edit bsd disklabel
c  toggle the dos compatibility flag
d  delete a partition
g  create a new empty GPT partition table
G  create an IRIX (SGI) partition table
l  list known partition types
m  print this menu
n  add a new partition
o  create a new empty DOS partition table
p  print the partition table
q  quit without saving changes
s  create a new empty Sun disklabel
t  change a partition's system id
u  change display/entry units
v  verify the partition table
w  write table to disk and exit
x  extra functionality (experts only)

Orden (m para obtener ayuda): w
!Se ha modificado la tabla de particiones!

Llamando a ioctl() para volver a leer la tabla de particiones.
Se están sincronizando los discos.
[root@localhost dev]#
```

- Vuelve a entrar en fdisk, usa el comando ‘p’ y anota el resultado.

```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
p  print the partition table
q  quit without saving changes
s  create a new empty Sun disklabel
t  change a partition's system id
u  change display/entry units
v  verify the partition table
w  write table to disk and exit
x  extra functionality (experts only)

Orden (m para obtener ayuda): p

Disk /dev/sdc: 8589 MB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Identificador del disco: 0x362748df

Disposit. Inicio     Comienzo      Fin      Bloques  Id Sistema
/dev/sdc1          2048       1050623    524288   83 Linux
/dev/sdc2          1050624     16777215   7863296   5 Extended
/dev/sdc5          1052672     7344127    3145728   83 Linux
/dev/sdc6          7346176     16777215   4715520   83 Linux
```

Creación del filesystem: mkfs

- Haz `mkfs /dev/XXX1` (`/dev/XXX` es el nombre del dispositivo, `1` es el número de la primera partición) para crear un sistema de archivos de tipo ext2 en la partición de 512 MB del disco.

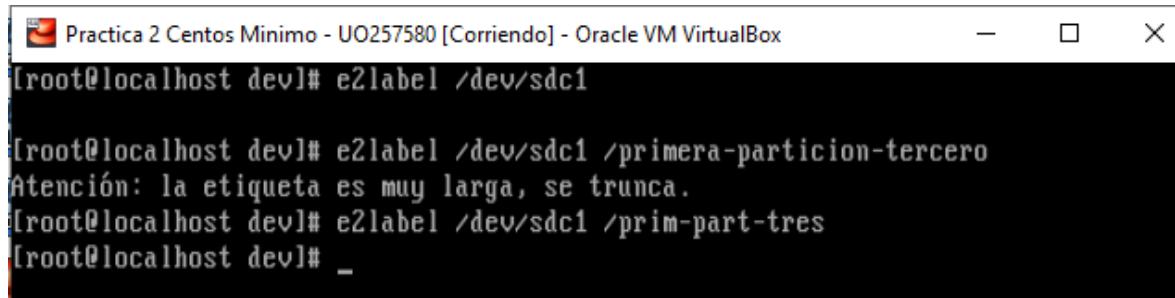
```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Orden (m para obtener ayuda): q

[root@localhost dev]# mkfs /dev/sdc1
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Etiqueta del sistema de ficheros=
OS type: Linux
Tamaño del bloque=4096 (bitácora=2)
Tamaño del fragmento=4096 (bitácora=2)
Stride=8 blocks, Stripe width=8 blocks
32768 inodes, 131072 blocks
6553 blocks (5.00%) reserved for the super user
Primer bloque de datos=0
Número máximo de bloques del sistema de ficheros=134217728
4 bloque de grupos
32768 bloques por grupo, 32768 fragmentos por grupo
8192 nodos-i por grupo
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
    32768, 98304

Allocating group tables: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: hecho

[root@localhost dev]#
```

- Haz `e2label /dev/XXX1` etiqueta para darle una etiqueta al disco.



```
[root@localhost dev]# e2label /dev/sdc1
[root@localhost dev]# e2label /dev/sdc1 primera-particion-tercero
Atención: la etiqueta es muy larga, se trunca.
[root@localhost dev]# e2label /dev/sdc1 prim-part-tres
[root@localhost dev]# _
```

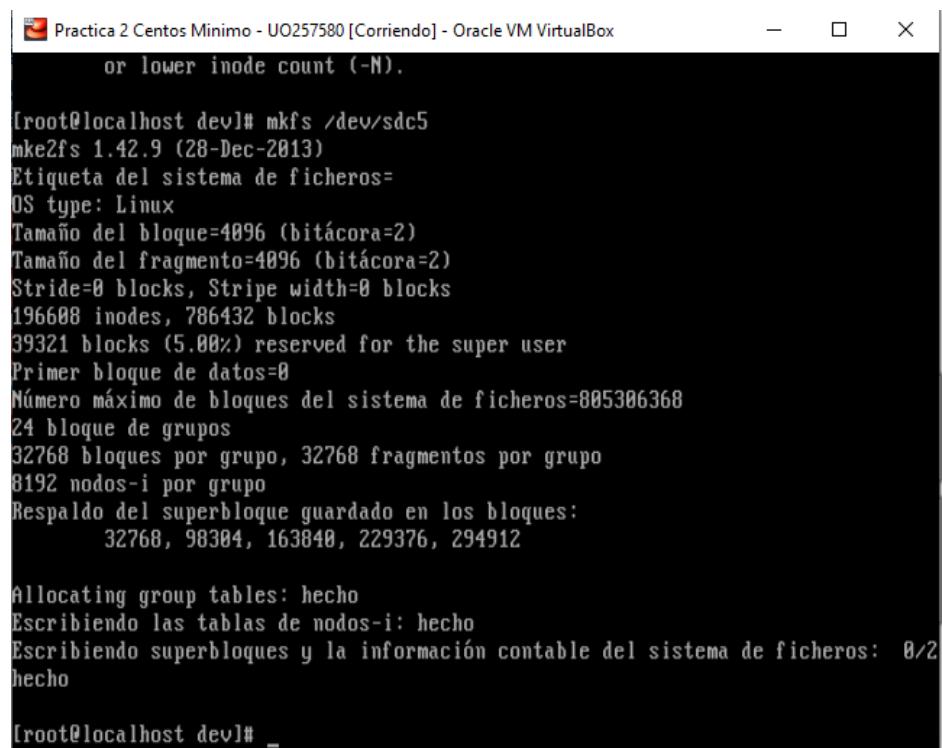
- Haz `tune2fs -j /dev/XXX1` para crear el archivo de journal y hacer que el filesystem sea de tipo ext3.



```
[root@localhost dev]# tune2fs -j /dev/sdc1
tune2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Creando el nodo-i del fichero de transacciones: hecho
[root@localhost dev]# _
```

- Repite el proceso con las restantes particiones del disco, y anota los comandos que hayas utilizado.

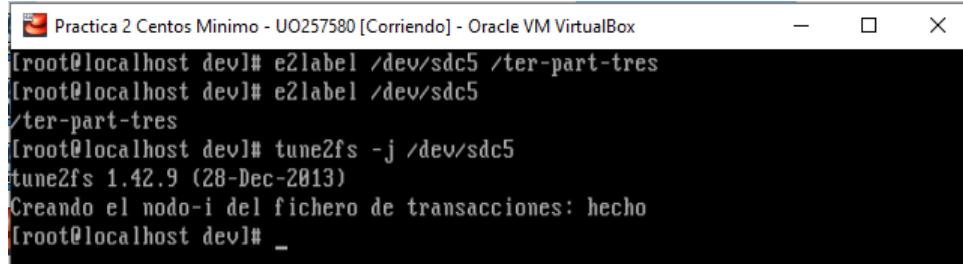
/dev/sdc5



```
[root@localhost dev]# mkfs /dev/sdc5
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Etiqueta del sistema de ficheros=
OS type: Linux
Tamaño del bloque=4096 (bitácora=2)
Tamaño del fragmento=4096 (bitácora=2)
Stride=8 blocks, Stripe width=8 blocks
196608 inodes, 786432 blocks
39321 blocks (5.00%) reserved for the super user
Primer bloque de datos=0
Número máximo de bloques del sistema de ficheros=805306368
24 bloque de grupos
32768 bloques por grupo, 32768 fragmentos por grupo
8192 nodos-i por grupo
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

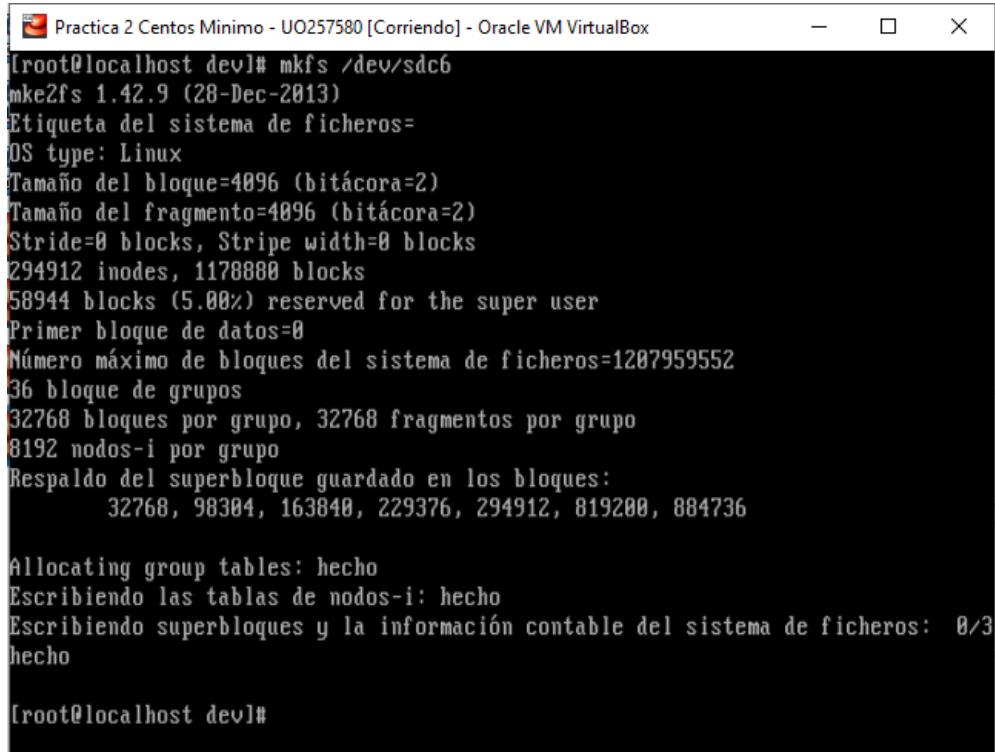
Allocating group tables: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: 0/2
hecho

[root@localhost dev]# _
```



```
[root@localhost dev]# e2label /dev/sdc5 /ter-part-tres
[root@localhost dev]# e2label /dev/sdc5
/ter-part-tres
[root@localhost dev]# tune2fs -j /dev/sdc5
tune2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Creando el nodo-i del fichero de transacciones: hecho
[root@localhost dev]# _
```

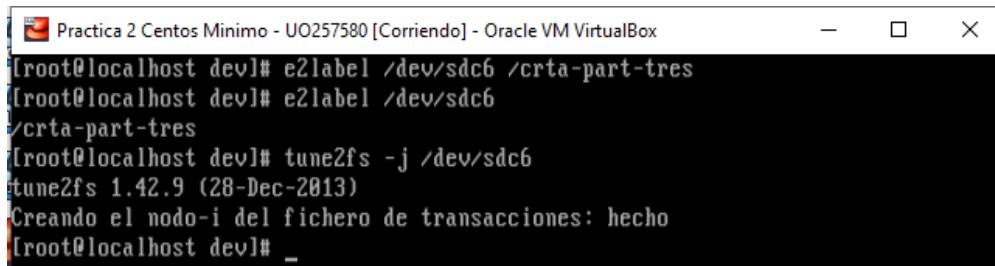
/dev/sdc6



```
[root@localhost dev]# mkfs /dev/sdc6
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Etiiqueta del sistema de ficheros=
OS type: Linux
Tamaño del bloque=4096 (bitácora=2)
Tamaño del fragmento=4096 (bitácora=2)
Stride=8 blocks, Stripe width=8 blocks
294912 inodes, 1178880 blocks
58944 blocks (5.00%) reserved for the super user
Primer bloque de datos=0
Número máximo de bloques del sistema de ficheros=1207959552
36 bloque de grupos
32768 bloques por grupo, 32768 fragmentos por grupo
8192 nodos-i por grupo
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: 0/3
hecho

[root@localhost dev]#
```



```
[root@localhost dev]# e2label /dev/sdc6 /crt-a-part-tres
[root@localhost dev]# e2label /dev/sdc6
/crt-a-part-tres
[root@localhost dev]# tune2fs -j /dev/sdc6
tune2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Creando el nodo-i del fichero de transacciones: hecho
[root@localhost dev]# _
```

Con **/dev/sdc2** no podemos hacer nada debido a que las particiones de tipo extendido no tienen formato.

Montaje del filesystem: mount, /etc/fstab

- Haz mkdir /mnt/prueba para crear un punto de montaje

```
[root@localhost ~]# mkdir /mnt/prueba
```

- Haz mount /dev/XXX1 /mnt/prueba para montar el nuevo filesystem en el árbol de directorios

```
[root@localhost ~]# mount /dev/sdc1 /mnt/prueba
```

- Crea algún archivo en el directorio /mnt/prueba

```
[root@localhost prueba]# ls
```

```
ADP lost+found
```

- Repite el proceso con los restantes filesystems. Cuando hayas terminado, ejecuta "mount" sin argumentos y anota el resultado.

Primero sdc5

```
[root@localhost mnt]# cd ..
```

```
[root@localhost ~]# mkdir /mnt/prueba2
```

```
[root@localhost prueba2]# mount /dev/sdc5 /mnt/prueba2
```

```
[root@localhost prueba2]# ls
```

```
ADP lost+found
```

A continuación sdc6

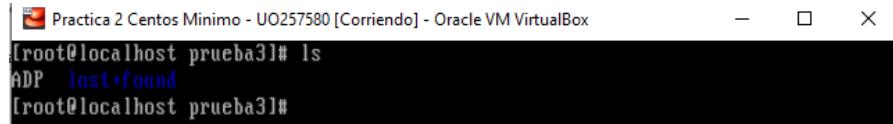
```
[root@localhost prueba2]# mkdir /mnt/prueba3
```

```
[root@localhost prueba2]# mkdir /mnt/prueba3
```

```
[root@localhost prueba2]# mount /dev/sdc6 /mnt/prueba3
```

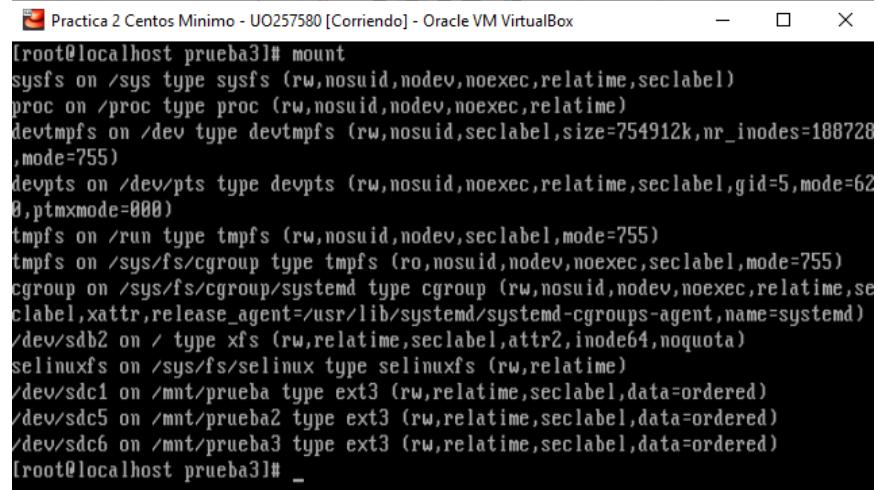
```
[root@localhost prueba2]#
```

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



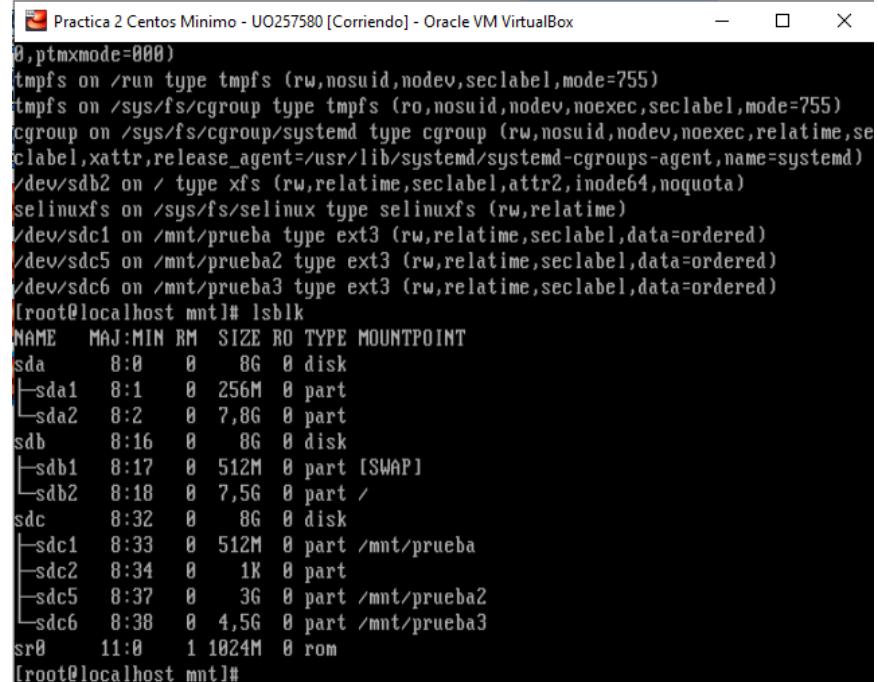
```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
[root@localhost prueba3]# ls
lost+found
[root@localhost prueba3]#
```

Finalmente hacemos **mount**.



```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
[root@localhost prueba3]# mount
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=754912k,nr_inodes=188728
,mode=755)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=62
0,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,mode=755)
tmpfs on /sys/fs/cgroup type tmpfs (ro,nosuid,nodev,noexec,seclabel,mode=755)
cgroup on /sys/fs/cgroup/systemd type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,se
clabel,xattr,release_agent=/usr/lib/systemd/systemd-cgroups-agent,name=systemd)
/dev/sdb2 on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,noquota)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,relatime)
/dev/sdc1 on /mnt/prueba type ext3 (rw,relatime,seclabel,data=ordered)
/dev/sdc5 on /mnt/prueba2 type ext3 (rw,relatime,seclabel,data=ordered)
/dev/sdc6 on /mnt/prueba3 type ext3 (rw,relatime,seclabel,data=ordered)
[root@localhost prueba3]#
```

Hago **lsblk** para ver todos los discos y particiones, con sus “**mount**”.



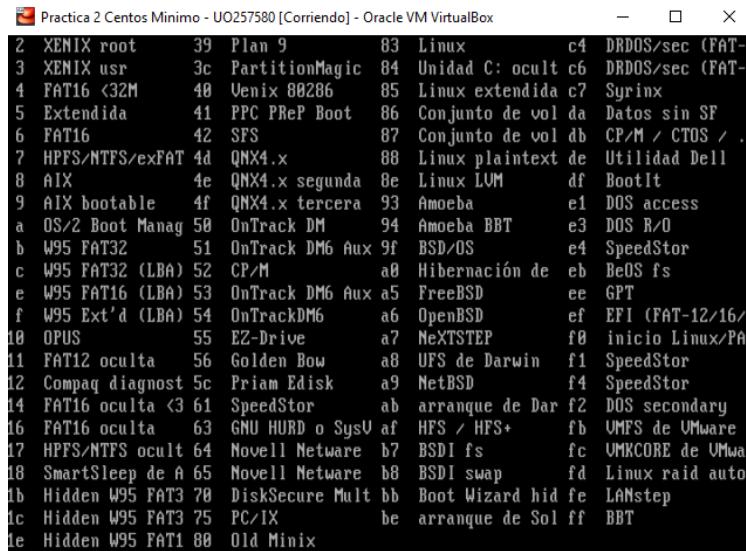
```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
[root@localhost mnt]# lsblk
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,mode=755)
tmpfs on /sys/fs/cgroup type tmpfs (ro,nosuid,nodev,noexec,seclabel,mode=755)
cgroup on /sys/fs/cgroup/systemd type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,se
clabel,xattr,release_agent=/usr/lib/systemd/systemd-cgroups-agent,name=systemd)
/dev/sdb2 on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,noquota)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,relatime)
/dev/sdc1 on /mnt/prueba type ext3 (rw,relatime,seclabel,data=ordered)
/dev/sdc5 on /mnt/prueba2 type ext3 (rw,relatime,seclabel,data=ordered)
/dev/sdc6 on /mnt/prueba3 type ext3 (rw,relatime,seclabel,data=ordered)
[root@localhost mnt]# lsblk
NAME  MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda    8:0    0   8G  0 disk
└─sda1  8:1    0 256M  0 part
  └─sda2  8:2    0 7.8G  0 part
sdb    8:16   0   8G  0 disk
└─sdb1  8:17   0 512M  0 part [SWAP]
  └─sdb2  8:18   0 7.5G  0 part /
sdc    8:32   0   8G  0 disk
└─sdc1  8:33   0 512M  0 part /mnt/prueba
  └─sdc2  8:34   0  1K  0 part
  └─sdc5  8:37   0   3G  0 part /mnt/prueba2
  └─sdc6  8:38   0 4.5G  0 part /mnt/prueba3
sr0    11:0   1 1024M 0 rom
[root@localhost mnt]#
```

- ¿Cuál es el tipo del sistema de archivos de **/dev/XXX1**? ¿Cuál es el tipo del sistema de archivos de **/dev/sda1**?

Como podemos observar en la primera foto, el tipo del sistema de archivos de **/dev/sdc1** es **ext3**. Y el tipo del sistema de archivos de **/dev/sda1** es **xfs**, ya que es el que pusimos durante la configuración.

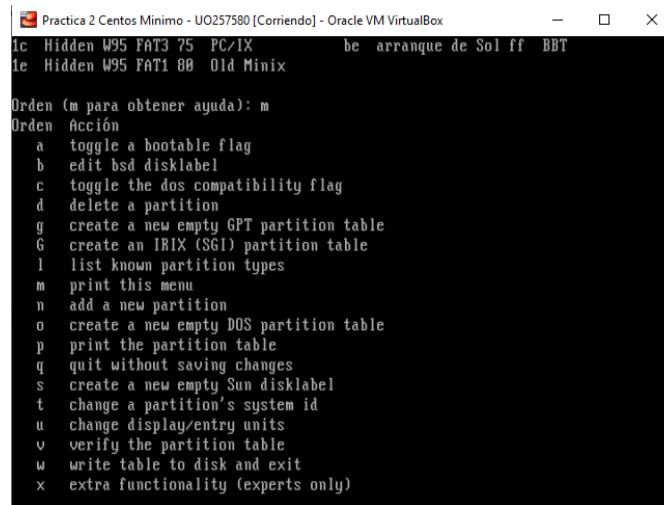
- Usa el comando fdisk para cambiar el tipo de partición de Linux a FAT32 en las dos unidades lógicas, y crea filesystems de tipo msdos y vfat en ambas. Anota la secuencia de pasos.

Primero hacemos uso de **fdisk /dev/sdc**. A continuación miramos que tipos de particiones hay con sus respectivos ID's mediante “l”. Es aquí donde podemos observar que el ID del tipo **FAT32** es “b” (Hex code).



2	XENIX root	39	Plan 9	83	Linux	c4	DRDOS/sec (FAT-
3	XENIX usr	3c	PartitionMagic	84	Unidad C: oculta	c6	DRDOS/sec (FAT-
4	FAT16 <32M	40	Venix 80286	85	Linux extendida	c7	Syrinx
5	Extendida	41	PPC PReP Boot	86	Conjunto de vol da	Datos sin SF	
6	FAT16	42	SFS	87	Conjunto de vol db	CP/M / CTOS / .	
7	HFS/NTFS/exFAT	4d	QNX4.x	88	Linux plaintext de	Utilidad Dell	
8	AIX	4e	QNX4.x segunda	8e	Linux LVM	df	BootIt
9	AIX bootable	4f	QNX4.x tercera	93	Amoeba	e1	DOS access
a	OS/2 Boot Manag	50	OnTrack DM	94	Amoeba BBT	e3	DOS R/O
b	W95 FAT32	51	OnTrack DM6 Aux	9f	BSD/OS	e4	SpeedStor
c	W95 FAT32 (LBA)	52	CP/M	a0	Hibernación de	eb	BeOS fs
e	W95 FAT16 (LBA)	53	OnTrack DM6 Aux	a5	FreeBSD	ee	GPT
f	W95 Ext'd (LBA)	54	OnTrackDM6	a6	OpenBSD	ef	EFI (FAT-12/16/
10	OPUS	55	EZ-Drive	a7	NeXTSTEP	f0	inicio Linux/PA
11	FAT12 oculta	56	Golden Bow	a8	UFS de Darwin	f1	SpeedStor
12	Compaq diagnost	5c	Priam Edisk	a9	NetBSD	f4	SpeedStor
14	FAT16 oculta <3	61	SpeedStor	ab	arranque de Dar	f2	DOS secondary
16	FAT16 oculta	63	GNU HURD o SysV af	af	HFS / HFS+	fb	UMFS de VMware
17	HFS/NTFS oculta	64	Novell Netware	b7	BSDI fs	fc	VMKCORE de VMwa
18	SmartSleep de A	65	Novell Netware	b8	BSDI swap	fd	Linux raid auto
1b	Hidden W95 FAT3	70	DiskSecure Mult	bb	Boot Wizard hid	fe	LaNstep
1c	Hidden W95 FAT3	75	PC/IX	be	arranque de Sol	ff	BBT
1e	Hidden W95 FAT1	80	Old Minix				

Volvemos al menú para cambiar el tipo de partición mediante la acción “t”.



Orden	Acción
a	toggle a bootable flag
b	edit bsd disklabel
c	toggle the dos compatibility flag
d	delete a partition
g	create a new empty GPT partition table
G	create an IRIX (SGI) partition table
l	list known partition types
m	print this menu
n	add a new partition
o	create a new empty DOS partition table
p	print the partition table
q	quit without saving changes
s	create a new empty Sun disklabel
t	change a partition's system id
u	change display/entry units
v	verify the partition table
w	write table to disk and exit
x	extra functionality (experts only)

```
[root@localhost ~]# fdisk /dev/sda
Fdisk 7.0 (util-linux 2.23.2)

t  change a partition's system id
u  change display/entry units
v  verify the partition table
w  write table to disk and exit
x  extra functionality (experts only)

Orden (m para obtener ayuda): t
Número de partición (1,2,5,6, default 6): 5
Hex code (type L to list all codes): b

WARNING: If you have created or modified any DOS 6.xpartitions, please see the f
disk manual page for additionalinformation.

Changed type of partition 'Linux' to 'W95 FAT32'

Orden (m para obtener ayuda): t
Número de partición (1,2,5,6, default 6): 6
Hex code (type L to list all codes): b

WARNING: If you have created or modified any DOS 6.xpartitions, please see the f
disk manual page for additionalinformation.

Changed type of partition 'Linux' to 'W95 FAT32'

Orden (m para obtener ayuda):
```

```
[root@localhost mnt]# fdisk /dev/sdc
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).

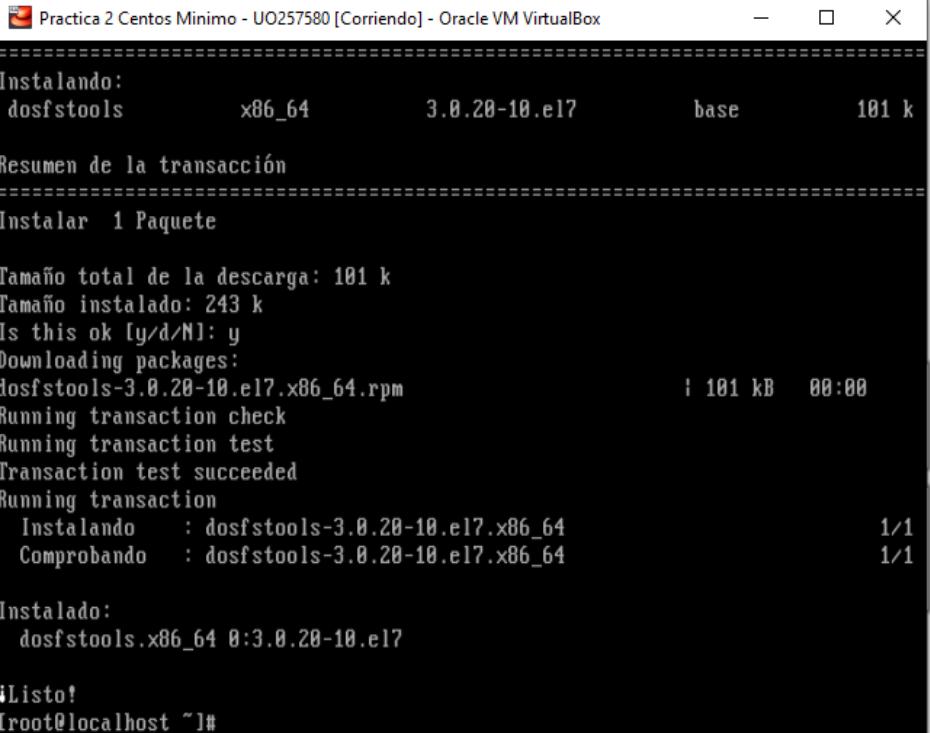
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Orden (m para obtener ayuda): p

Disk /dev/sdc: 8589 MB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Identificador del disco: 0x362748df

Disposit. Inicio     Comienzo      Fin      Bloques  Id  Sistema
/dev/sdc1          2048       1050623      524288   83  Linux
/dev/sdc2         1050624      16777215     7863296    5  Extended
/dev/sdc5         1052672      7344127     3145728    b  W95 FAT32
/dev/sdc6         7346176      16777215     4715520    b  W95 FAT32
```

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



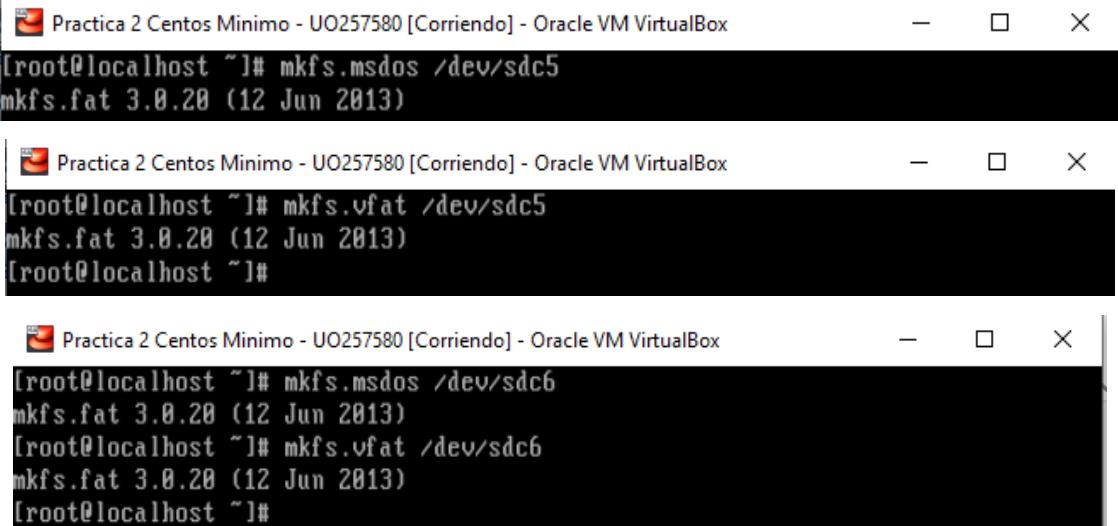
```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
=====
Instalando:
dosfstools           x86_64          3.0.20-10.el7      base       101 k
Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 101 k
Tamaño instalado: 243 k
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
dosfstools-3.0.20-10.el7.x86_64.rpm          | 101 kB  00:00
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Instalando : dosfstools-3.0.20-10.el7.x86_64          1/1
  Comprobando: dosfstools-3.0.20-10.el7.x86_64          1/1

Instalado:
  dosfstools.x86_64 0:3.0.20-10.el7

[!Listo!
[root@localhost ~]#
```

He necesitado instalar **dosfstools**, para poder crear sistemas de archivos de tipo **msdos** y **vfat**.



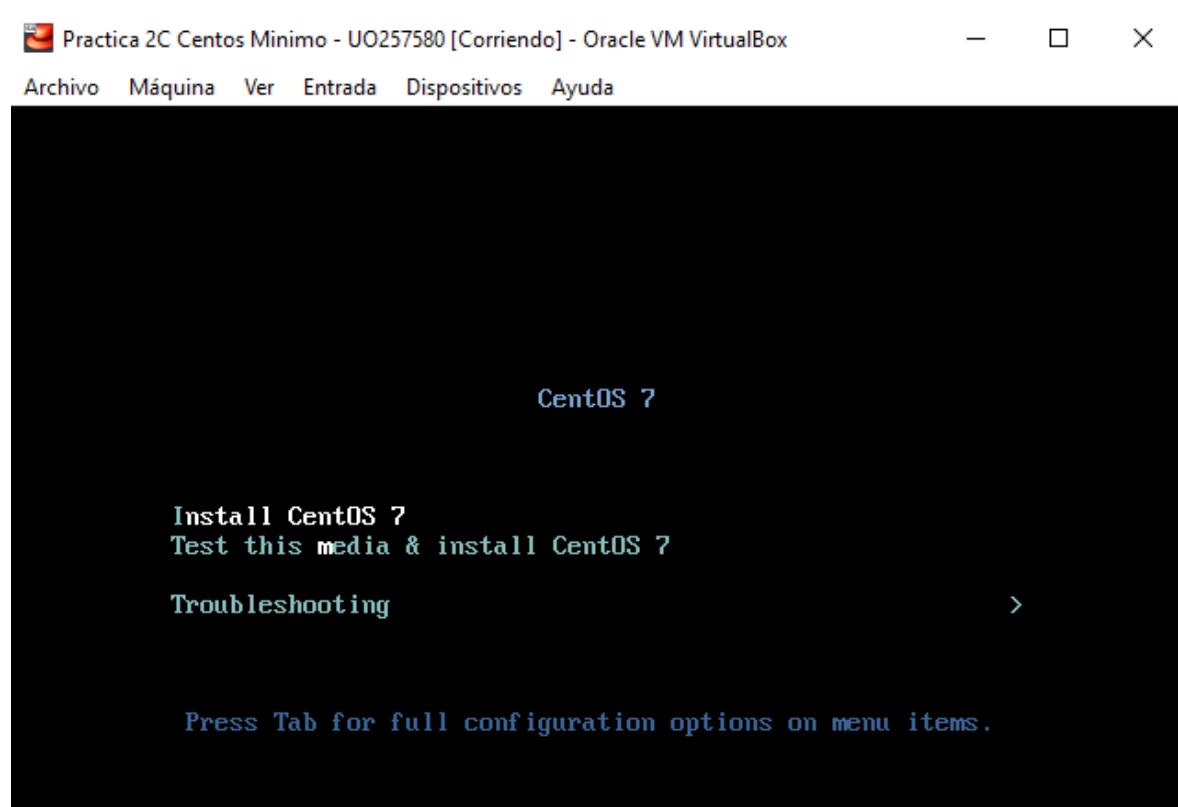
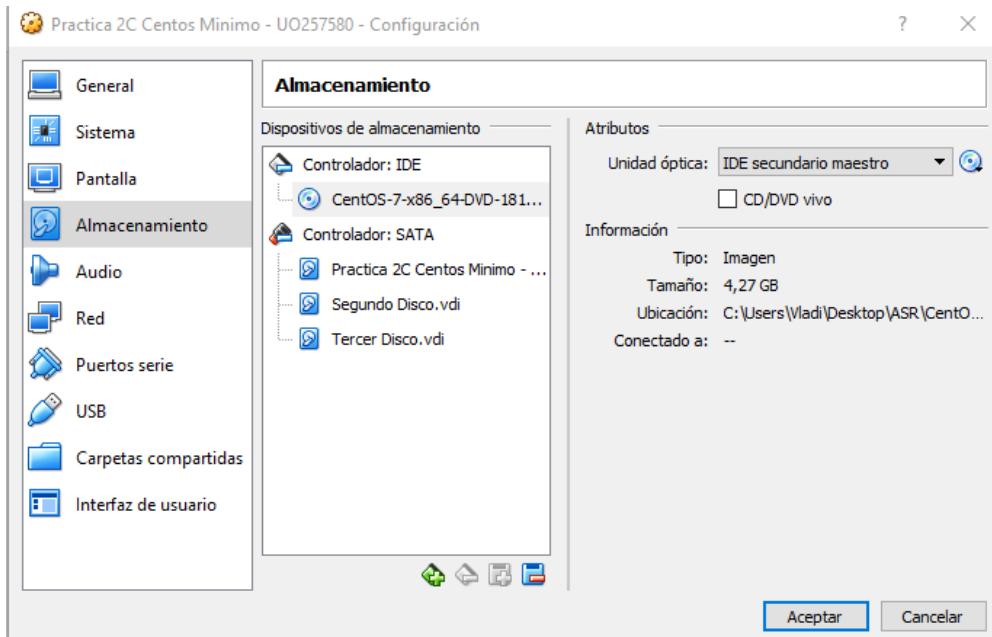
```
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
[root@localhost ~]# mkfs.msdos /dev/sdc5
mkfs.fat 3.0.20 (12 Jun 2013)

Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
[root@localhost ~]# mkfs.vfat /dev/sdc5
mkfs.fat 3.0.20 (12 Jun 2013)
[root@localhost ~]#

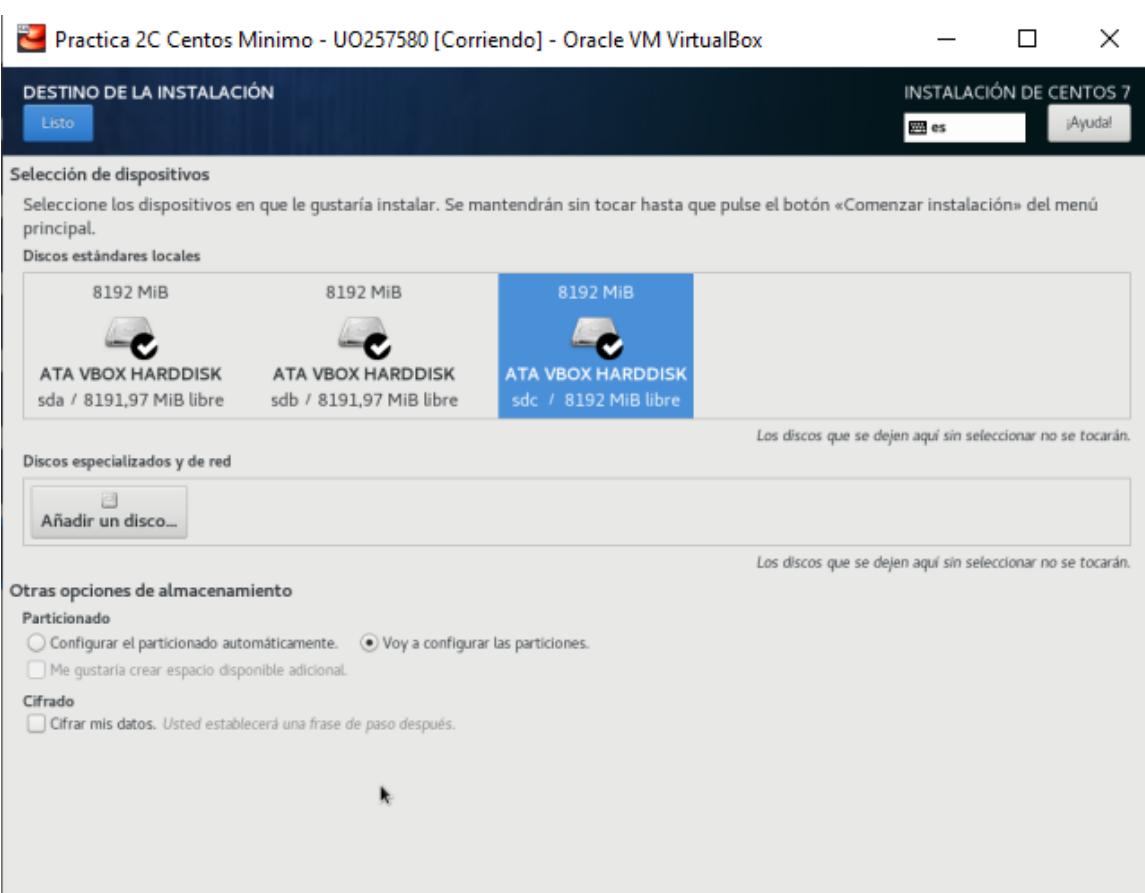
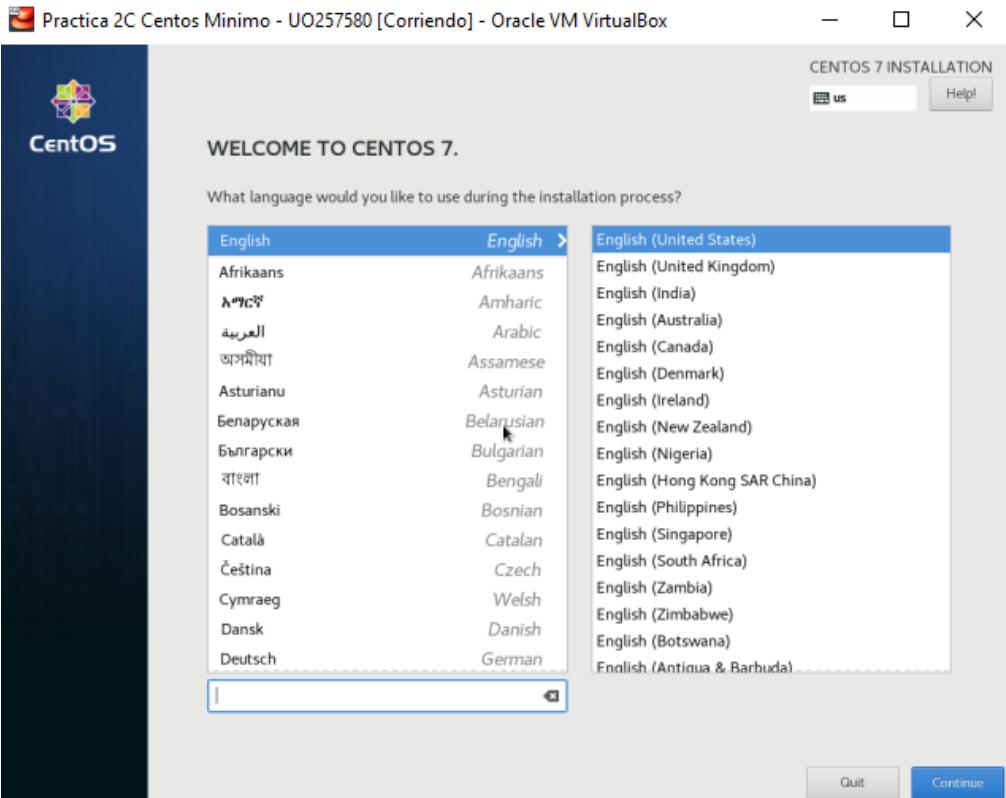
Practica 2 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
[root@localhost ~]# mkfs.msdos /dev/sdc6
mkfs.fat 3.0.20 (12 Jun 2013)
[root@localhost ~]# mkfs.vfat /dev/sdc6
mkfs.fat 3.0.20 (12 Jun 2013)
[root@localhost ~]#
```

C. Instalación de Linux con particionamiento dinámico

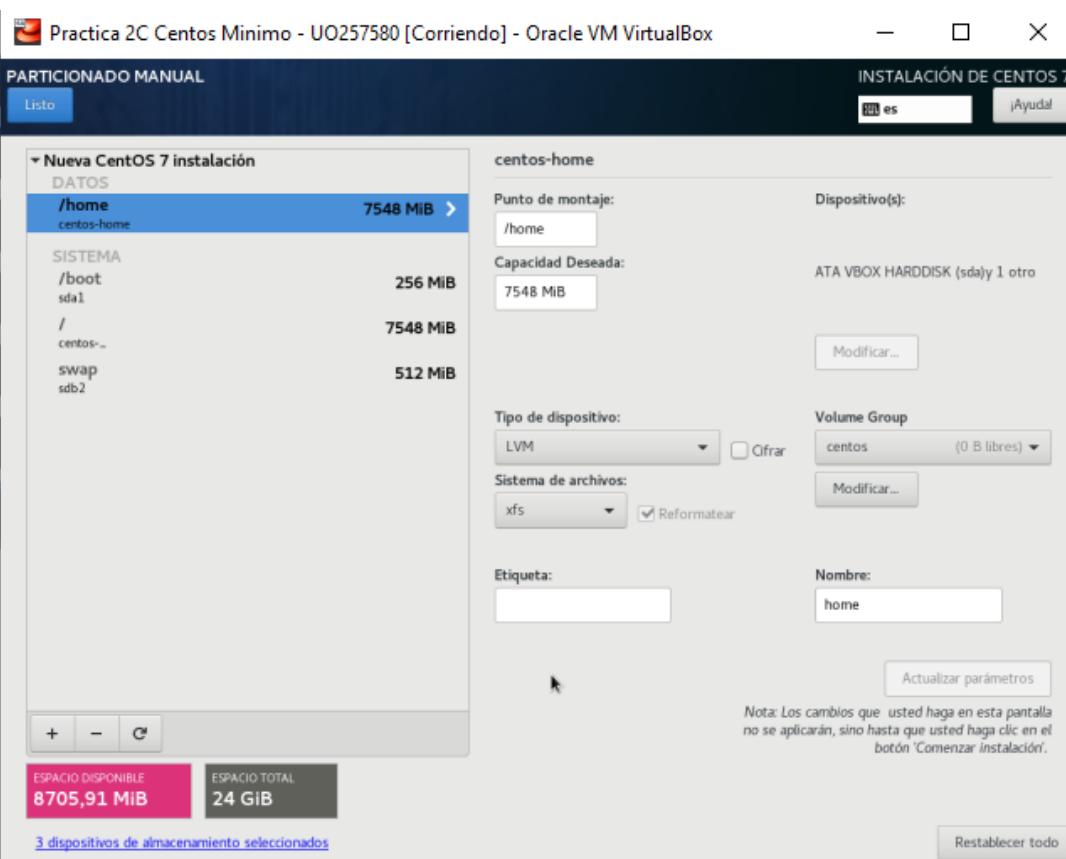
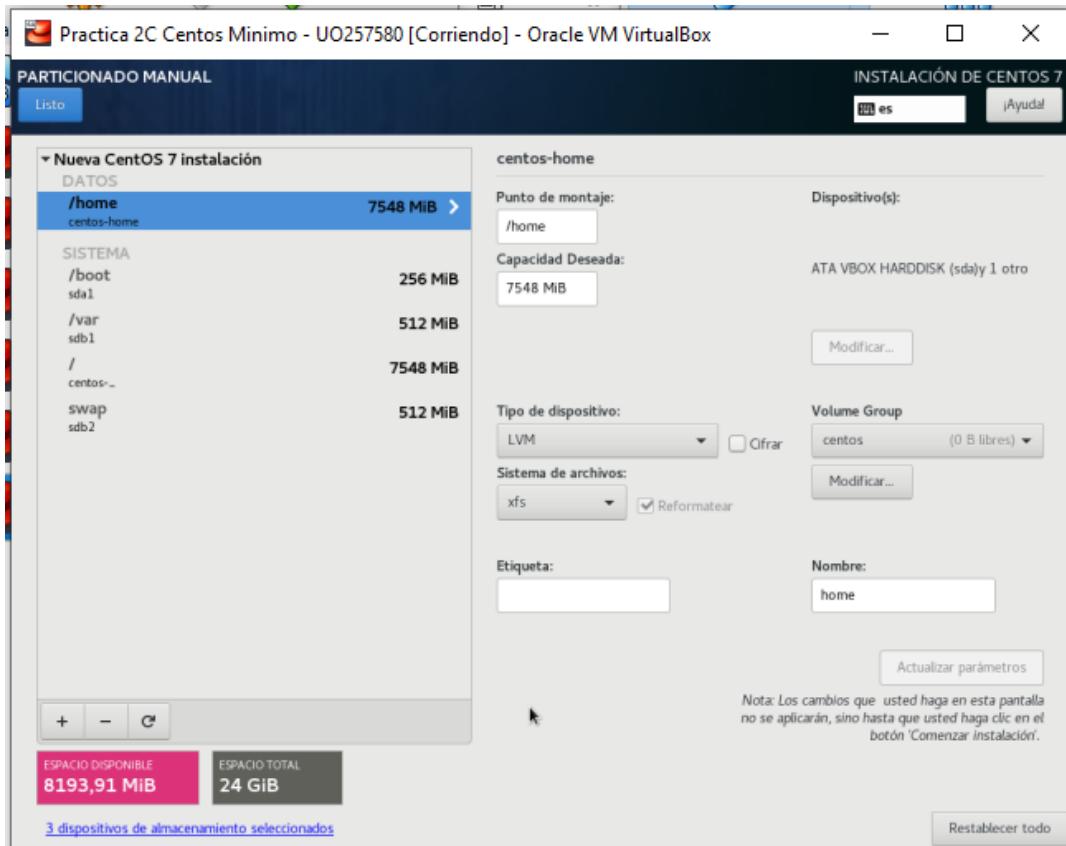
Parte 1. Reinstala un linux sobre LVM en la máquina que has usado en el paso anterior



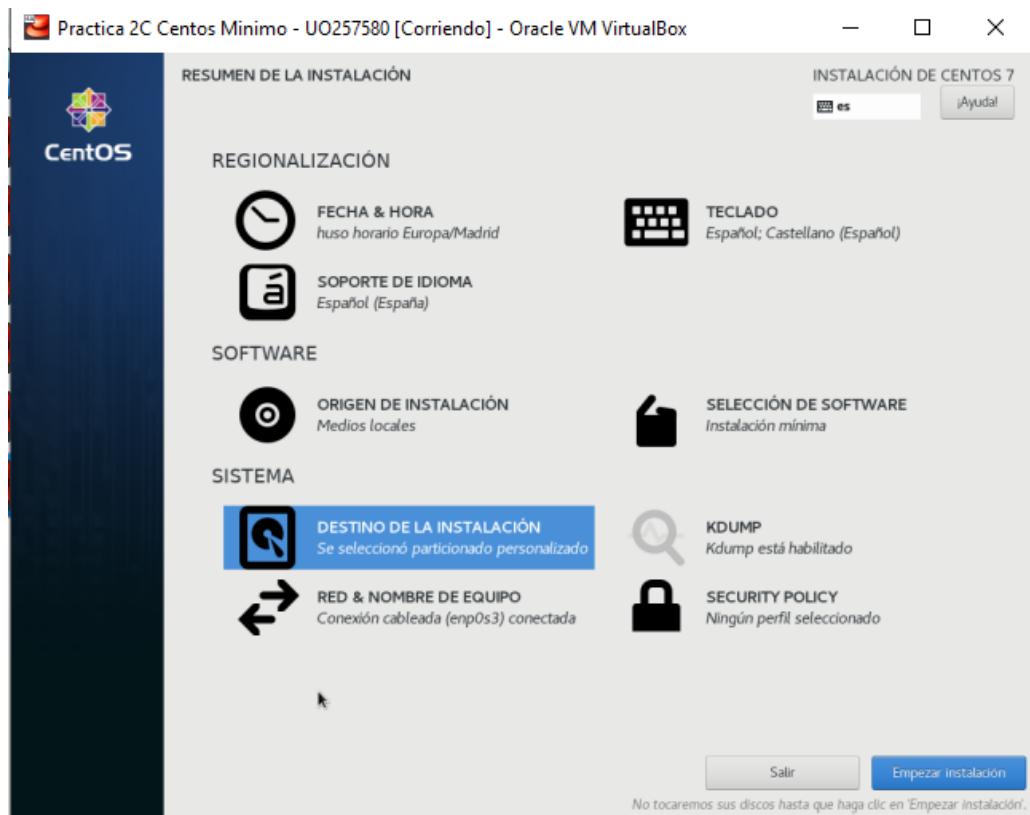
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



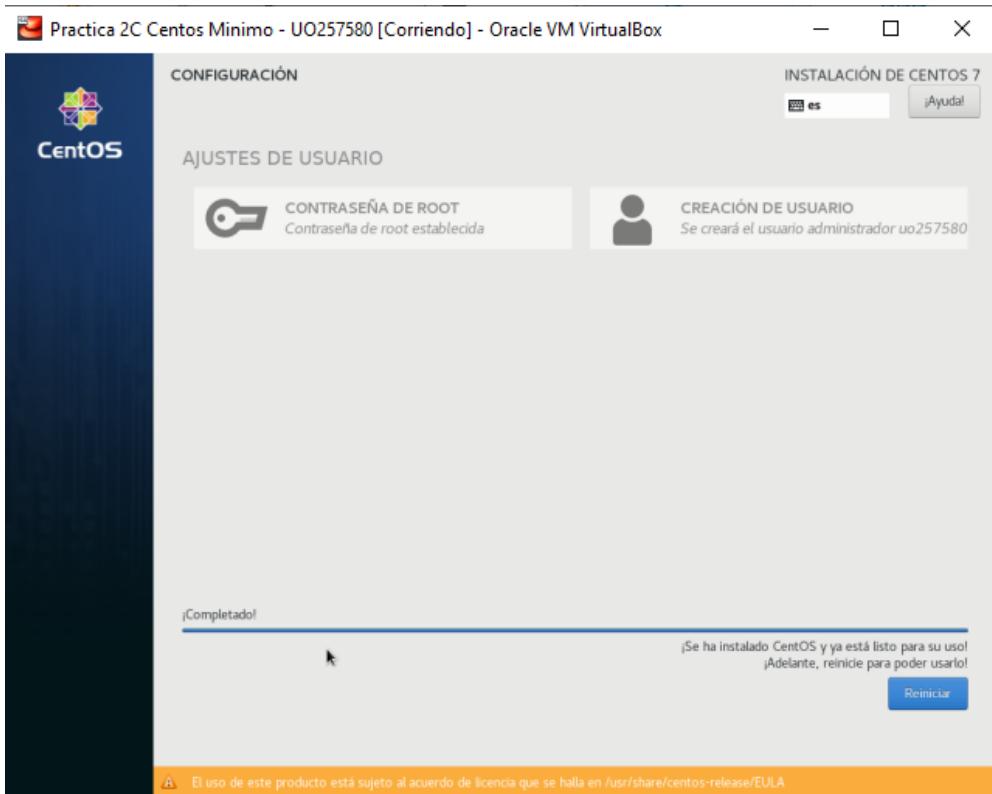
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



```
[U0257580localhost ~]$ df
S.ficheros      bloques de 1K Usados Disponibles Uso% Montado en
/dev/mapper/centos-
                7718912 1089132    6629780  15% /
devtmpfs        753640     0    753640  0% /dev
tmpfs           765532     0    765532  0% /dev/shm
tmpfs           765532   8680    756852  2% /run
tmpfs           765532     0    765532  0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/centos-home 7718912  33004    7685908  1% /home
/dev/sda1        258724 115172    143552 45% /boot
tmpfs           153108     0    153108  0% /run/user/0

[U0257580localhost ~]$ lsblk
NAME      MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda       8:0    0   8G  0 disk
└─sda1    8:1    0 256M  0 part /boot
  └─sda2    8:2    0 7,8G  0 part
    └─centos- 253:0    0 7,4G  0 lvm  /
      └─centos-home 253:1    0 7,4G  0 lvm  /home
sdb       8:16   0   8G  0 disk
└─sdb1    8:17   0 512M  0 part [SWAP]
  └─sdb2    8:18   0   7G  0 part
    └─centos- 253:0    0 7,4G  0 lvm  /
sdc       8:32   0   8G  0 disk
sr0      11:0    1 1024M 0 rom

[U0257580localhost ~]$
```

Parte 2. Asígnale el espacio del tercer disco duro al volumen lógico que está montado en /home, sin reinstalar el sistema operativo y conservando el contenido del directorio /home. Los pasos a realizar son:

1) Elimina con fdisk las particiones del tercer disco

```
Practica 2C Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
UO257580localhost ~]$ fdisk /dev/sdc
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).

Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Orden (m para obtener ayuda): d
No partition is defined yet!

Orden (m para obtener ayuda): p

Disk /dev/sdc: 8589 MB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Identificador del disco: 0x0004c750

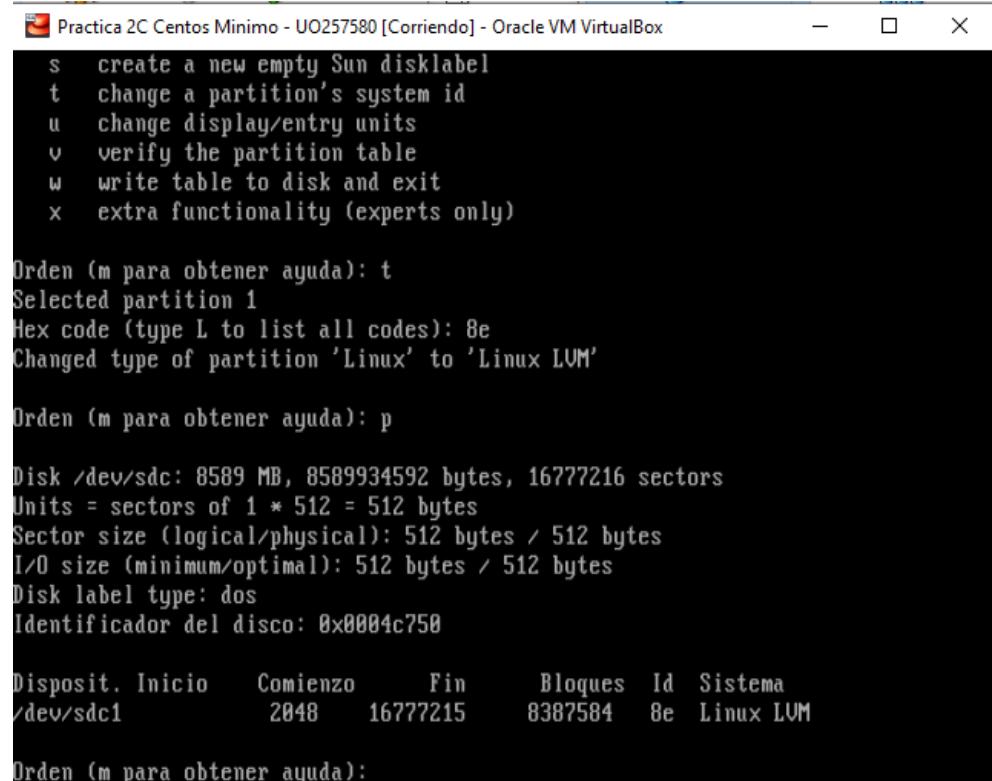
Disposit. Inicio     Comienzo      Fin      Bloques  Id Sistema
 Orden (m para obtener ayuda):
```

2) Crea con fdisk una partición en el tercer disco, que ocupe todo su espacio, y dale el tipo “Linux LVM”.

```
Practica 2C Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
n  add a new partition
o  create a new empty DOS partition table
p  print the partition table
q  quit without saving changes
s  create a new empty Sun disklabel
t  change a partition's system id
u  change display/entry units
v  verify the partition table
w  write table to disk and exit
x  extra functionality (experts only)

Orden (m para obtener ayuda): n
Partition type:
 p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
 e  extended
Select (default p): p
Número de partición (1-4, default 1): 1
Primer sector (2048-16777215, valor predeterminado 2048):
Se está utilizando el valor predeterminado 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-16777215, valor predeterminado 16777215):
Se está utilizando el valor predeterminado 16777215
Partition 1 of type Linux and of size 8 GiB is set

Orden (m para obtener ayuda):
```



```
s  create a new empty Sun disklabel
t  change a partition's system id
u  change display/entry units
v  verify the partition table
w  write table to disk and exit
x  extra functionality (experts only)

Orden (m para obtener ayuda): t
Selected partition 1
Hex code (type L to list all codes): 8e
Changed type of partition 'Linux' to 'Linux LVM'

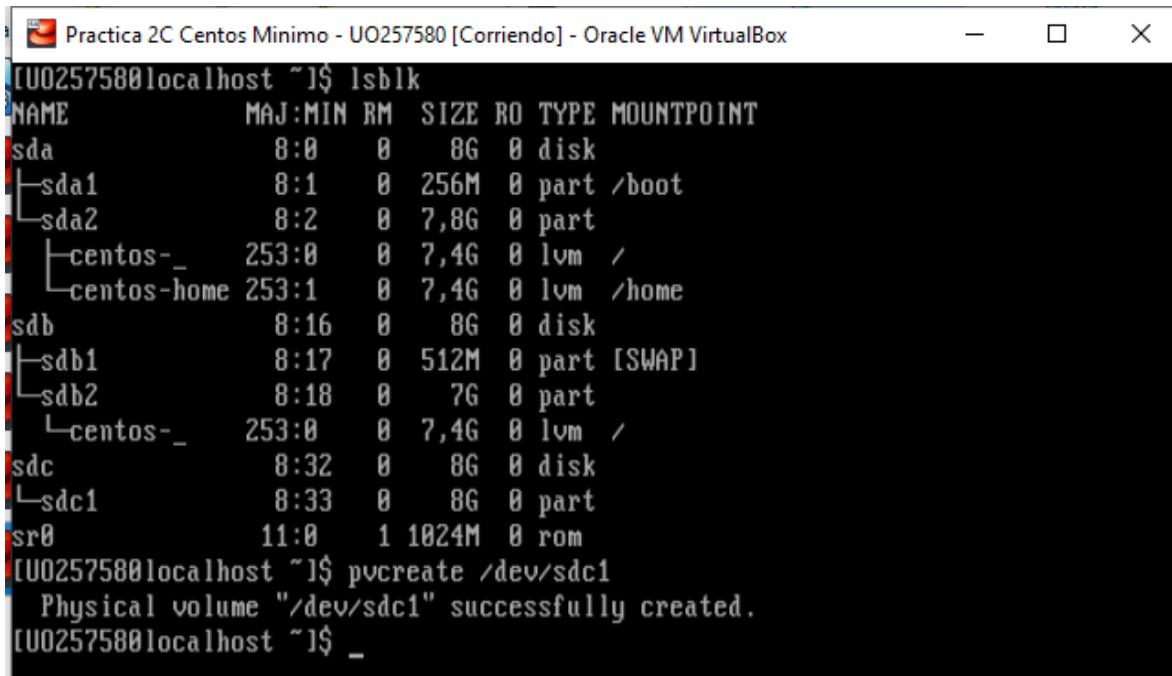
Orden (m para obtener ayuda): p

Disk /dev/sdc: 8589 MB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Identificador del disco: 0x0004c750

Disposit. Inicio     Comienzo      Fin      Bloques Id Sistema
/dev/sdc1          2048    16777215    8387584  8e Linux LVM

Orden (m para obtener ayuda):
```

3) Crea un volumen físico en esa partición, usando la orden pvcreate.



```
[U0257580localhost ~]$ lsblk
NAME      MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda        8:0    0   8G  0 disk 
└─sda1     8:1    0  256M 0 part /boot
└─sda2     8:2    0  7,8G 0 part 
  └─centos-_ 253:0    0  7,4G 0 lvm  /
  └─centos-home 253:1    0  7,4G 0 lvm  /home
sdb        8:16   0   8G  0 disk 
└─sdb1     8:17   0  512M 0 part [SWAP]
└─sdb2     8:18   0   7G  0 part 
  └─centos-_ 253:0    0  7,4G 0 lvm  /
sdc        8:32   0   8G  0 disk 
└─sdc1     8:33   0   8G  0 part 
sr0       11:0    1 1024M 0 rom 

[U0257580localhost ~]$ pvcreate /dev/sdc1
  Physical volume "/dev/sdc1" successfully created.
[U0257580localhost ~]$ _
```

4) Añade con la orden vgextend el volumen físico al grupo de volúmenes lógicos (comprueba con la orden vgscan que el nombre del grupo es "centos").

```
Practica 2C Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Identificador del disco: 0x00017aa9

Disposit. Inicio Comienzo Fin Bloques Id Sistema
/dev/sda1 * 2048 526335 262144 83 Linux
/dev/sda2 526336 16777215 8125440 8e Linux LVM

Disk /dev/mapper/centos_-: 7914 MB, 7914651648 bytes, 15458304 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/mapper/centos-home: 7914 MB, 7914651648 bytes, 15458304 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

[U0257580@localhost ~]$ vgextend centos /dev/sdc1
  Volume group "centos" successfully extended
[U0257580@localhost ~]$ vgs
  Command does not accept argument: centos.
[U0257580@localhost ~]$ vgscan
  Reading volume groups from cache.
  Found volume group "centos" using metadata type lvm2
```

5) Extiende el volumen logico que contiene a /home para que utilice otros 512 MB del tercer disco.

a) En primer lugar, debes desmontar /home con la orden umount.

```
Practica 2C Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
[U0257580@localhost ~]$ umount /home
[U0257580@localhost ~]$ _
```

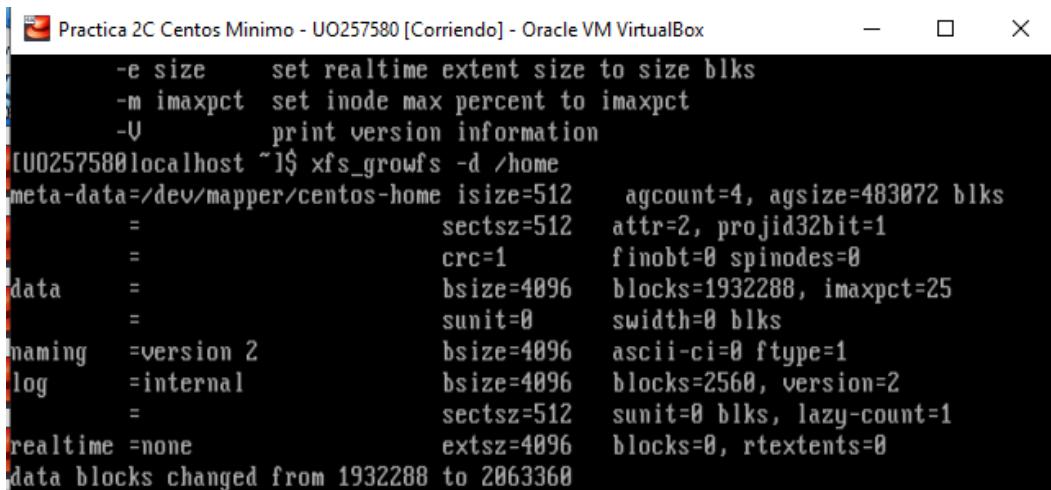
b) A continuación, usa la orden lvextend -L+512M etc. para extender el volumen lógico.

```
Practica 2C Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
[sdb2 8:18 0 7G 0 part
└centos_- 253:0 0 7,4G 0 lvm /
sdc 8:32 0 8G 0 disk
└-sdc1 8:33 0 8G 0 part
sr0 11:0 1 1024M 0 rom
[U0257580@localhost ~]$ lvextend -L+512M /dev/sda2/centos-home
  Volume group "sda2" not found
  Cannot process volume group sda2
[U0257580@localhost ~]$ lvextend -L+512M centos
  Please specify a logical volume path.
  Run 'lvextend --help' for more information.
[U0257580@localhost ~]$ lvextend -L+512M /centos
  Volume group name "" has invalid characters.
  Cannot process volume group
[U0257580@localhost ~]$ lvextend -L+512M /dev/centos-home
  "/dev/centos-home": Invalid path for Logical Volume.
  Run 'lvextend --help' for more information.
[U0257580@localhost ~]$ lvextend -L+512M /home
  Volume group name "" has invalid characters.
  Cannot process volume group
[U0257580@localhost ~]$ lvextend -L+512M /dev/centos/home
  Size of logical volume centos/home changed from 7,37 GiB (1887 extents) to 7,87 GiB (2015 extents).
  Logical volume centos/home successfully resized.
```

c) Vuelve a montar /home.

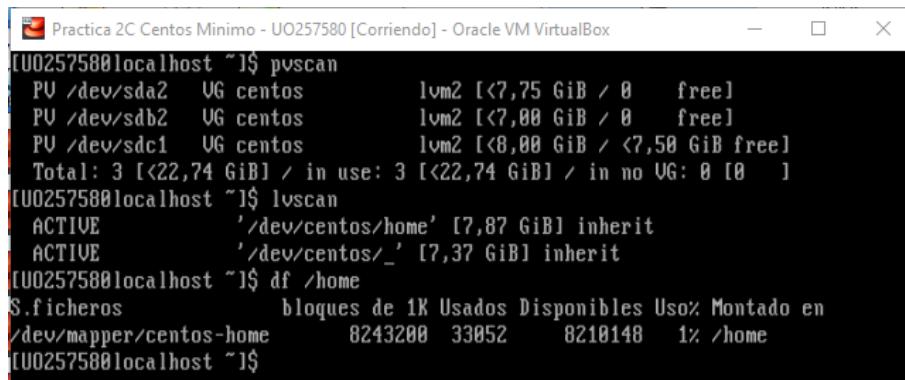
```
[UO257580localhost ~]$ mount /home  
[UO257580localhost ~]$
```

d) Usa el comando xfs_growfs para ajustar el tamaño del filesystem.



```
Practica 2C Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox  
- □ ×  
-e size      set realtime extent size to size blks  
-m imaxpct   set inode max percent to imaxpct  
-V           print version information  
[UO257580localhost ~]$ xfs_growfs -d /home  
meta-data=/dev/mapper/centos-home isize=512    agcount=4, agsize=483072 blks  
          =                      sectsz=512  attr=2, projid32bit=1  
          =                      crc=1    finobt=0 spinodes=0  
data     =                      bsize=4096  blocks=1932288, imaxpct=25  
          =                      sunit=0   swidth=0 blks  
naming   =version 2            bsize=4096  ascii-ci=0 ftype=1  
log      =internal             bsize=4096  blocks=2560, version=2  
          =                      sectsz=512  sunit=0 blks, lazy-count=1  
realtime =none                extsz=4096  blocks=0, rtextents=0  
data blocks changed from 1932288 to 2063360
```

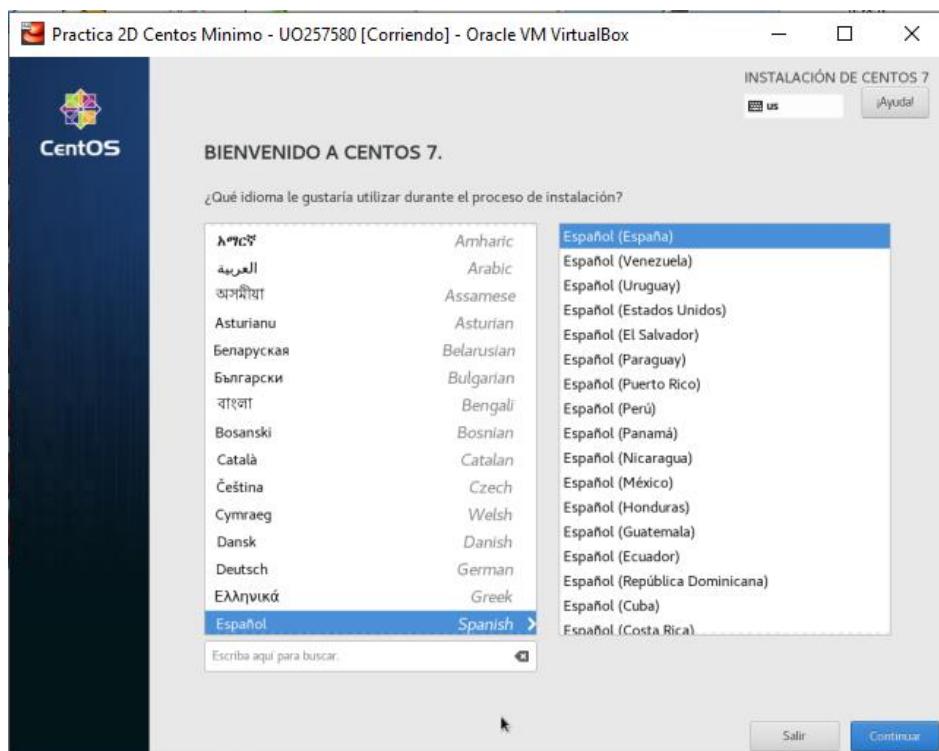
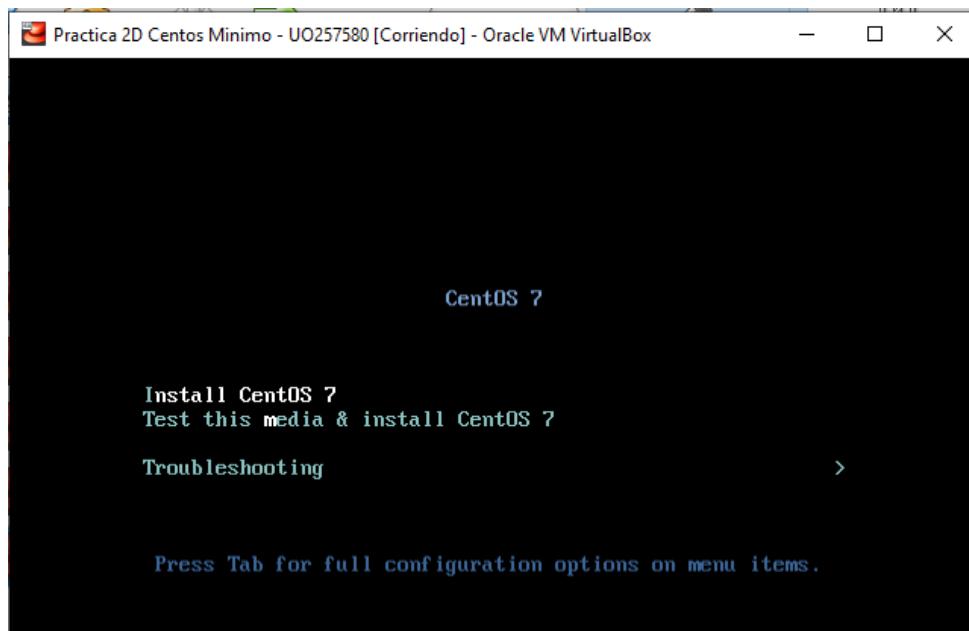
Anota en el documento las órdenes que has ejecutado y el resultado de ejecutar de las ordenes pvscan, lvscan y df /home al terminar el proceso.



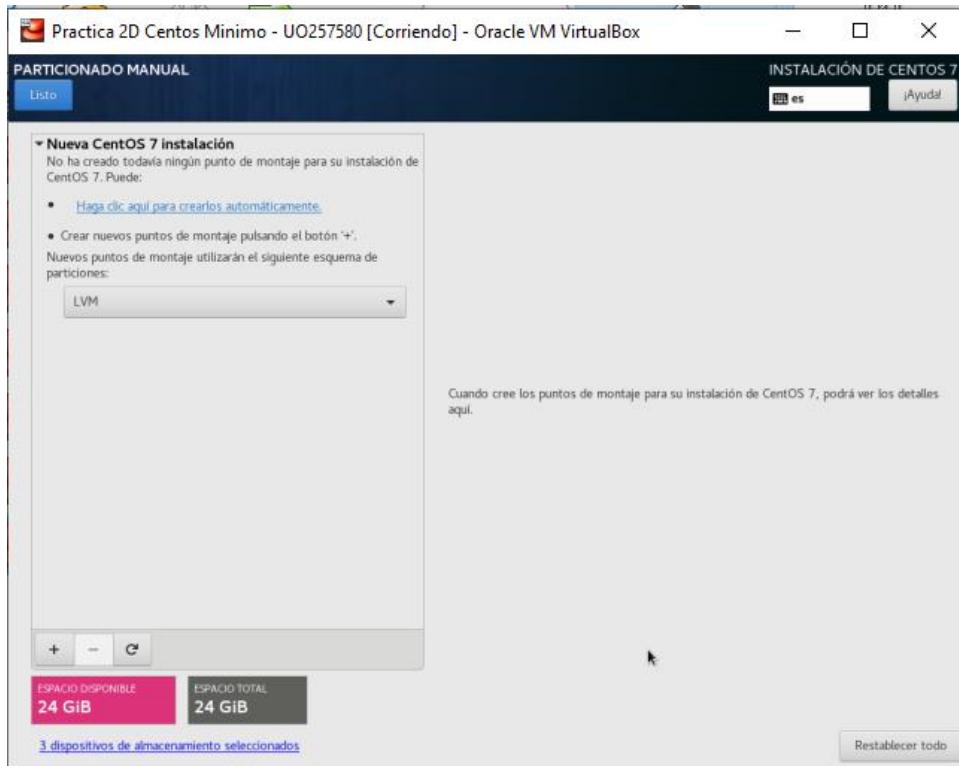
```
Practica 2C Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox  
- □ ×  
[UO257580localhost ~]$ pvscan  
PV /dev/sda2   VG centos        lvm2 [  
PV /dev/sdb2   VG centos        lvm2 [  
PV /dev/sdc1   VG centos        lvm2 [  
Total: 3 [  
[UO257580localhost ~]$ lvscan  
ACTIVE '/dev/centos/home' [7,87 GiB] inherit  
ACTIVE '/dev/centos/_' [7,37 GiB] inherit  
[UO257580localhost ~]$ df /home  
S.ficheros      bloques de 1K Usados Disponibles Uso% Montado en  
/dev/mapper/centos-home    8243200  33052    8210148  1% /home  
[UO257580localhost ~]$
```

D. Instalación de Linux con RAID y recuperación ante fallos

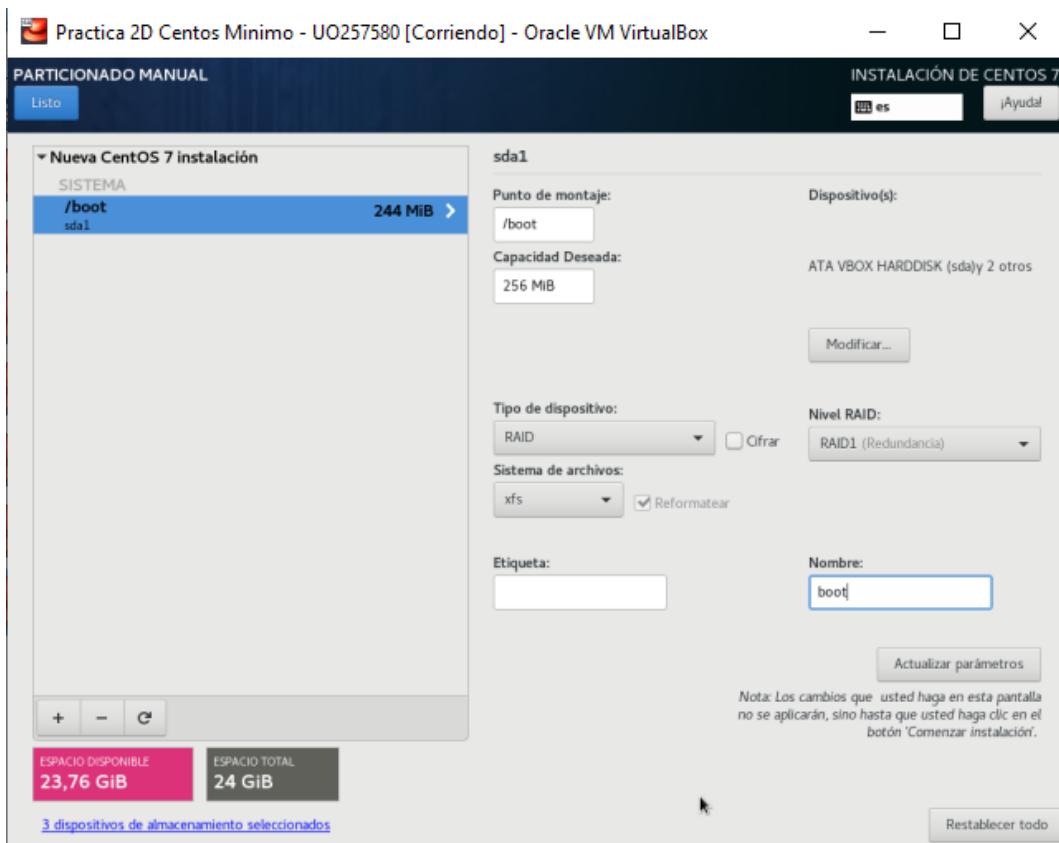
Reinstala un linux sobre RAID en la misma máquina, de forma que /boot esté en RAID1, y el filesystem raíz esté en RAID5. Borra todas las particiones de los tres discos (hasta que haya 24Gb de espacio disponible) y a continuación:



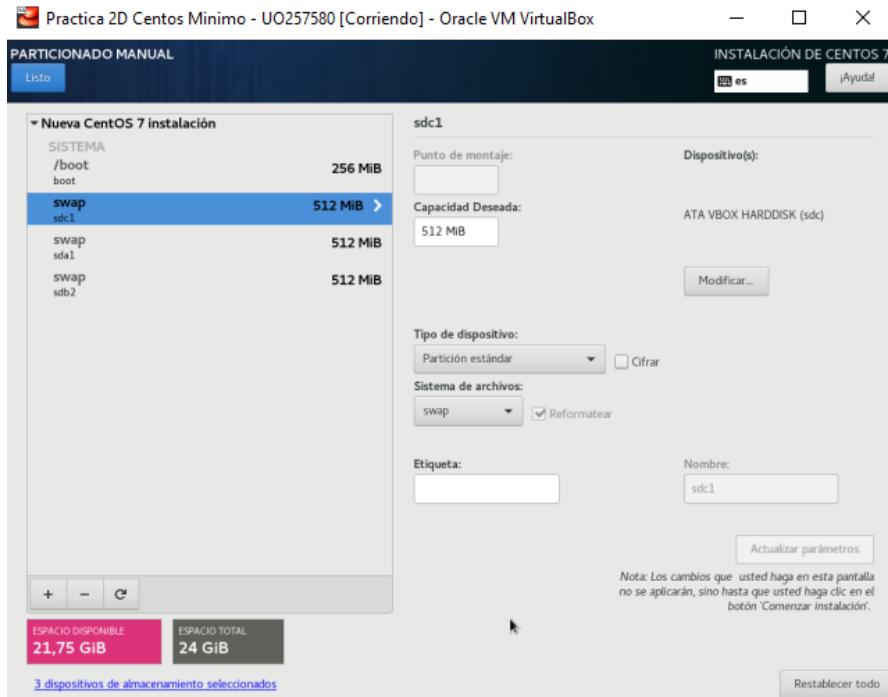
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



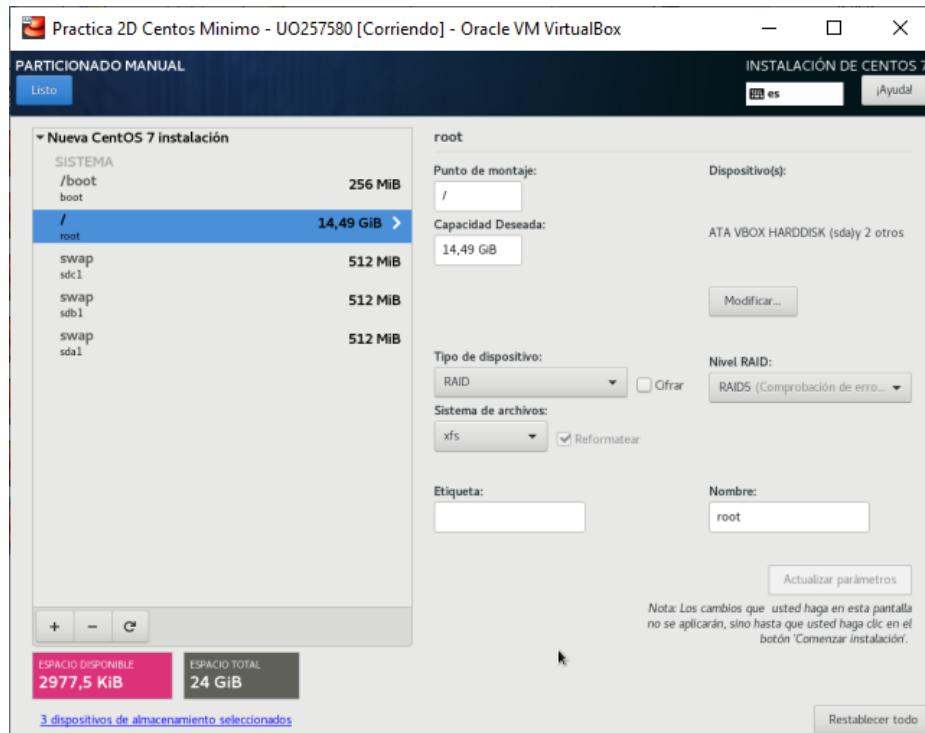
1) Añade el punto de montaje /boot, de 256 MB, y modifícalo para que el tipo de dispositivo sea RAID1, el sistema de archivos sea xfs y esté en los tres discos.



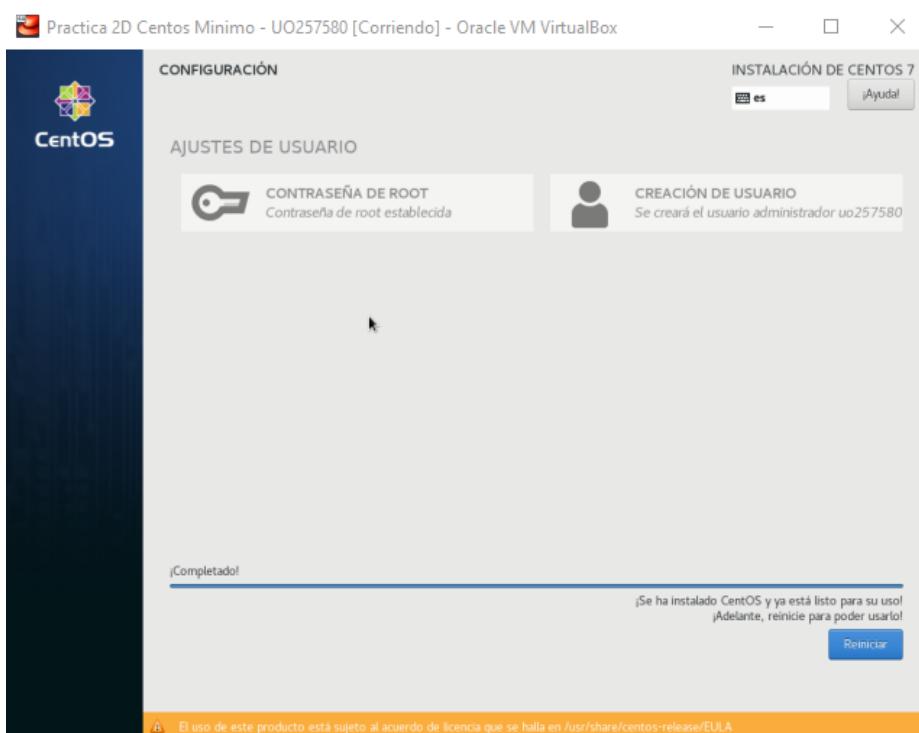
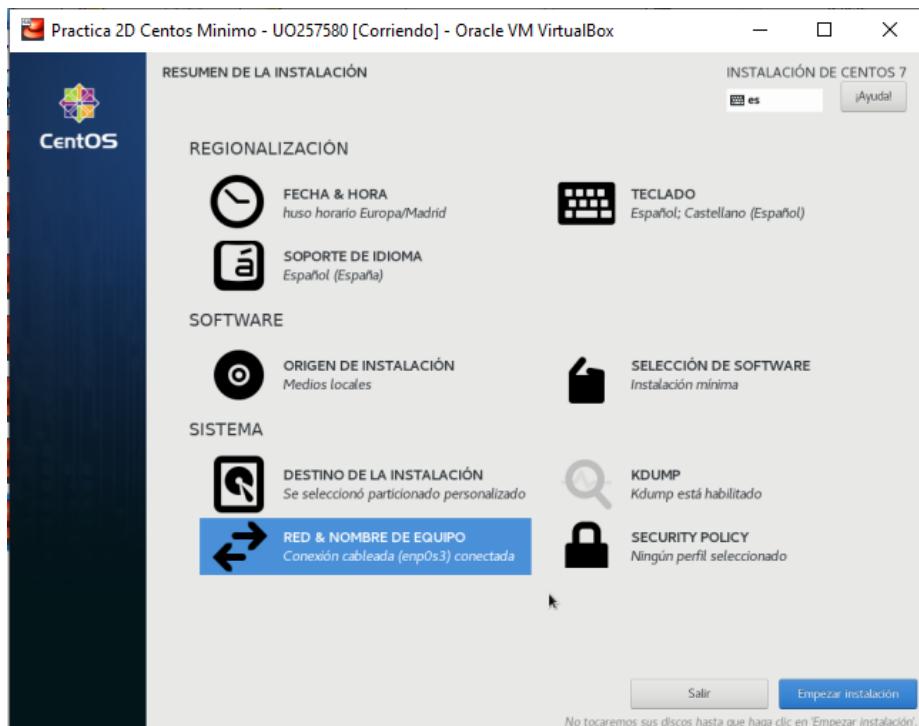
2) Añade una partición standard de 512 MB de tipo “swap” en el primer disco (añade partición – modifica para que se aloje en el disco deseado). Repite el proceso para los discos segundo y tercero.



3) Añade el punto de montaje / y modifícalo para que el tipo de dispositivo sea RAID5 y use todo el espacio restante.



Anota en el documento el resultado final (o haz una copia de la pantalla de instalación) Instala el operativo y arranca para comprobar que todo es correcto. Escribe la orden df y anota los nombres de los RAIDs de /boot y de /. Anota el resultado de ejecutar mdadm --detail para ambos. En lo sucesivo supondremos que el RAID montado en /boot se llama /dev/md126 y el montado en / se llama /dev/md127.



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

```

[Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox]
[UO257580localhost ~]$ df
S.ficheros   bloques de 1K Usados Disponibles Uso% Montado en
/dev/md126      15179776 1082776 14097000 8% /
devtmpfs        754500     0    754500 0% /dev
tmpfs          765532     0    765532 0% /dev/shm
tmpfs          765532  8708    756824 2% /run
tmpfs          765532     0    765532 0% /sys/fs/cgroup
/dev/md127      258724 110924 147800 43% /boot
tmpfs          153108     0    153108 0% /run/user/0
[UO257580localhost ~]$ _
```



```

[Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox]
[UO257580localhost ~]$ df
S.ficheros   bloques de 1K Usados Disponibles Uso% Montado en
/dev/md126      15179776 1082468 14097308 8% /
devtmpfs        754500     0    754500 0% /dev
tmpfs          765532     0    765532 0% /dev/shm
tmpfs          765532  8708    756824 2% /run
tmpfs          765532     0    765532 0% /sys/fs/cgroup
/dev/md127      258724 110924 147800 43% /boot
tmpfs          153108     0    153108 0% /run/user/0
[UO257580localhost ~]$ _
```



```

[Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox]
Raid Devices : 3
Total Devices : 3
Persistence : Superblock is persistent
[UO257580localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md126
/dev/md126:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:17 2019
    Raid Level : raid5
    Array Size : 15190016 (14.49 GiB 15.55 GB)
    Used Dev Size : 7595008 (7.24 GiB 7.78 GB)
    Raid Devices : 3
    Total Devices : 3
    Persistence : Superblock is persistent

    Intent Bitmap : Internal
```



```

[Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox]
Persistence : Superblock is persistent
Intent Bitmap : Internal

Update Time : Sun Mar  3 02:37:47 2019
State : clean
Active Devices : 3
Working Devices : 3
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

Layout : left-symmetric
Chunk Size : 512K

Consistency Policy : bitmap

Name : localhost:root
UUID : 64d4d327:52f05973:4b7ac8dc:a6d5c364
Events : 883

Number  Major  Minor  RaidDevice State
     0      8       3        0  active sync   /dev/sda3
     1      8      19       1  active sync   /dev/sdb3
     3      8      35       2  active sync   /dev/sdc3
[UO257580localhost ~]$ _
```

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Raid Level : raid5
Array Size : 15190016 (14.49 GiB 15.55 GB)
Used Dev Size : 7595008 (7.24 GiB 7.78 GB)
Raid Devices : 3
Total Devices : 3
Persistence : Superblock is persistent
[U0257580localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md127
/dev/md127:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:06 2019
    Raid Level : raid1
    Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    Raid Devices : 3
    Total Devices : 3
    Persistence : Superblock is persistent

    Intent Bitmap : Internal
```

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
Raid Devices : 3
Total Devices : 3
Persistence : Superblock is persistent

Intent Bitmap : Internal

Update Time : Sun Mar  3 02:34:56 2019
State : clean
Active Devices : 3
Working Devices : 3
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

Consistency Policy : bitmap

        Name : localhost:boot
        UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
        Events : 20

        Number  Major  Minor  RaidDevice State
            0      8       2        0     active sync   /dev/sda2
            1      8      18        1     active sync   /dev/sdb2
            2      8      34        2     active sync   /dev/sdc2
[U0257580localhost ~]$ _
```

El RAID1 está compuesto por tres discos. Se desea que conste de dos discos en espejo y que el tercer disco no esté en uso, pero que se añada automáticamente al array si alguno de los miembros del espejo falla. Haz las siguientes operaciones:

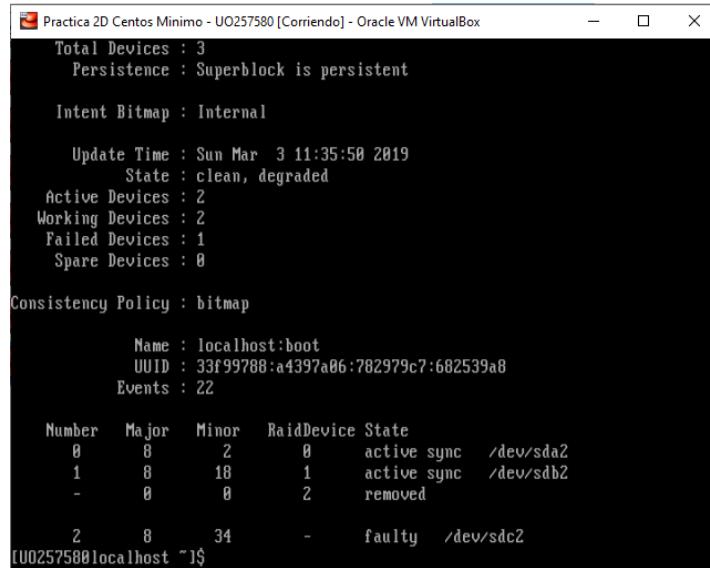
1) Indica que ha habido un fallo en la partición del disco sdc que está usada en el RAID1: mdadm --manage /dev/md126 --fail XXX) para que /boot conste de dos discos activos y uno libre (spare). Haz mdadm --detail y copia el resultado.

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
NAME      MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE  MOUNTPOINT
sda       8:0    0   8G  0 disk
└─sda1     8:1    0  512M 0 part  [SWAP]
└─sda2     8:2    0 257M 0 part
└─md126   9:126  0 256M 0 raid1 /boot
└─sda3     8:3    0 7,3G 0 part
└─md127   9:127  0 14,5G 0 raid5 /
sdb       8:16   0   8G  0 disk
└─sdb1     8:17   0  512M 0 part  [SWAP]
└─sdb2     8:18   0 257M 0 part
└─md126   9:126  0 256M 0 raid1 /boot
└─sdb3     8:19   0 7,3G 0 part
└─md127   9:127  0 14,5G 0 raid5 /
sdc       8:32   0   8G  0 disk
└─sdc1     8:33   0  512M 0 part  [SWAP]
└─sdc2     8:34   0 257M 0 part
└─md126   9:126  0 256M 0 raid1 /boot
└─sdc3     8:35   0 7,3G 0 part
└─md127   9:127  0 14,5G 0 raid5 /
sr0      11:0   1 1024M 0 rom
[U0257580localhost ~]$ mdadm --manage /dev/md126 --fail /dev/sdc2
[ 304.934254] md/raid1:md126: Disk failure on sdc2, disabling device.
[ 304.934254] md/raid1:md126: Operation continuing on 2 devices.
mdadm: set /dev/sdc2 faulty in /dev/md126
[U0257580localhost ~]$
```

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
└─sdc1     8:33   0  512M 0 part  [SWAP]
can be overridden (*note Block size::). Non-integer quantities are
[U0257580localhost ~]$ lsblk
NAME      MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE  MOUNTPOINT
[U0257580localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md126
/dev/md126:
          Version : 1.2
        Creation Time : Sun Mar  3 01:29:06 2019
          Raid Level : raid1
          Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
        Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
          Raid Devices : 3
            Total Devices : 3
              Persistence : Superblock is persistent

            Intent Bitmap : Internal
```

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Total Devices : 3
Persistence : Superblock is persistent

Intent Bitmap : Internal

Update Time : Sun Mar  3 11:35:50 2019
State : clean, degraded
Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 1
Spare Devices : 0

Consistency Policy : bitmap

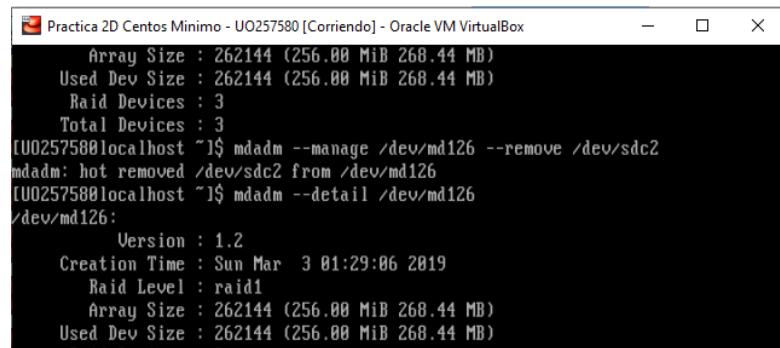
Name : localhost:boot
UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
Events : 22

Number  Major  Minor  RaidDevice State
  0      8       2       0     active sync  /dev/sda2
  1      8      18       1     active sync  /dev/sdb2
  -      8       0       2     removed

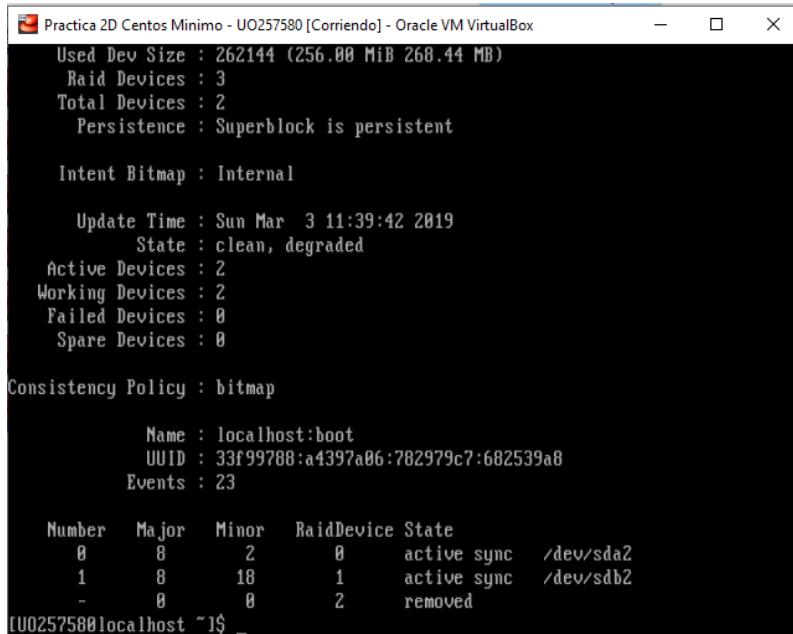
  2      8      34       -     faulty   /dev/sdc2

[UO257580localhost ~]$
```

2) Elimina el disco fallido del RAID (mdadm --manage XXX --remove YYY). Haz mdadm --detail y copia el resultado.



```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
Raid Devices : 3
Total Devices : 3
[UO257580localhost ~]$ mdadm --manage /dev/md126 --remove /dev/sdc2
mdadm: hot removed /dev/sdc2 from /dev/md126
[UO257580localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md126
/dev/md126:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:06 2019
    Raid Level : raid1
    Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    
```



```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
Raid Devices : 3
Total Devices : 2
Persistence : Superblock is persistent

Intent Bitmap : Internal

Update Time : Sun Mar  3 11:39:42 2019
State : clean, degraded
Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

Consistency Policy : bitmap

Name : localhost:boot
UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
Events : 23

Number  Major  Minor  RaidDevice State
  0      8       2       0     active sync  /dev/sda2
  1      8      18       1     active sync  /dev/sdb2
  -      8       0       2     removed

[UO257580localhost ~]$
```

3) Redimensiona el RAID a tamaño 2 (mdadm --grow XXX --raid-devices=2). Haz mdadm --detail y copia el resultado.

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
-bash: help: no hay temas de ayuda que coincidan con `mdadm'. Pruebe `help help'
' o `man -k mdadm' o `info mdadm'.
[U0257580@localhost ~]$ man mdadm --grow
MDADM(8)                               System Manager's Manual          MDADM(8)

[U0257580@localhost ~]$ mdadm --grow /dev/md126 --raid-devices=2
raid_disks for /dev/md126 set to 2
[U0257580@localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md126
/dev/md126:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:06 2019
    Raid Level : raid1
    Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
```

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
    Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    Raid Devices : 2
    Total Devices : 2
    Persistence : Superblock is persistent

    Intent Bitmap : Internal

    Update Time : Sun Mar  3 11:44:46 2019
    State : clean
    Active Devices : 2
    Working Devices : 2
    Failed Devices : 0
    Spare Devices : 0

    Consistency Policy : bitmap

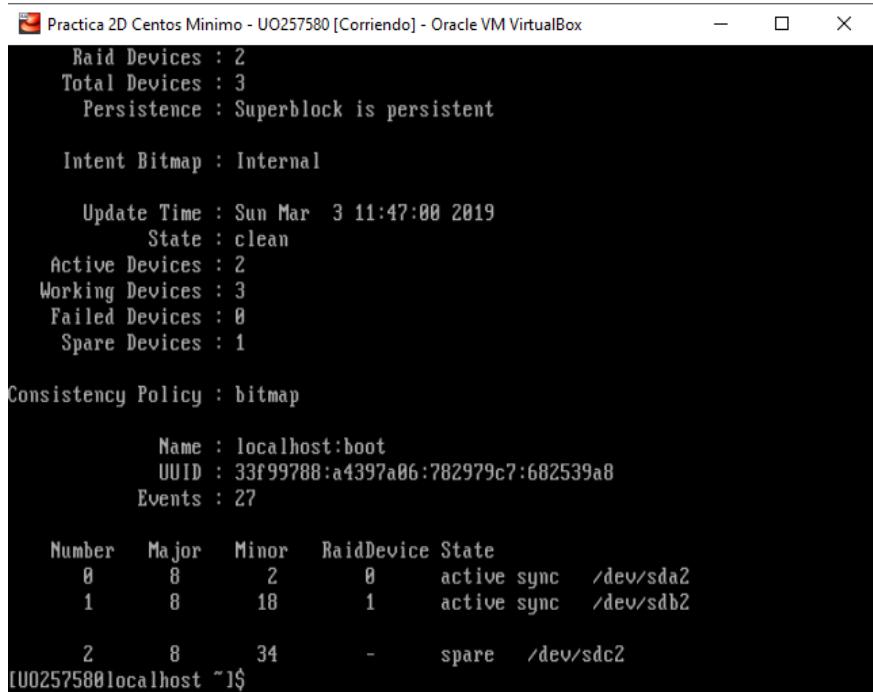
        Name : localhost:boot
        UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
        Events : 26

        Number  Major  Minor  RaidDevice State
            0      8       2        0     active sync   /dev/sda2
            1      8      18        1     active sync   /dev/sdb2
[U0257580@localhost ~]$
```

4) Añade la partición del disco sdc como hotspare (mdadm -a XXX YYY).). Haz mdadm --detail y copia el resultado.

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:06 2019
    Raid Level : raid1
    Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
[U0257580@localhost ~]$ mdadm -a /dev/md126 /dev/sdc2
mdadm: re-added /dev/sdc2
[U0257580@localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md126
/dev/md126:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:06 2019
    Raid Level : raid1
    Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    Raid Devices : 2
```

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



```
Raid Devices : 2
Total Devices : 3
Persistence : Superblock is persistent

Intent Bitmap : Internal

Update Time : Sun Mar  3 11:47:00 2019
State : clean
Active Devices : 2
Working Devices : 3
Failed Devices : 0
Spare Devices : 1

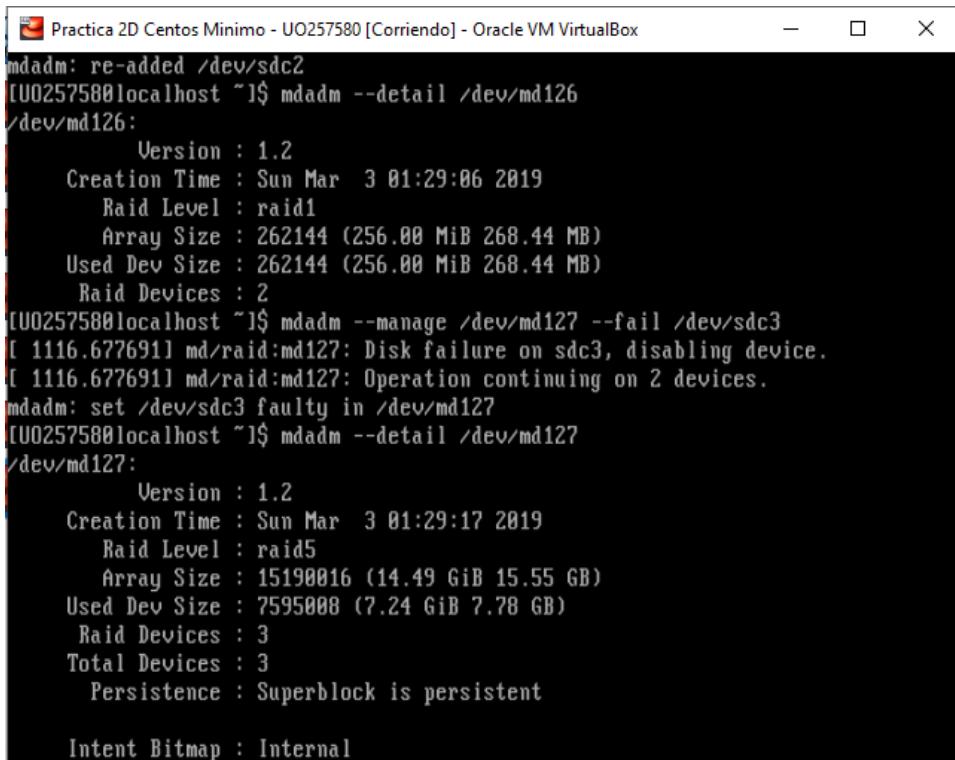
Consistency Policy : bitmap

      Name : localhost:boot
      UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
      Events : 27

      Number  Major  Minor  RaidDevice State
          0      8       2        0    active sync   /dev/sda2
          1      8      18        1    active sync   /dev/sdb2
          2      8       34       -    spare     /dev/sdc2
[U0257580localhost ~]$
```

A continuación simularemos un fallo en el RAID5, que funcionará en modo degradado:

- 5) Indica que ha habido un fallo en la partición del disco sdc que está usada en el RAID5: mdadm --manage /dev/md127 --fail XXX). Haz mdadm --detail y copia el resultado. ¿En qué estado está el array? ¿Qué ocurriría si falla un segundo disco?



```
mdadm: re-added /dev/sdc2
[U0257580localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md126
/dev/md126:
      Version : 1.2
      Creation Time : Sun Mar  3 01:29:06 2019
      Raid Level : raid1
      Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
      Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
      Raid Devices : 2
[U0257580localhost ~]$ mdadm --manage /dev/md127 --fail /dev/sdc3
[ 1116.677691] md/raid:md127: Disk failure on sdc3, disabling device.
[ 1116.677691] md/raid:md127: Operation continuing on 2 devices.
mdadm: set /dev/sdc3 faulty in /dev/md127
[U0257580localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md127
/dev/md127:
      Version : 1.2
      Creation Time : Sun Mar  3 01:29:17 2019
      Raid Level : raid5
      Array Size : 15190016 (14.49 GiB 15.55 GB)
      Used Dev Size : 7595008 (7.24 GiB 7.78 GB)
      Raid Devices : 3
      Total Devices : 3
      Persistence : Superblock is persistent

      Intent Bitmap : Internal
```

```

Intent Bitmap : Internal

Update Time : Sun Mar  3 11:49:22 2019
          State : clean, degraded
Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 1
Spare Devices : 8

Layout : left-symmetric
Chunk Size : 512K

Consistency Policy : bitmap

      Name : localhost:root
      UUID : 64d4d327:52f05973:4b7ac8dc:a6d5c364
Events : 889

      Number  Major  Minor  RaidDevice State
          0      8       3        0     active sync   /dev/sda3
          1      8      19        1     active sync   /dev/sdb3
          -      0       0        2     removed
          3      8      35        -     faulty    /dev/sdc3

[UO257580@localhost ~]$
```

Se encuentra en estado “**clean,degraded.**” Pienso que si falla un segundo disco, Podemos “tirar” del tercer disco que aún tendremos activo.

Simularemos que el disco que ha fallado se reemplaza por un disco nuevo, inicializando la partición con mkfs.

6) Elimina el disco del array con mdadm --manage XXX --remove /dev/sdcX. A continuación haz mkfs /dev/sdcX (la partición del raid en estado "faulty") para simular que has comprado un disco nuevo. Añade el nuevo disco al array de igual modo que se ha hecho con el RAID1, mediante mdadm -a. Haz mdadm --detail inmediatamente, espera unos minutos y vuelve a ejecutar esta orden. Copia los resultados de ambas órdenes.

```

[UO257580@localhost ~]$ mdadm --manage /dev/md127 --remove /dev/sdc3
mdadm: hot removed /dev/sdc3 from /dev/md127
[UO257580@localhost ~]$ mkfs /dev/sdc3
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Etiqueta del sistema de ficheros=
OS type: Linux
Tamaño del bloque=4096 (bitácora=2)
Tamaño del fragmento=4096 (bitácora=2)
Stride=8 blocks, Stripe width=8 blocks
475136 inodes, 1980032 blocks
95001 blocks (5.00%) reserved for the super user
Primer bloque de datos=0
Número máximo de bloques del sistema de ficheros=1946157056
58 bloque de grupos
32768 bloques por grupo, 32768 fragmentos por grupo
8192 nodos-i por grupo
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
            32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: 0/5
hecho

[UO257580@localhost ~]$
```

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

65 mdadm --detail
66 mdadm --detail /dev/md126
67 clear
68 mdadm --detail /dev/md126
69 clear
70 mdadm --manage /dev/sdc2 --remove /dev/md126
71 clera
72 clear
73 mdadm --manage /dev/md126 --remove /dev/sdc2
74 mdadm --detail /dev/md126
75 clear
[U0257580localhost ~]$ mdadm -a /dev/md127 /dev/sdc3
mdadm: added /dev/sdc3
[U0257580localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md127
/dev/md127:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:17 2019
    Raid Level : raid5
    Array Size : 15190016 (14.49 GiB 15.55 GB)
    Used Dev Size : 7595008 (7.24 GiB 7.78 GB)
    Raid Devices : 3
    Total Devices : 3
    Persistence : Superblock is persistent

    Intent Bitmap : Internal
```

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Intent Bitmap : Internal

    Update Time : Sun Mar  3 12:05:48 2019
    State : clean, degraded, recovering
    Active Devices : 2
    Working Devices : 3
    Failed Devices : 0
    Spare Devices : 1

    Layout : left-symmetric
    Chunk Size : 512K

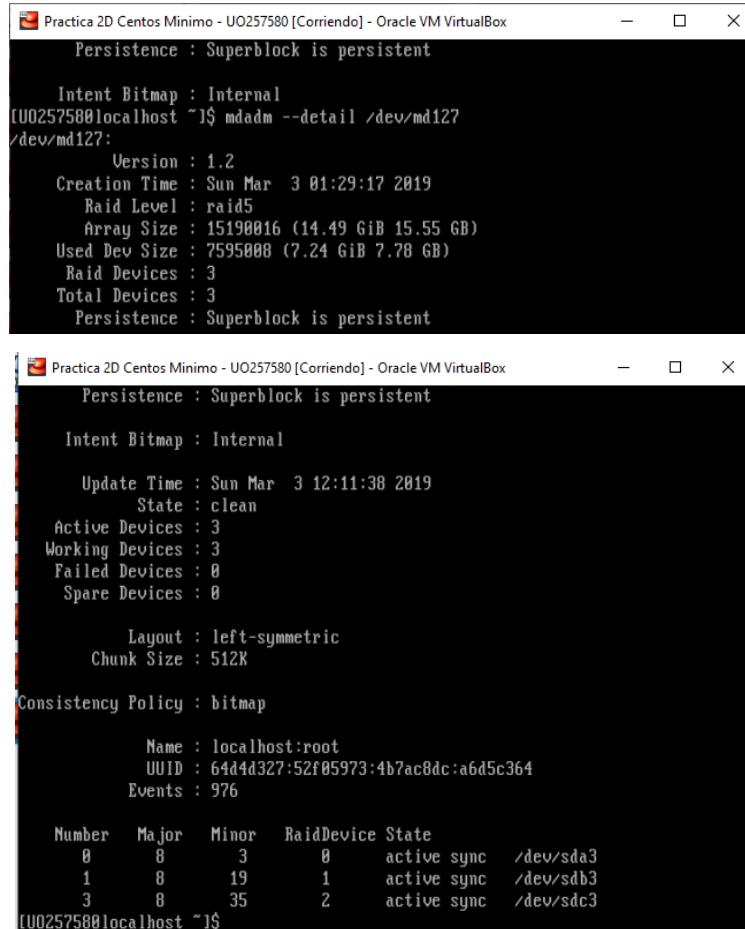
Consistency Policy : bitmap

Rebuild Status : 5% complete

    Name : localhost:root
    UUID : 64d4d327:52f05973:4b7ac8dc:a6d5c364
    Events : 923

    Number  Major  Minor  RaidDevice State
        0      8       3        0     active sync   /dev/sda3
        1      8      19        1     active sync   /dev/sdb3
        3      8      35        2     spare rebuilding  /dev/sdc3
[U0257580localhost ~]$
```

Vladislav Stelmakh UO257580
 ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



```

Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Persistence : Superblock is persistent

Intent Bitmap : Internal
[U0257580localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md127
/dev/md127:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:17 2019
    Raid Level : raid5
    Array Size : 15190016 (14.49 GiB 15.55 GB)
    Used Dev Size : 7595008 (7.24 GiB 7.78 GB)
    Raid Devices : 3
    Total Devices : 3
    Persistence : Superblock is persistent

Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Persistence : Superblock is persistent

Intent Bitmap : Internal

Update Time : Sun Mar  3 12:11:38 2019
State : clean
Active Devices : 3
Working Devices : 3
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

Layout : left-symmetric
Chunk Size : 512K

Consistency Policy : bitmap

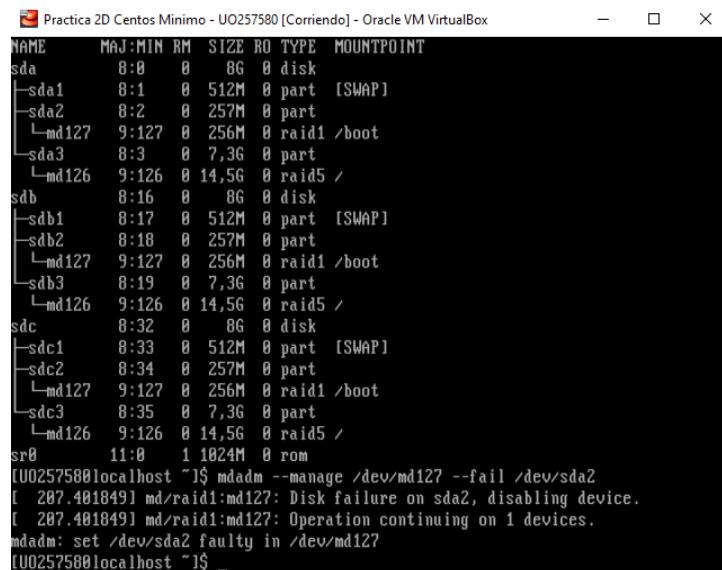
Name : localhost:root
      UUID : 64d4d327:52f05973:4b7ac8dc:a6d5c364
Events : 976

Number  Major  Minor  RaidDevice State
     0      8       3        0     active sync  /dev/sda3
     1      8      19        1     active sync  /dev/sdb3
     3      8      35        2     active sync  /dev/sdc3
[U0257580localhost ~]$ 

```

(OPCIONAL) Por último, introduciremos un fallo en el disco de arranque que impida que la máquina bote:

7) Indica que ha habido un fallo en la partición del disco sda que está usada en el RAID1. Haz mdadm --detail y copia el resultado. ¿El array está limpio o degradado?

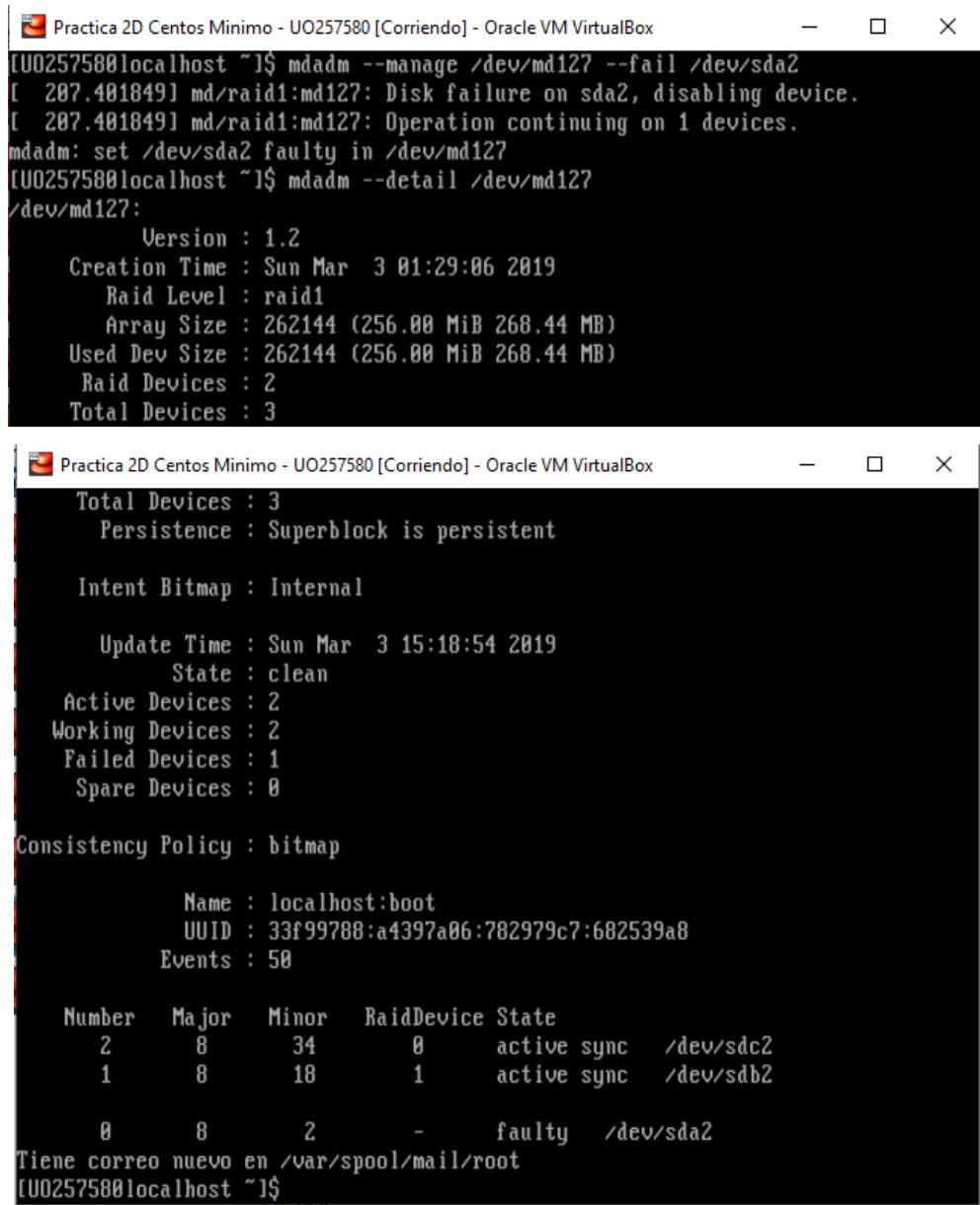


```

Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE  MOUNTPOINT
sda    8:0    0   8G  0 disk
└─sda1  8:1    0  512M 0 part  [SWAP]
└─sda2  8:2    0 257M 0 part
└─md127 9:127  0 256M 0 raid1 /boot
    └─sda3  8:3    0  7,3G 0 part
    └─md126 9:126  0 14,5G 0 raid5 /
sdb    8:16   0   8G  0 disk
└─sdb1  8:17   0  512M 0 part  [SWAP]
└─sdb2  8:18   0 257M 0 part
└─md127 9:127  0 256M 0 raid1 /boot
    └─sdb3  8:19   0  7,3G 0 part
    └─md126 9:126  0 14,5G 0 raid5 /
sdc    8:32   0   8G  0 disk
└─sdc1  8:33   0  512M 0 part  [SWAP]
└─sdc2  8:34   0 257M 0 part
└─md127 9:127  0 256M 0 raid1 /boot
    └─sdc3  8:35   0  7,3G 0 part
    └─md126 9:126  0 14,5G 0 raid5 /
sr0   11:0    1 1024M 0 rom
[U0257580localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md127
[U0257580localhost ~]$ mdadm --fail /dev/sda2
[ 207.401849] md/raid1:md127: Disk failure on sda2, disabling device.
[ 207.401849] md/raid1:md127: Operation continuing on 1 devices.
[U0257580localhost ~]$ mdadm: set /dev/sda2 faulty in /dev/md127
[U0257580localhost ~]$ 

```

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



```
[U0257580localhost ~]$ mdadm --manage /dev/md127 --fail /dev/sda2
[ 207.401849] md/raid1:md127: Disk failure on sda2, disabling device.
[ 207.401849] md/raid1:md127: Operation continuing on 1 devices.
mdadm: set /dev/sda2 faulty in /dev/md127
[U0257580localhost ~]$ mdadm --detail /dev/md127
/dev/md127:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:06 2019
        Raid Level : raid1
        Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
        Raid Devices : 2
    Total Devices : 3

Total Devices : 3
Persistence : Superblock is persistent

Intent Bitmap : Internal

Update Time : Sun Mar  3 15:18:54 2019
    State : clean
Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 1
Spare Devices : 0

Consistency Policy : bitmap

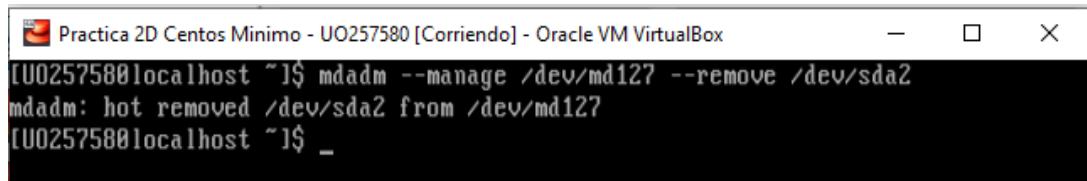
        Name : localhost:boot
        UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
        Events : 50

Number  Major  Minor  RaidDevice State
      2      8      34        0     active sync   /dev/sdc2
      1      8      18        1     active sync   /dev/sdb2

      0      8      2        -   faulty   /dev/sda2
Tiene correo nuevo en /var/spool/mail/root
[U0257580localhost ~]$
```

El array está limpio (clean).

8) Elimina (--remove) el disco fallido del RAID.



```
[U0257580localhost ~]$ mdadm --manage /dev/md127 --remove /dev/sda2
mdadm: hot removed /dev/sda2 from /dev/md127
[U0257580localhost ~]$ _
```

9) Formatea el disco fallido con mkfs. Elimina el bootloader del sector 0 escribiendo ceros en el primer bloque del disco a: dd if=/dev/zero of=/dev/sda bs=446 count=1 (ejecuta este comando con cuidado, porque puede hacer que tu máquina quede inservible).

The top screenshot shows the output of the mkfs command:

```
[U0257580@localhost ~]$ mkfs /dev/sda2
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Estructura del sistema de archivos:
OS tipo: Linux
Tamaño del bloque=1024 (bitácora=0)
Tamaño del fragmento=1024 (bitácora=0)
Stride=8 blocks, Stripe width=8 blocks
66808 inodes, 263168 bloques
13158 bloques (5.00%) reservados para el super usuario
Primer bloque de datos=1
Número máximo de bloques del sistema de archivos=67633152
33 bloques de grupos
8192 bloques por grupo, 8192 fragmentos por grupo
2000 nodos-i por grupo
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729, 204801, 221185

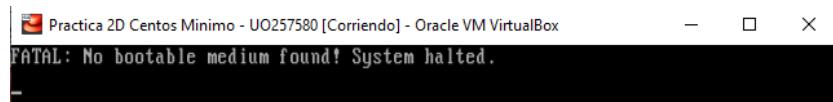
Allocating group tables: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de archivos: 0/3
hecho

[U0257580@localhost ~]$
```

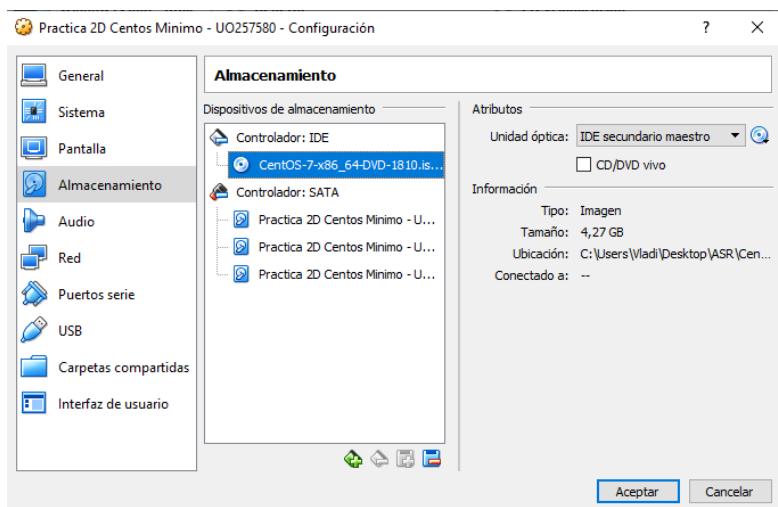
The bottom screenshot shows the output of the dd command:

```
[U0257580@localhost ~]$ dd if=/dev/zero of=/dev/sda bs=446 count=1
1+0 registros leídos
1+0 registros escritos
446 bytes (446 B) copiados, 0,0269917 s, 16,5 KB/s
[U0257580@localhost ~]$ _
```

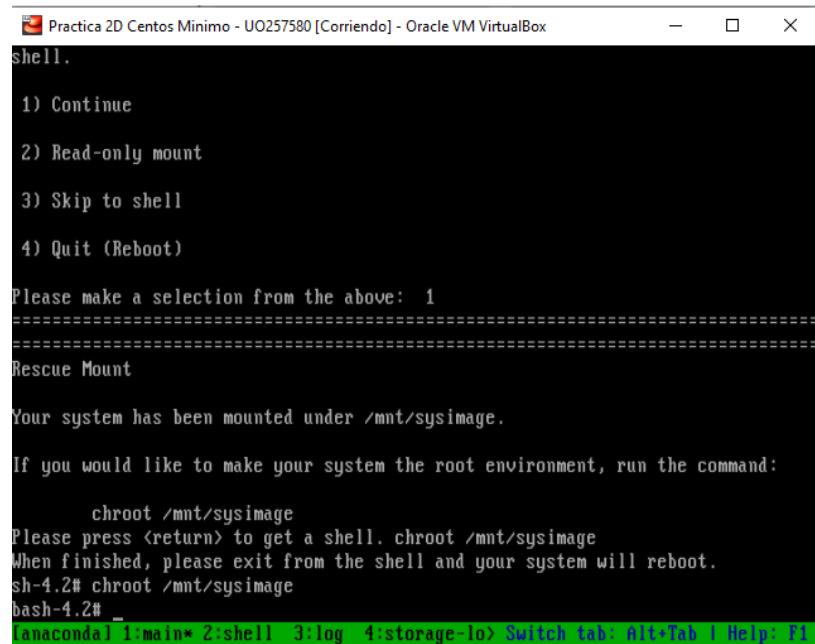
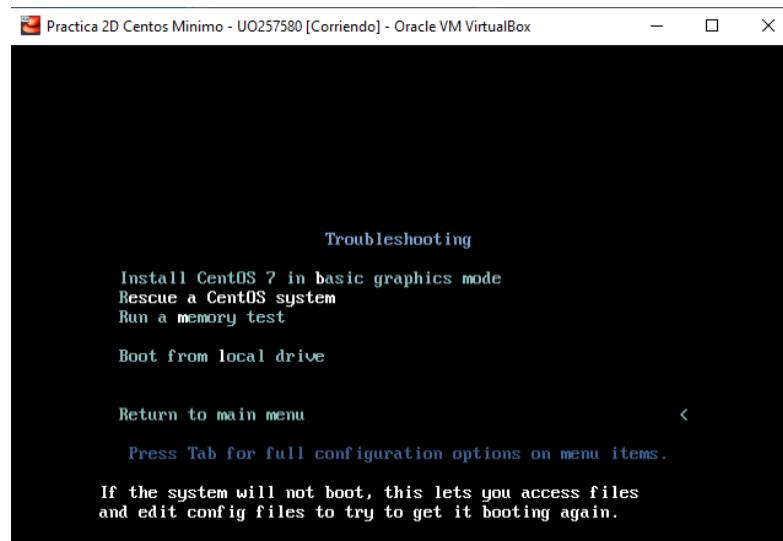
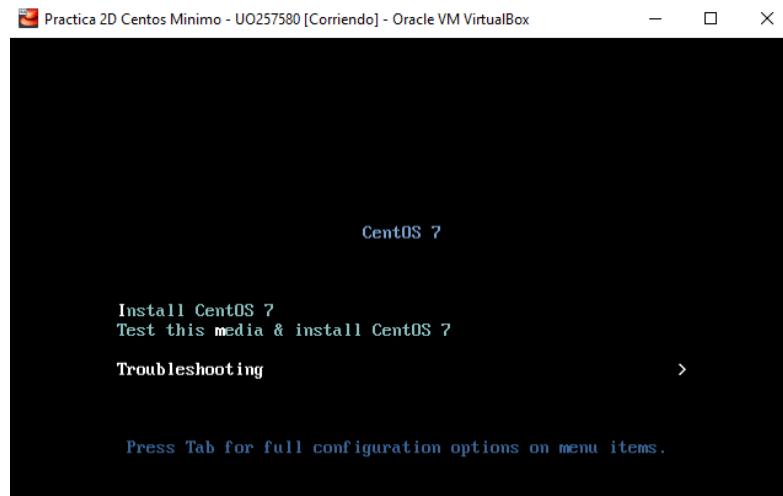
10) Rebota la máquina. ¿Qué ocurre?



11) Inicia con el disco de instalación, opción de rescate, y monta tu sistema en /mnt/sysimage. Haz chroot a /mnt/sysimage. Comprueba el estado de los RAID con mdadm --detail.



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
/dev/md126:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:06 2019
    Raid Level : raid1
    Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
    Raid Devices : 2
    Total Devices : 2
    Persistence : Superblock is persistent

    Intent Bitmap : Internal

    Update Time : Sun Mar  3 15:34:28 2019
        State : clean
    Active Devices : 2
    Working Devices : 2
    Failed Devices : 0
    Spare Devices : 0

    Consistency Policy : bitmap

        Name : localhost:boot (local to host localhost)
        UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
--More--
```

```
Consistency Policy : bitmap

        Name : localhost:boot (local to host localhost)
        UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
        Events : 55

        Number  Major  Minor  RaidDevice State
            2      8      34        0    active sync   /dev/sdc2
            1      8      18        1    active sync   /dev/sdb2
bash-4.2#
```

```
[anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
/dev/md127:
    Version : 1.2
    Creation Time : Sun Mar  3 01:29:17 2019
    Raid Level : raid5
    Array Size : 15190016 (14.49 GiB 15.55 GB)
    Used Dev Size : 7595008 (7.24 GiB 7.78 GB)
    Raid Devices : 3
    Total Devices : 3
    Persistence : Superblock is persistent

    Intent Bitmap : Internal

    Update Time : Sun Mar  3 15:35:28 2019
        State : clean
    Active Devices : 3
    Working Devices : 3
    Failed Devices : 0
    Spare Devices : 0

        Layout : left-symmetric
        Chunk Size : 512K

    Consistency Policy : bitmap
--More--
```

```
Consistency Policy : bitmap

      Name : localhost:root (local to host localhost)
      UUID : 64d4d327:52f05973:4b7ac8dc:a6d5c364
      Events : 984

      Number  Major  Minor  RaidDevice State
          0      8       3        0    active sync  /dev/sda3
          1      8      19       1    active sync  /dev/sdb3
          3      8      35       2    active sync  /dev/sdc3

bash-4.2# [anaconda] 1:main* 2:shell  3:log  4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1
```

12) Añade la partición del disco sda al RAID1. Haz mdadm --detail y copia el resultado.

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
bash-4.2# history
  1 chroot /mnt/sysimage
  2 mdadm --detail /dev/md126
  3 clear
  4 mdadm --detail /dev/md126
  5 mdadm --detail /dev/md126 | more
  6 clear
  7 mdadm --detail /dev/md127 | more
  8 clear
  9 lsblk
 10 lsblk | more
 11 clear
 12 mdadm -a /dev/md126 /dev/sda2
 13 mdadm --detail /dev/md126
```

Quise añadir la partición y mirar los detalles en la misma vista y al final no pude “retroceder” para hacer captura de solo el añadido de la partición. A continuación muestro los detalles:

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
/dev/md126:
      Version : 1.2
      Creation Time : Sun Mar  3 01:29:06 2019
      Raid Level : raid1
      Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
      Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
      Raid Devices : 2
      Total Devices : 3
      Persistence : Superblock is persistent

      Intent Bitmap : Internal

      Update Time : Sun Mar  3 15:41:50 2019
      State : clean
      Active Devices : 2
      Working Devices : 3
      Failed Devices : 0
      Spare Devices : 1

Consistency Policy : bitmap

      Name : localhost:boot (local to host localhost)
      UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
--More--_
[anaconda] 1:main* 2:shell  3:log  4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1
```

```
Consistency Policy : bitmap

      Name : localhost:boot (local to host localhost)
      UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
      Events : 56

      Number  Major  Minor  RaidDevice State
            2       8       34        0    active sync   /dev/sdc2
            1       8       18        1    active sync   /dev/sdb2

            3       8       2         -    spare     /dev/sda2
bash-4.2# _
```

[Anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1

13) Reinstala grub en el sector de arranque del disco y rebota la máquina para confirmar que el fallo está recuperado. (Nota: es posible que el primer arranque dé un problema de seguridad por SELinux y que el sistema fuerce a rebootar el servidor una vez más). Comprueba el estado de ambos RAID y anota el resultado.

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
bash-4.2# grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-3.10.0-957.el7.x86_64
Found initrd image: /boot/initramfs-3.10.0-957.el7.x86_64.img
Found linux image: /boot/vmlinuz-0-rescue-da74c5362f1f426fb2d00f0e115d1cba
Found initrd image: /boot/initramfs-0-rescue-da74c5362f1f426fb2d00f0e115d1cba.img
done
bash-4.2#
```



```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
/dev/md126:
      Version : 1.2
      Creation Time : Sun Mar  3 00:29:06 2019
      Raid Level : raid1
      Array Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
      Used Dev Size : 262144 (256.00 MiB 268.44 MB)
      Raid Devices : 2
      Total Devices : 3
      Persistence : Superblock is persistent

      Intent Bitmap : Internal

      Update Time : Sun Mar  3 15:10:33 2019
      State : clean
      Active Devices : 2
      Working Devices : 3
      Failed Devices : 0
      Spare Devices : 1

Consistency Policy : bitmap

      Name : localhost:boot (local to host localhost)
      UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
--More--
```

[Anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1

Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

```
Consistency Policy : bitmap

      Name : localhost:boot (local to host localhost)
      UUID : 33f99788:a4397a06:782979c7:682539a8
      Events : 63

      Number  Major  Minor  RaidDevice State
          2      8      34        0    active sync  /dev/sdc2
          1      8      18        1    active sync  /dev/sdb2
          3      8       2        -    spare     /dev/sda2
sh-4.2#
```

[anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1

```
Practica 2D Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox — □ ×

/dev/md127:
      Version : 1.2
      Creation Time : Sun Mar  3 00:29:17 2019
      Raid Level : raid5
      Array Size : 15190016 (14.49 GiB 15.55 GB)
      Used Dev Size : 7595008 (7.24 GiB 7.78 GB)
      Raid Devices : 3
      Total Devices : 3
      Persistence : Superblock is persistent

      Intent Bitmap : Internal

      Update Time : Sun Mar  3 15:11:32 2019
      State : clean
      Active Devices : 3
      Working Devices : 3
      Failed Devices : 0
      Spare Devices : 0

      Layout : left-symmetric
      Chunk Size : 512K

Consistency Policy : bitmap
--More--
```

[anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1

```
Consistency Policy : bitmap

      Name : localhost:root (local to host localhost)
      UUID : 64d4d327:52f05973:4b7ac8dc:a6d5c364
      Events : 990

      Number  Major  Minor  RaidDevice State
          0      8       3        0    active sync  /dev/sda3
          1      8      19        1    active sync  /dev/sdb3
          3      8      35        2    active sync  /dev/sdc3
sh-4.2#
```

[anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1

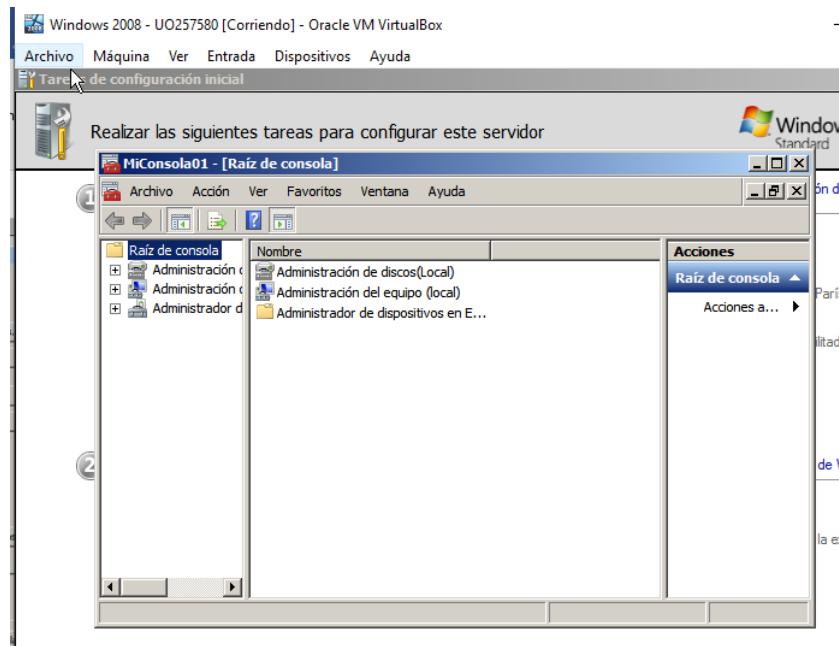
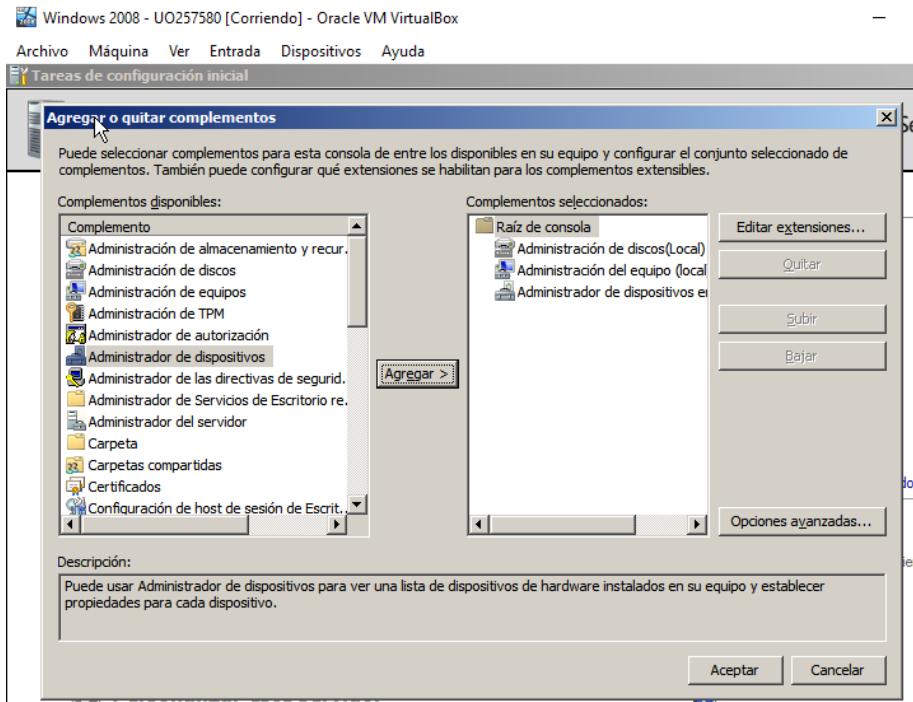
E. Administración de discos Windows

1) Haz una consola personalizada con los complementos que se comentan a continuación y guárdala como MiConsola01.msc.

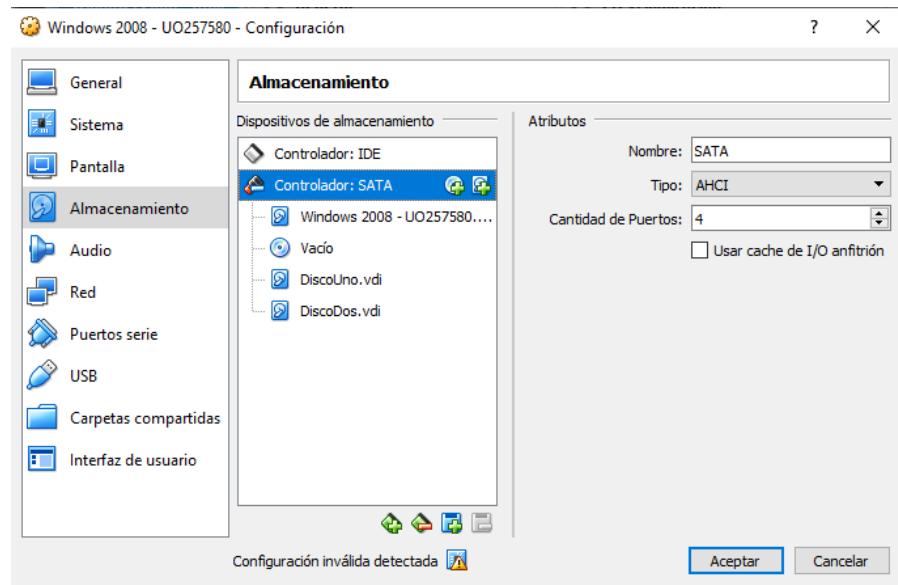
1.1) Administración de equipos (local).

1.2) Administración de dispositivos (local).

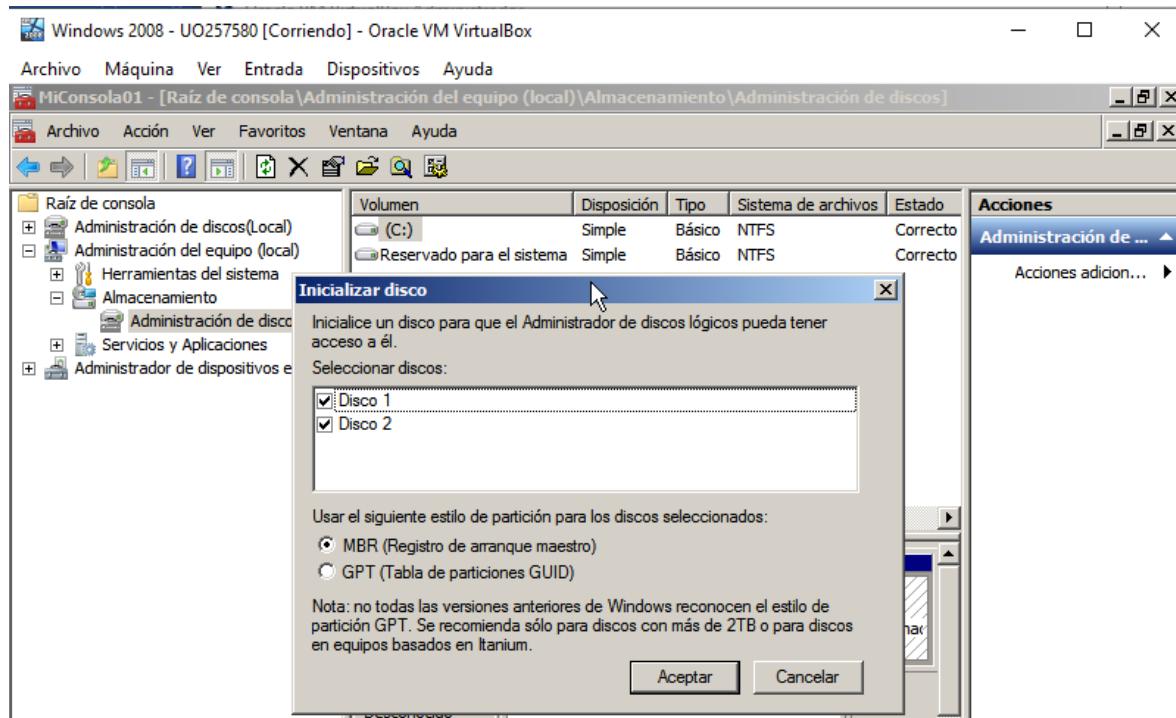
1.3) Administrador de discos (local).



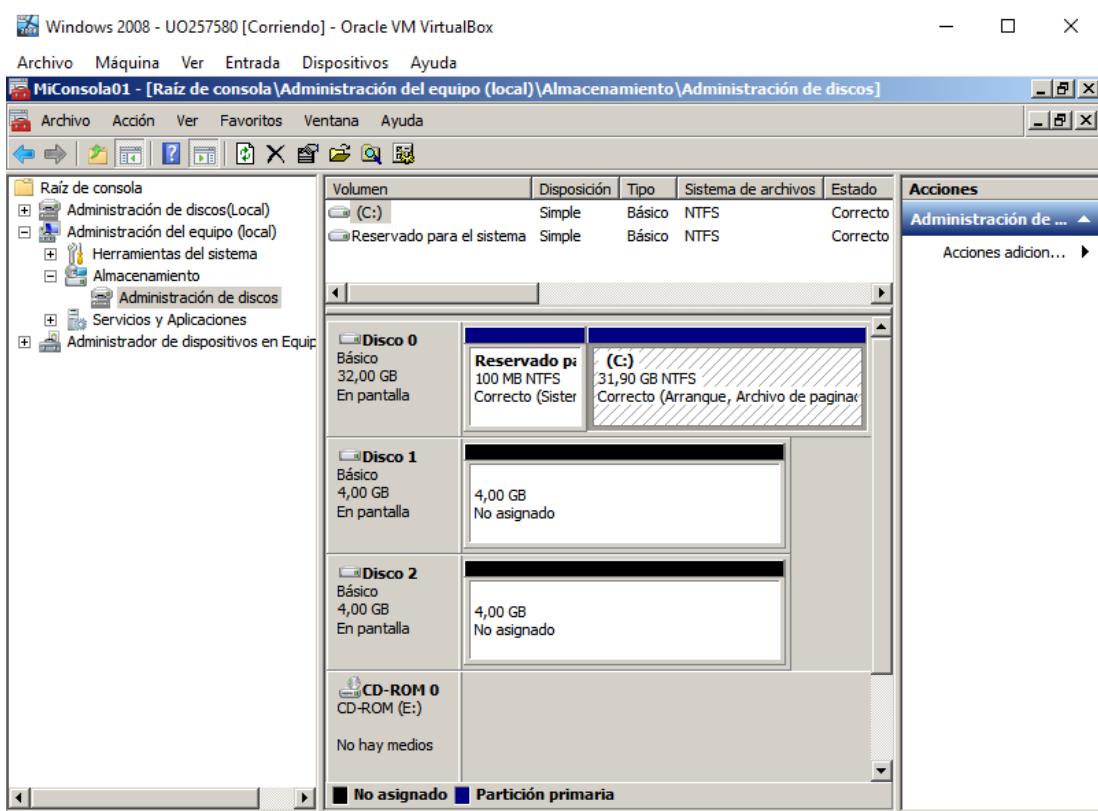
Añade dos discos de 4 GB a la máquina virtual.



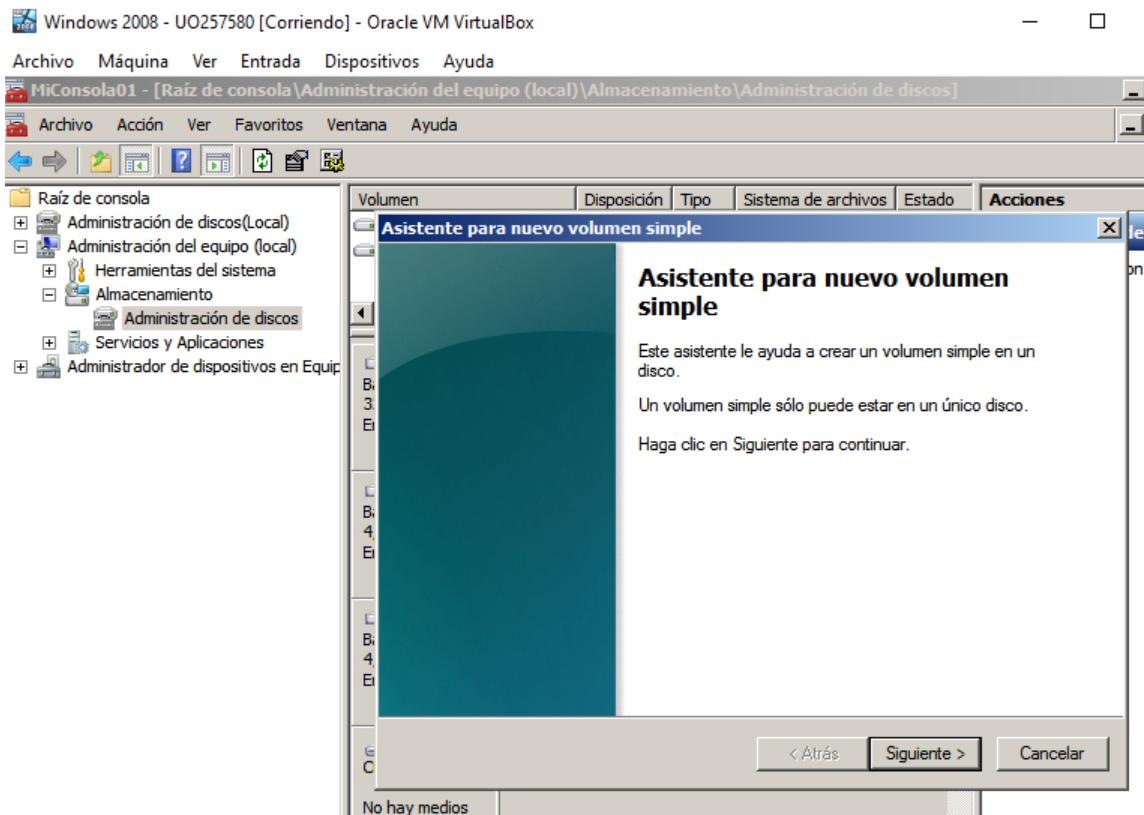
2) Desde una consola MMC, o bien desde la consola de Administración de equipos, inicializa ambos discos como discos básicos (Administración del equipo local / Almacenamiento / Administración de discos).



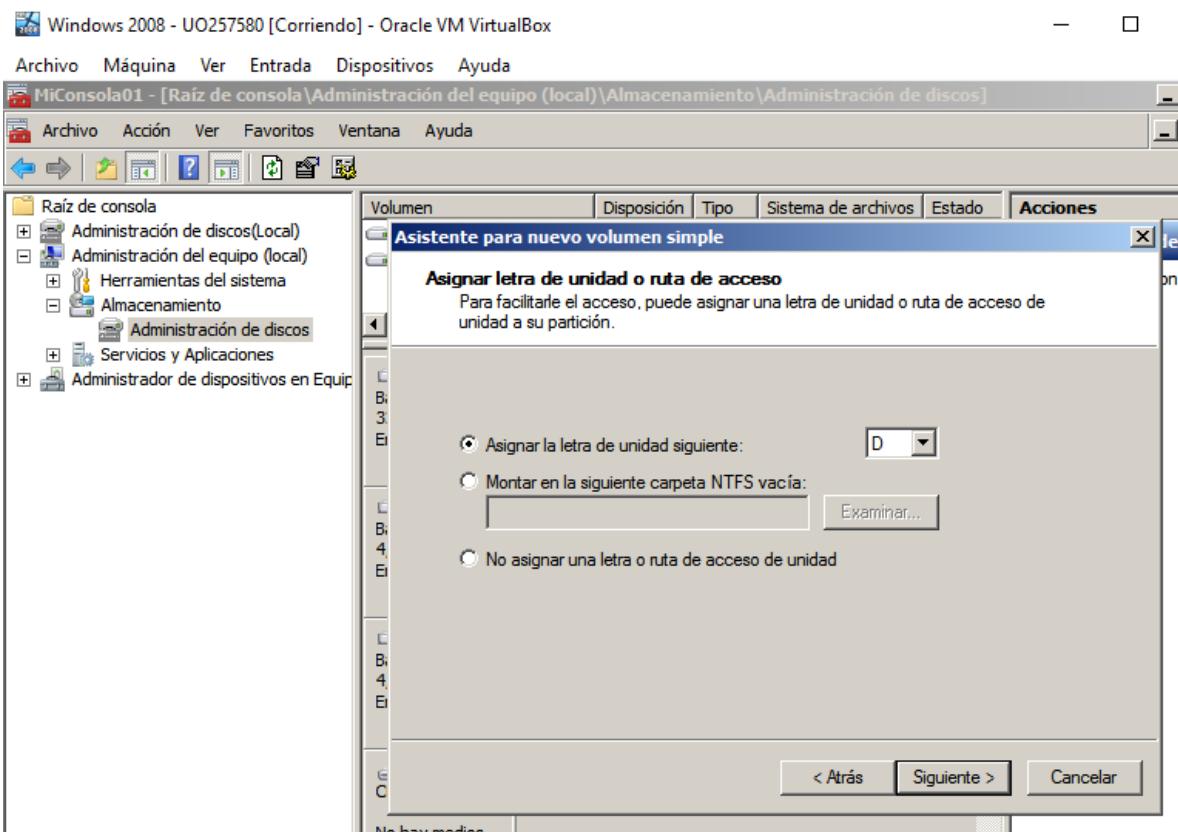
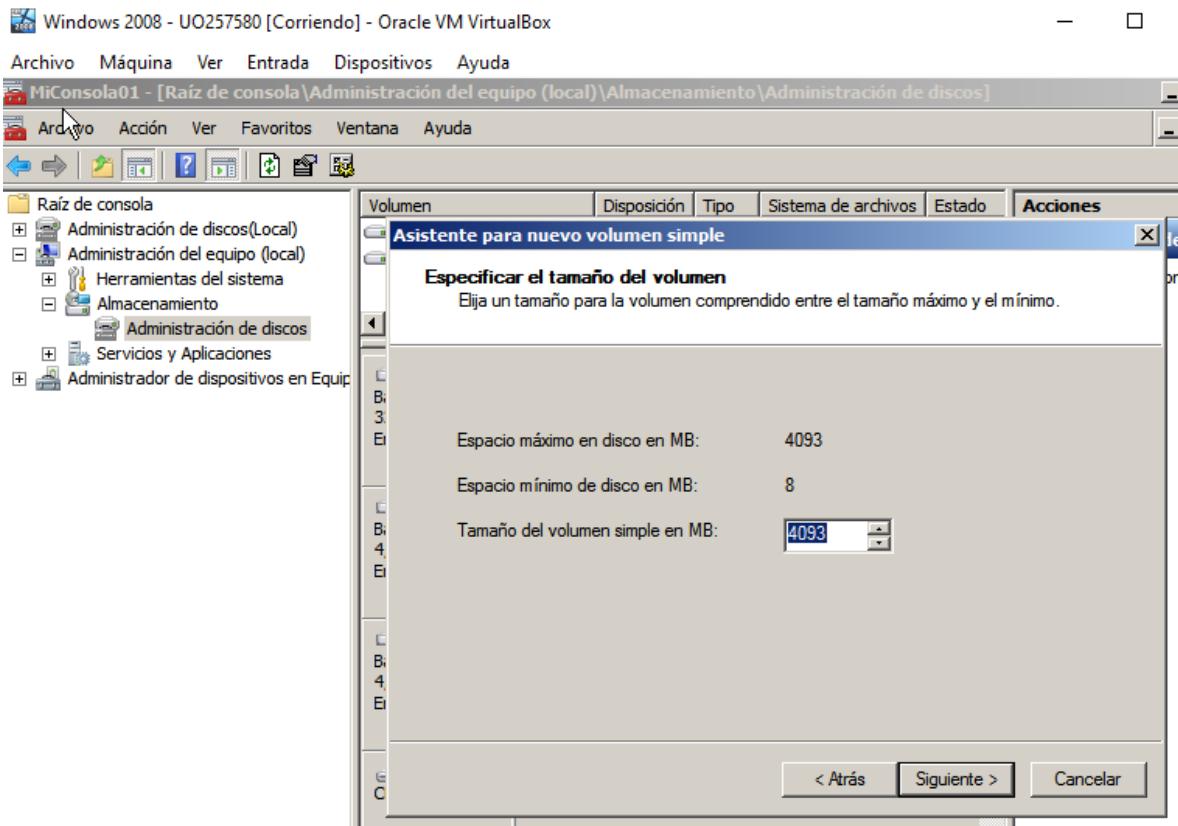
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



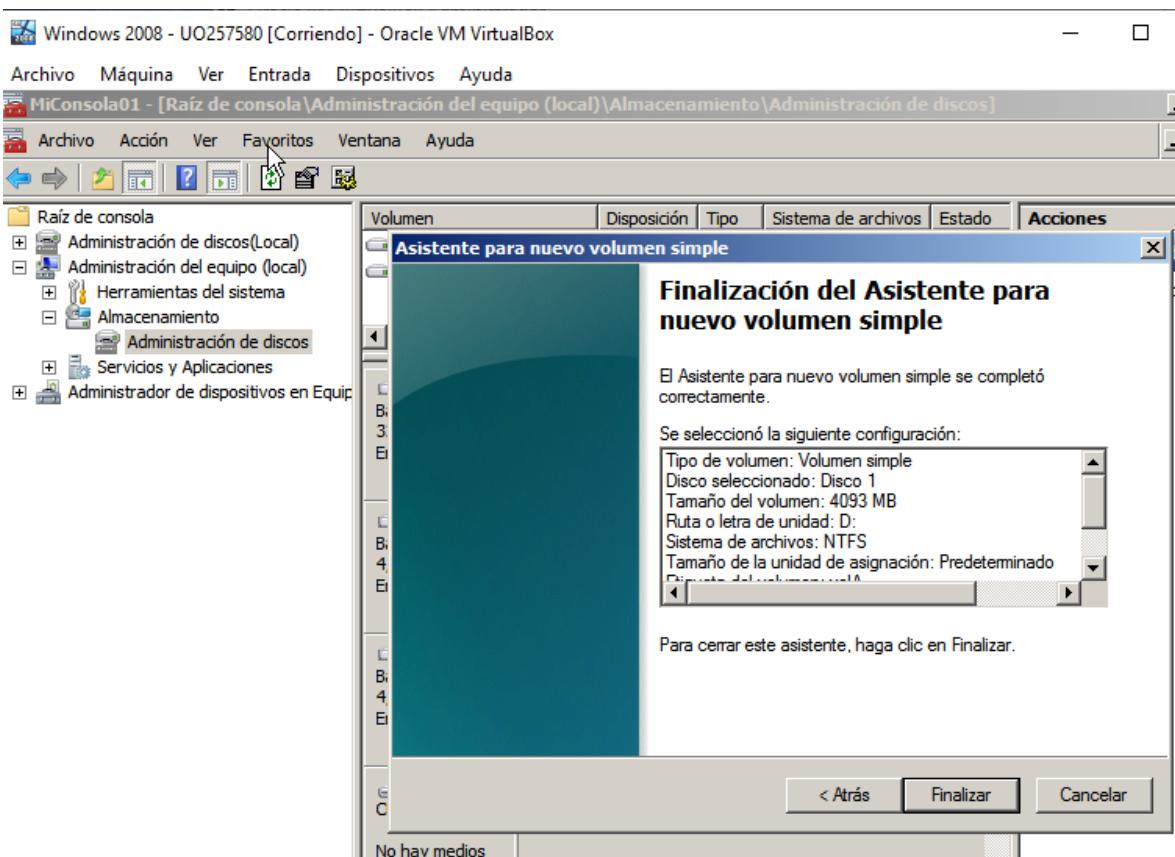
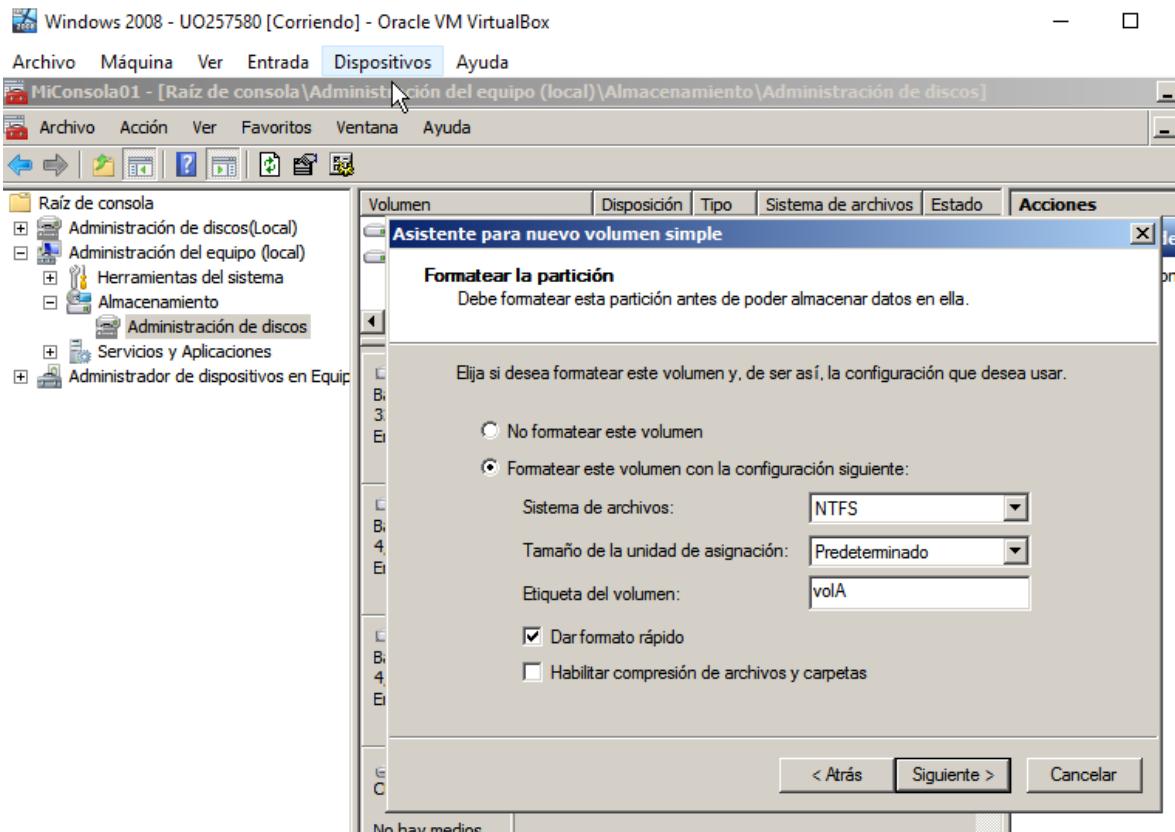
3) Con el primer disco, haz una única partición y formatéala como NTFS.



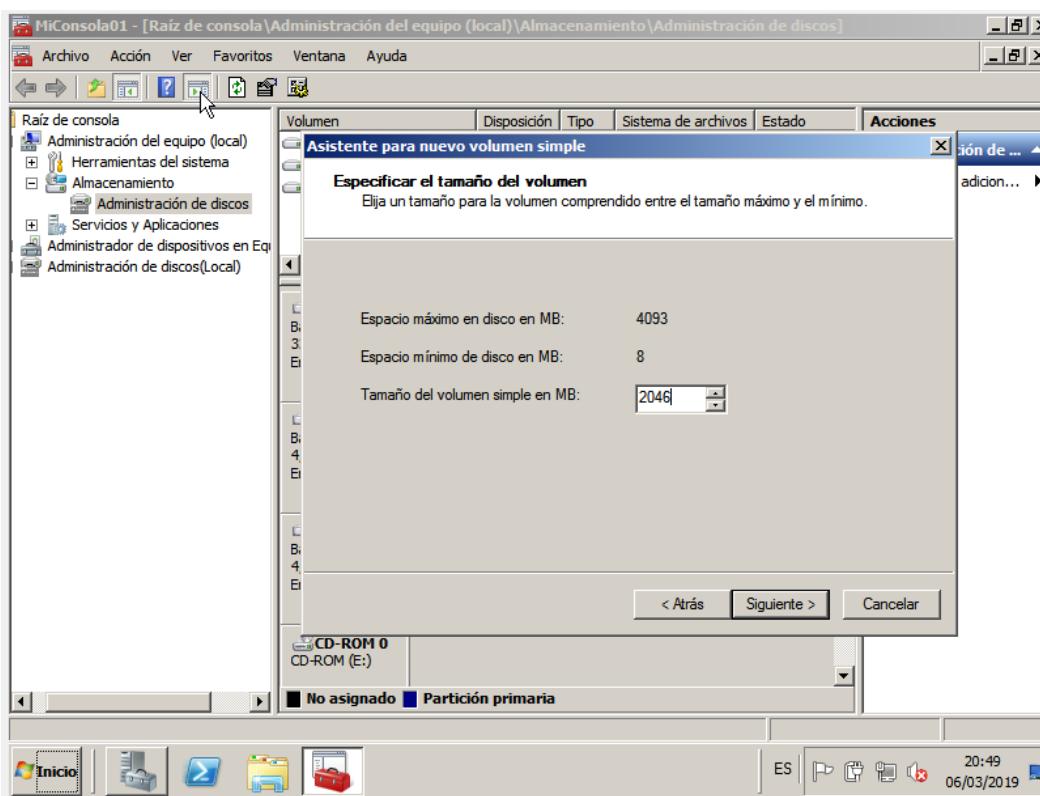
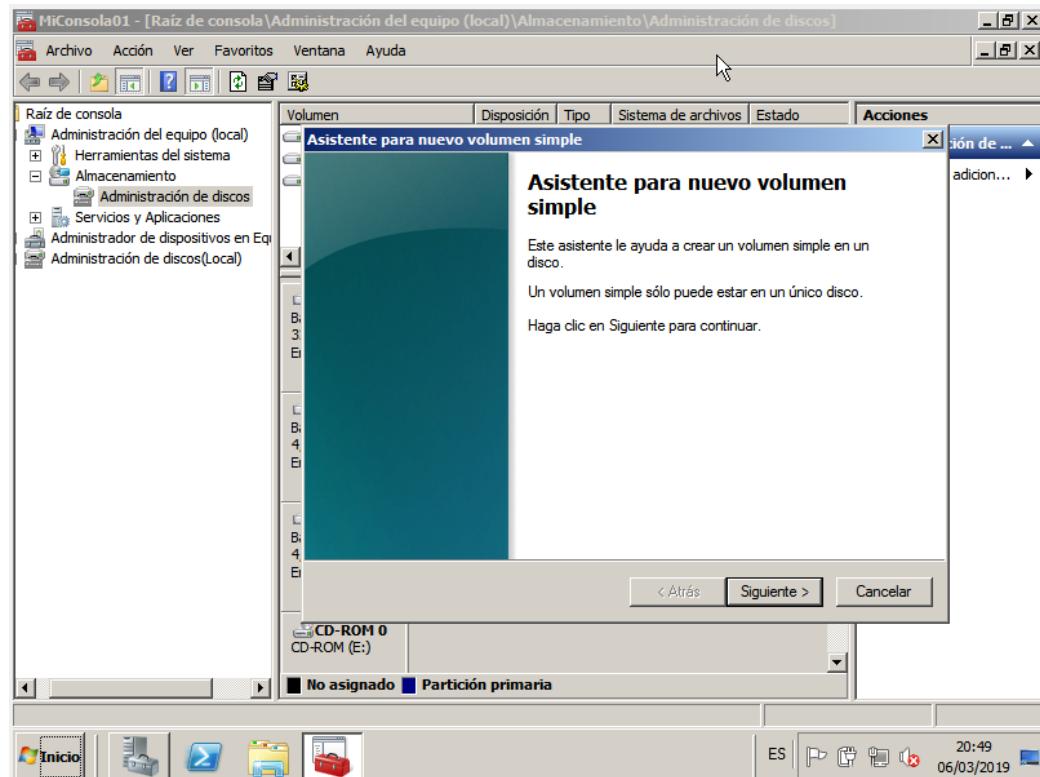
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



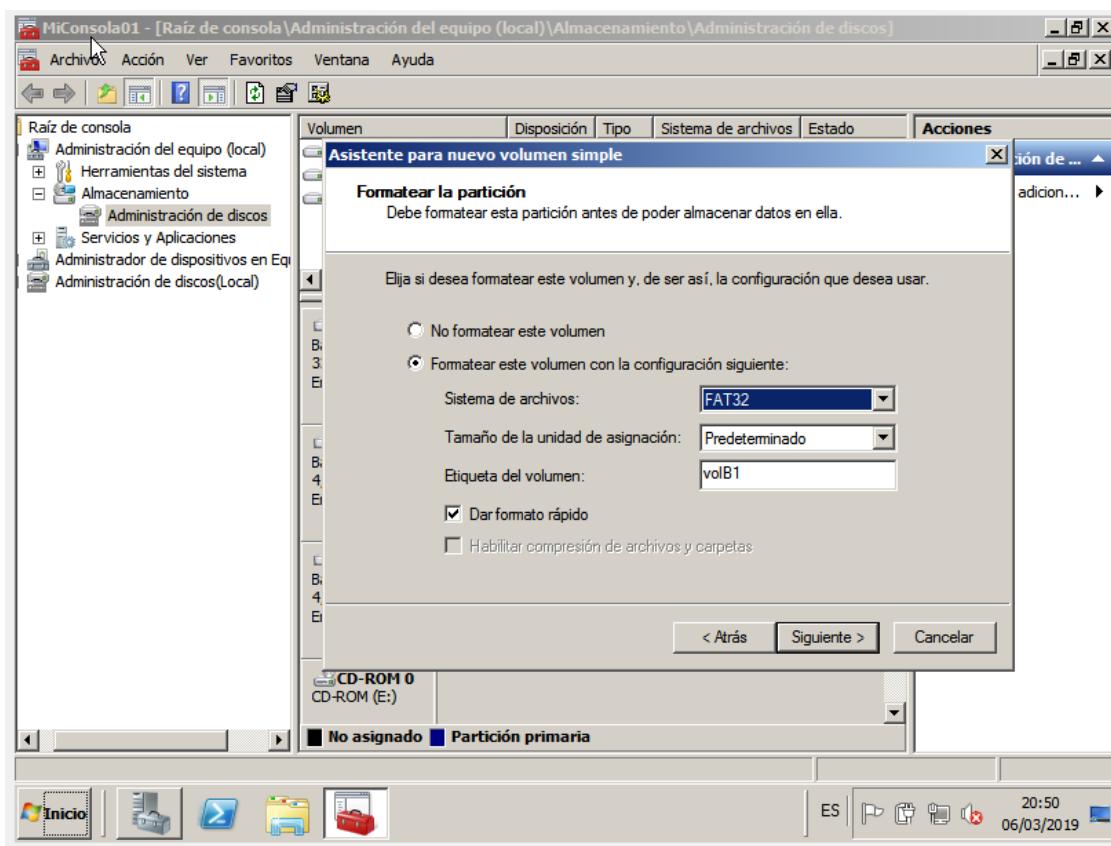
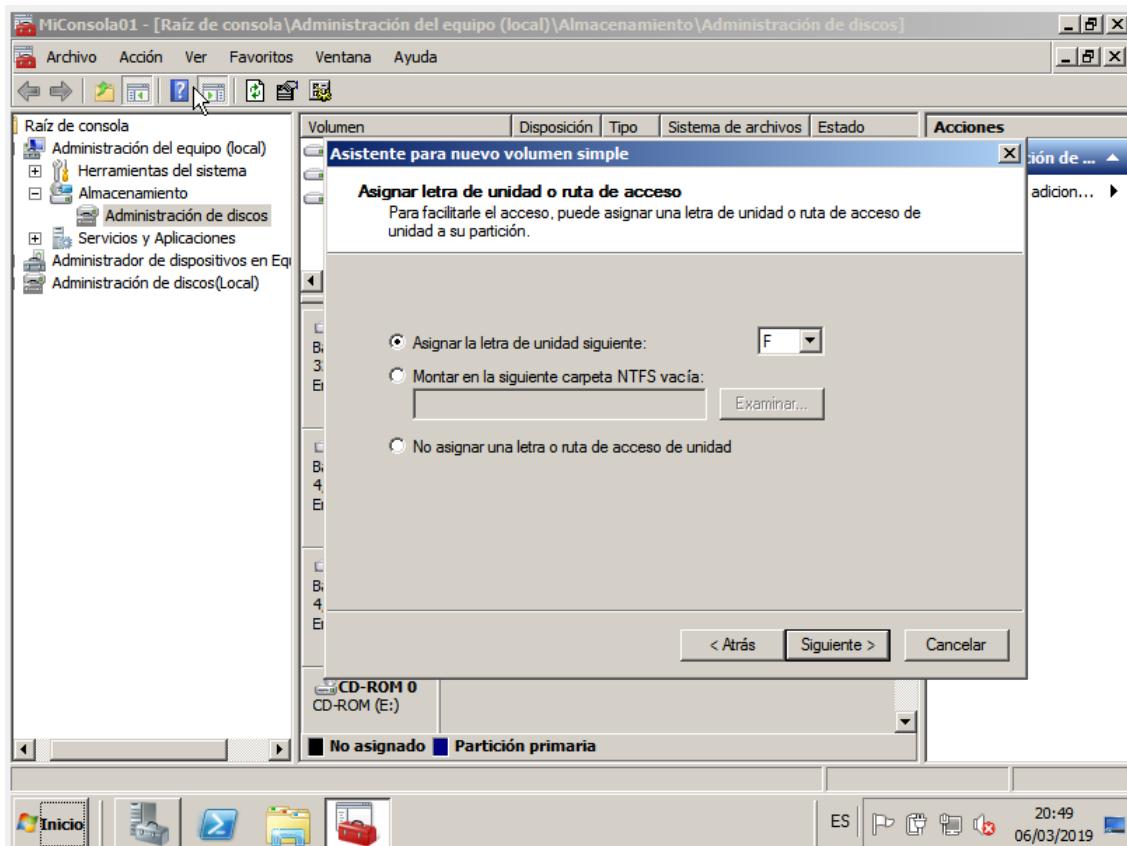
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



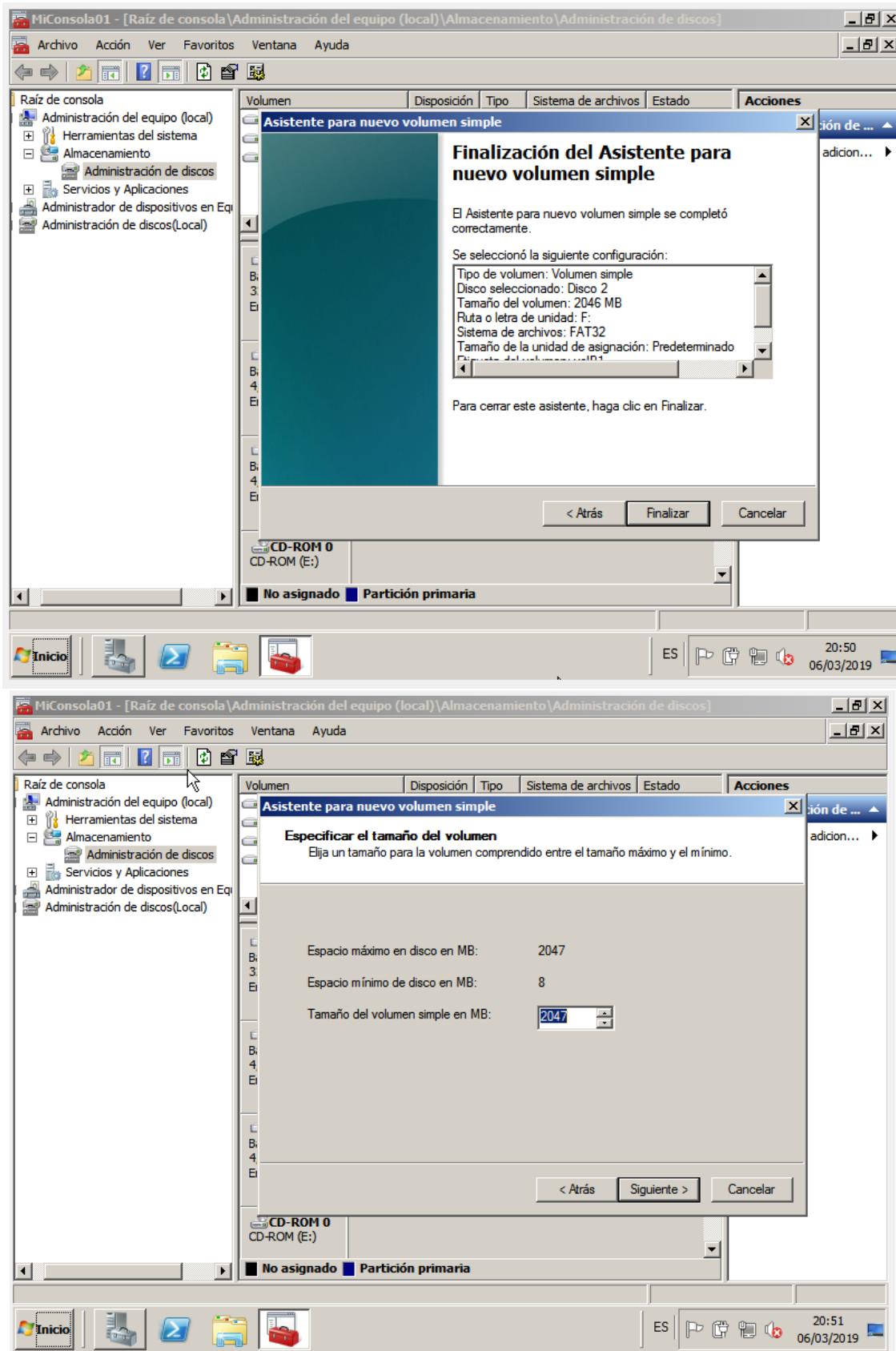
4) Con el segundo disco, haz dos particiones de igual tamaño. Formatea ambas como FAT32.



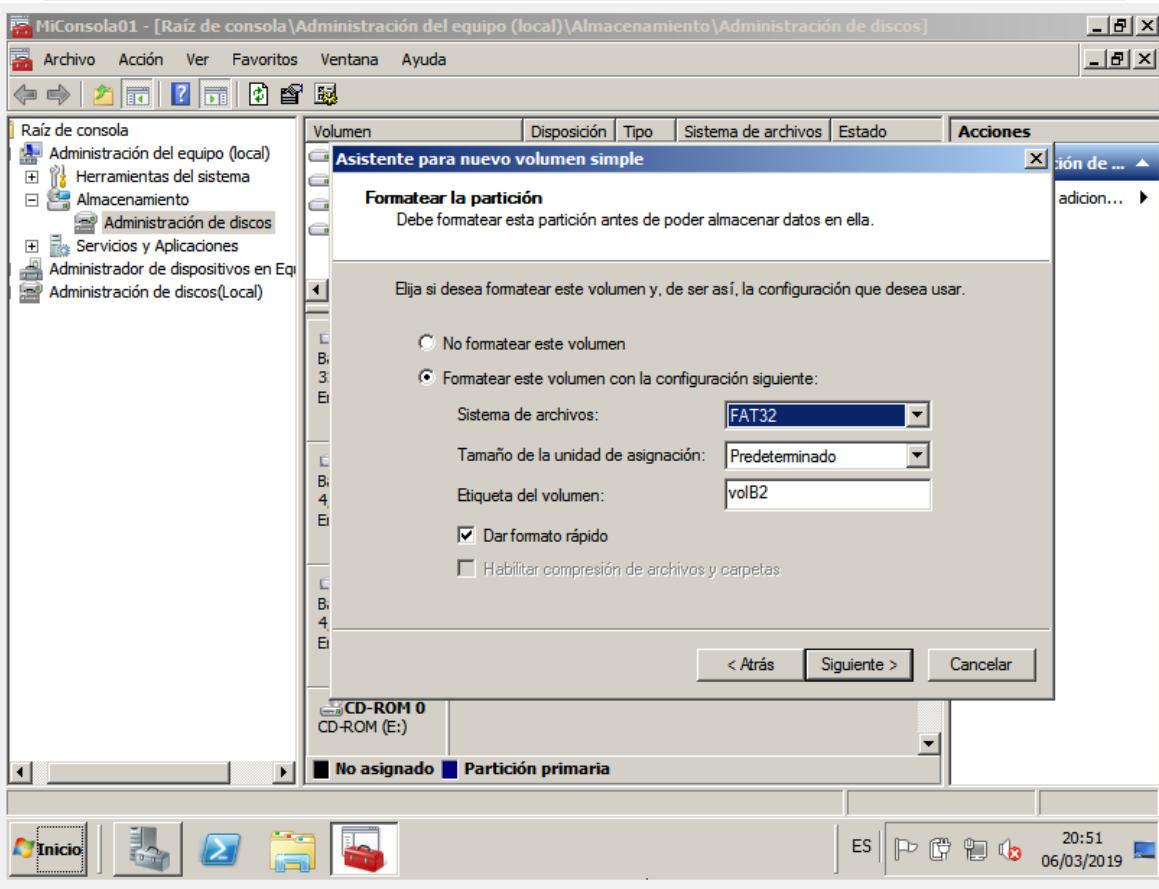
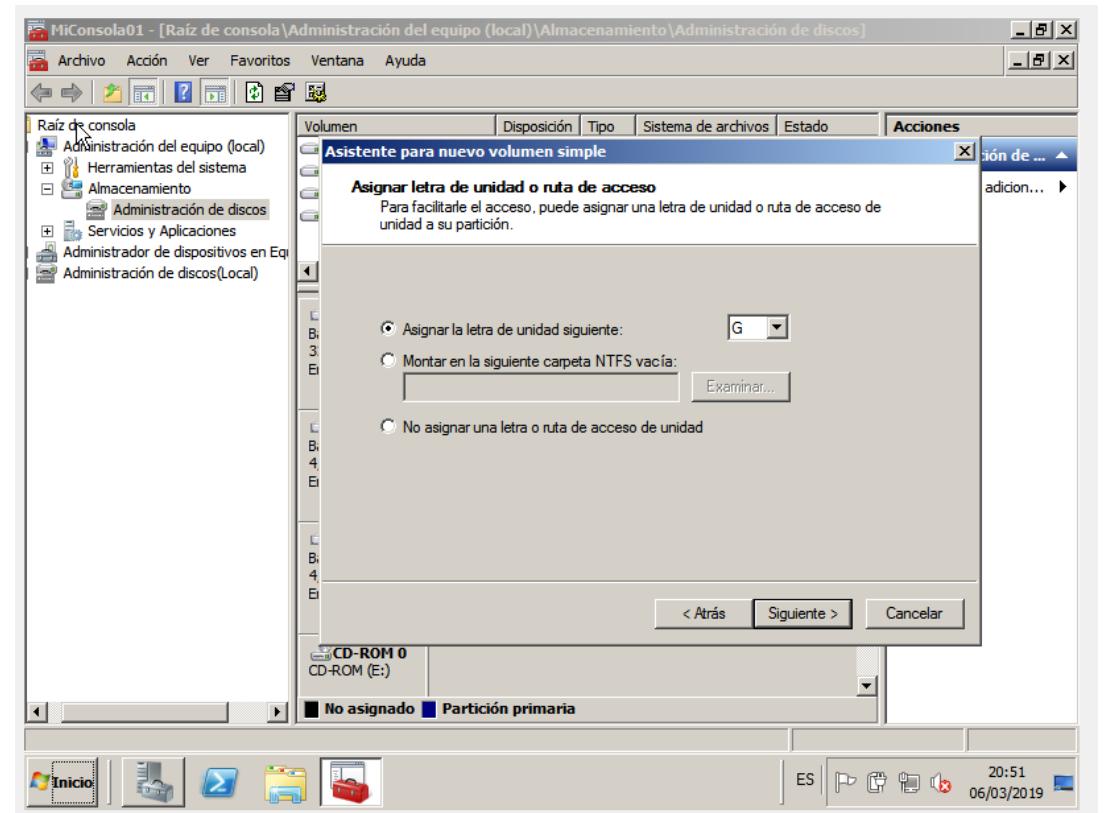
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



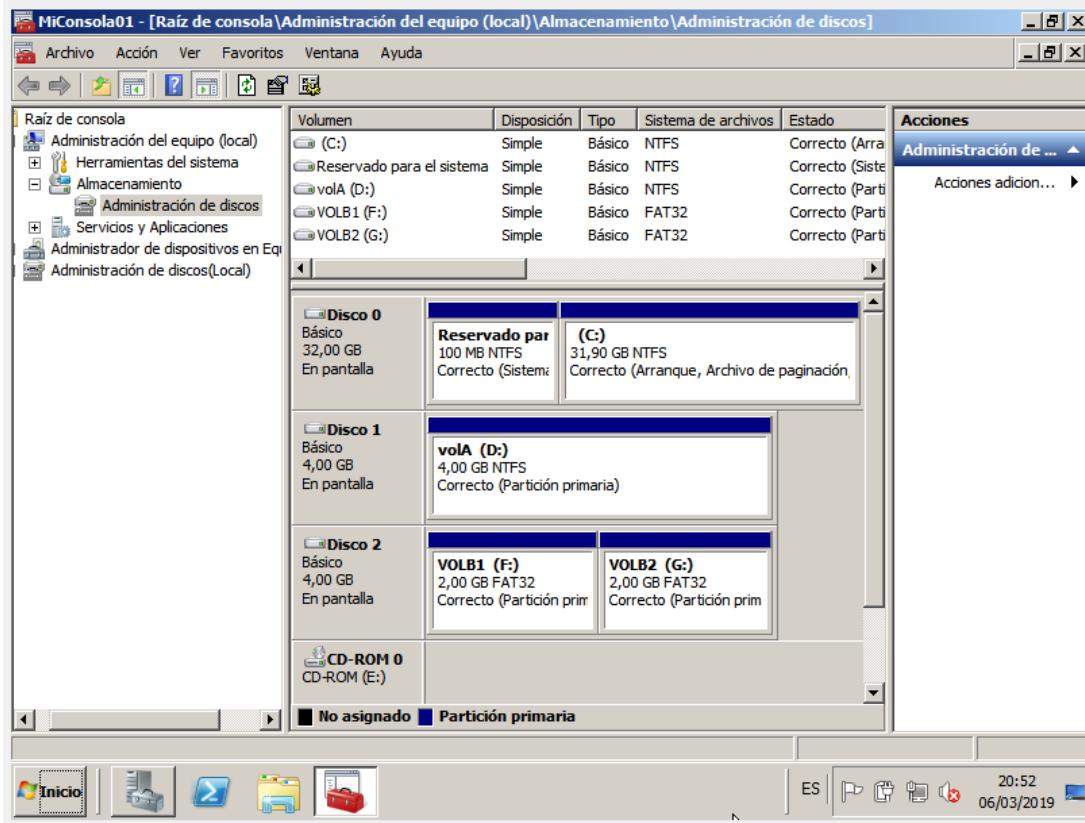
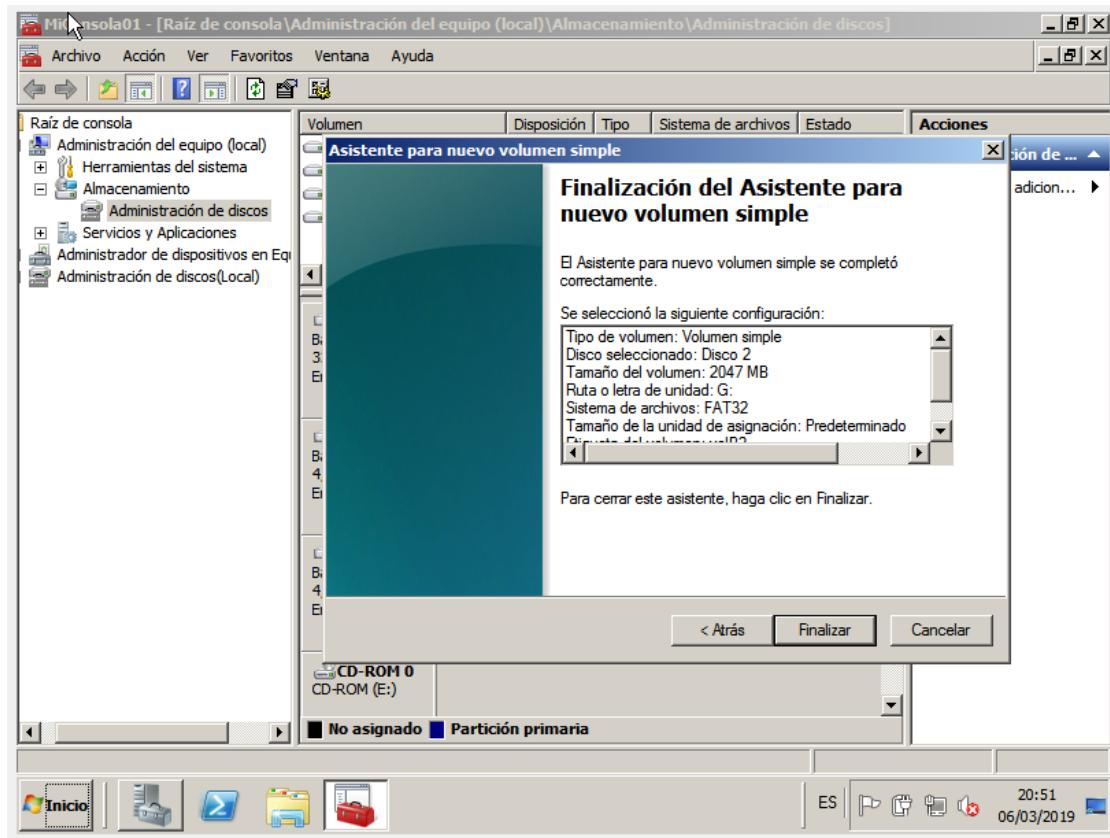
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



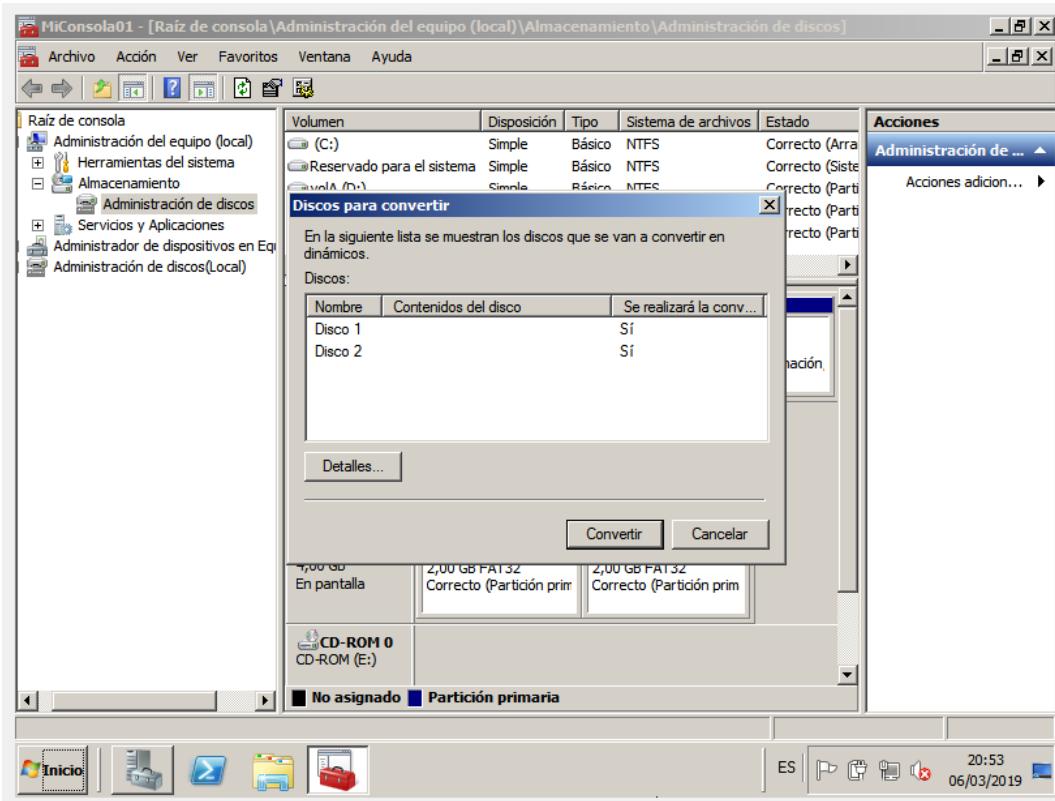
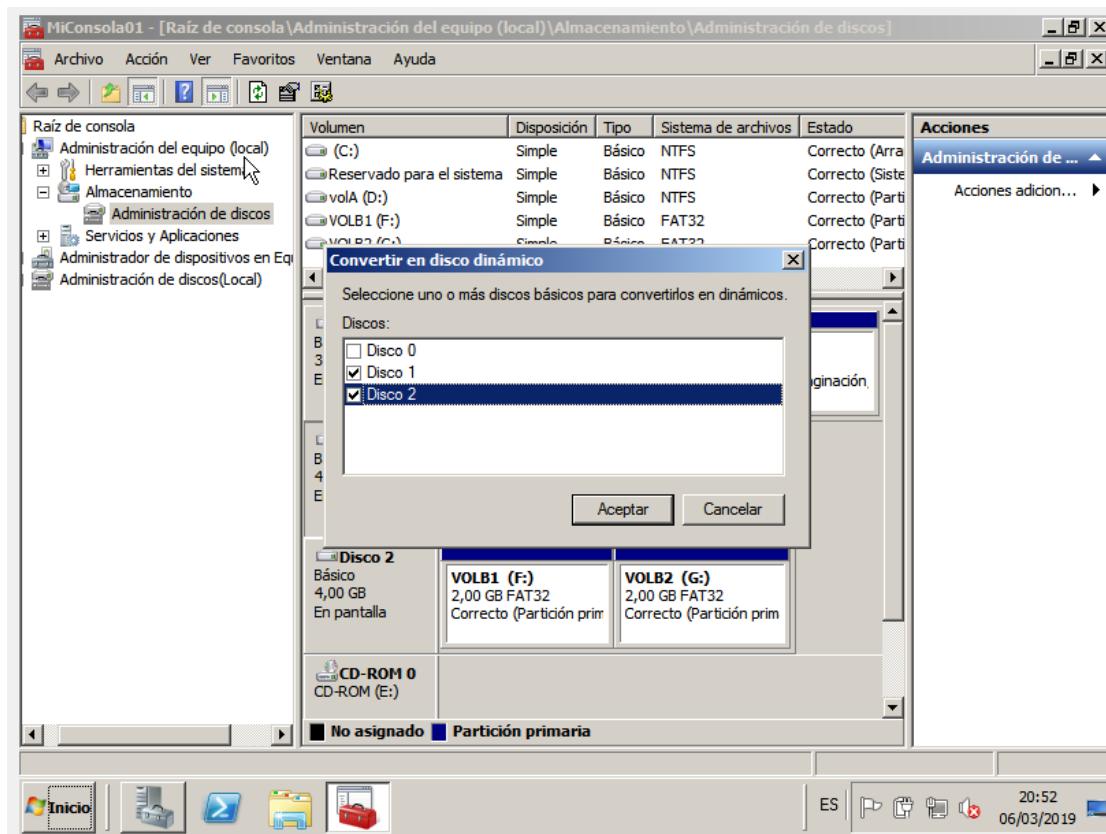
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



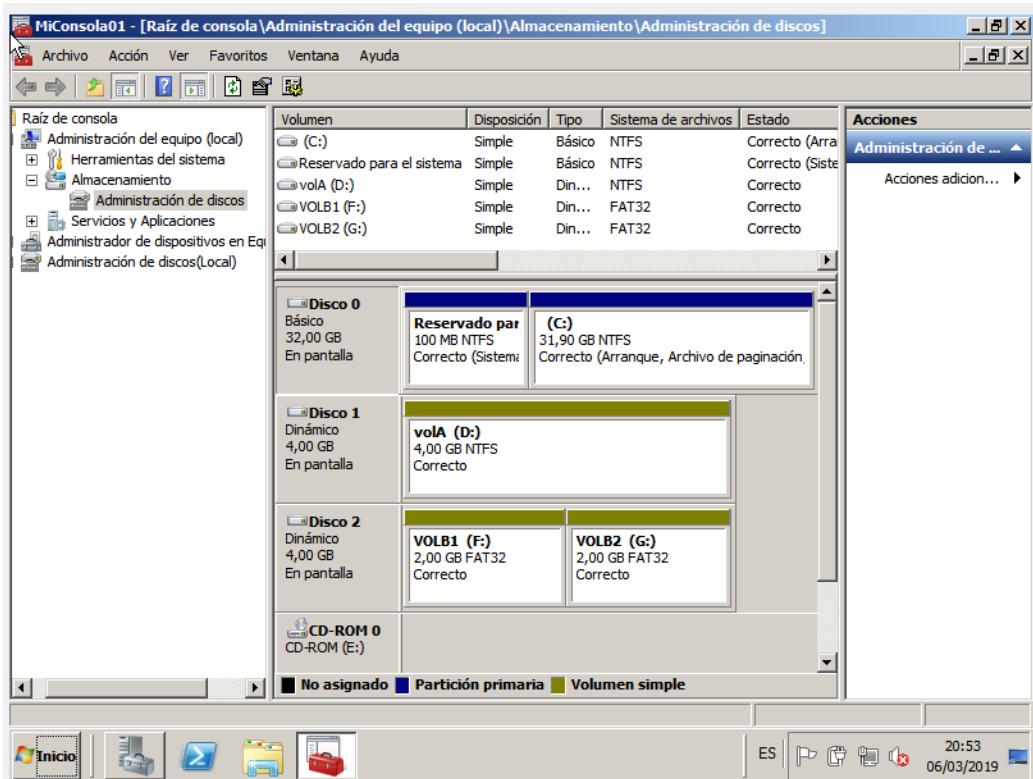
Vladislav Stelmakh UO257580
 ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



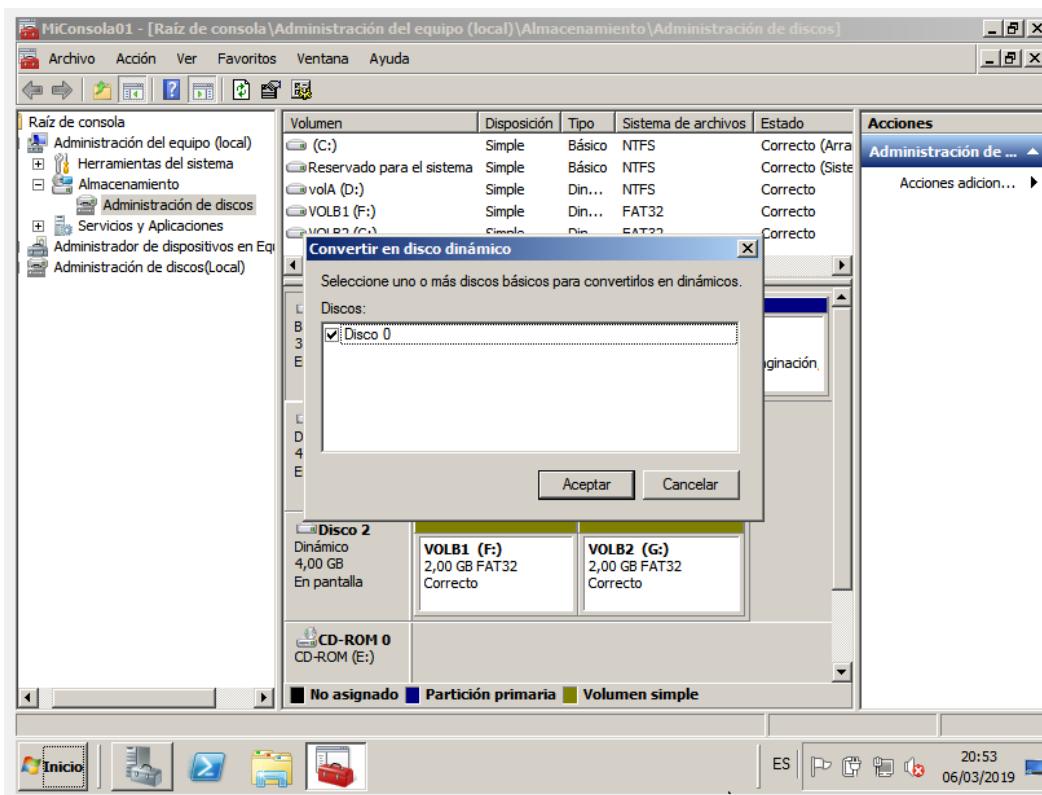
5) Convierte los dos discos que hemos creado en la sesión de hoy a discos dinámicos.



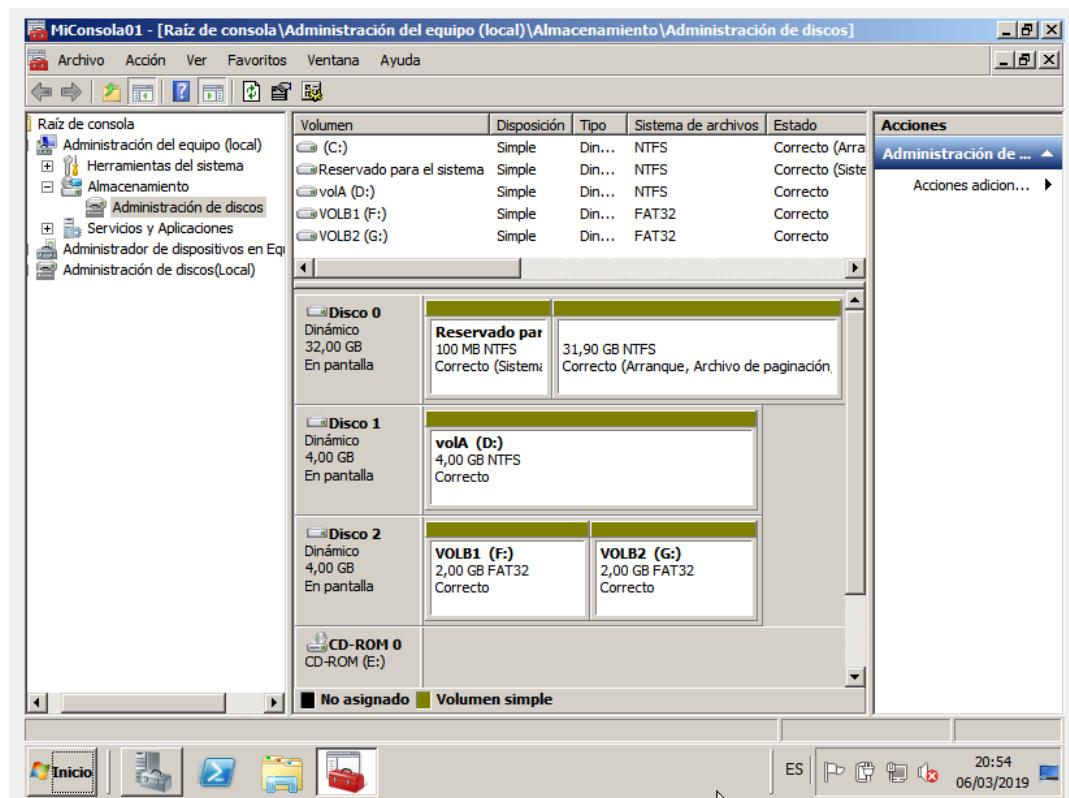
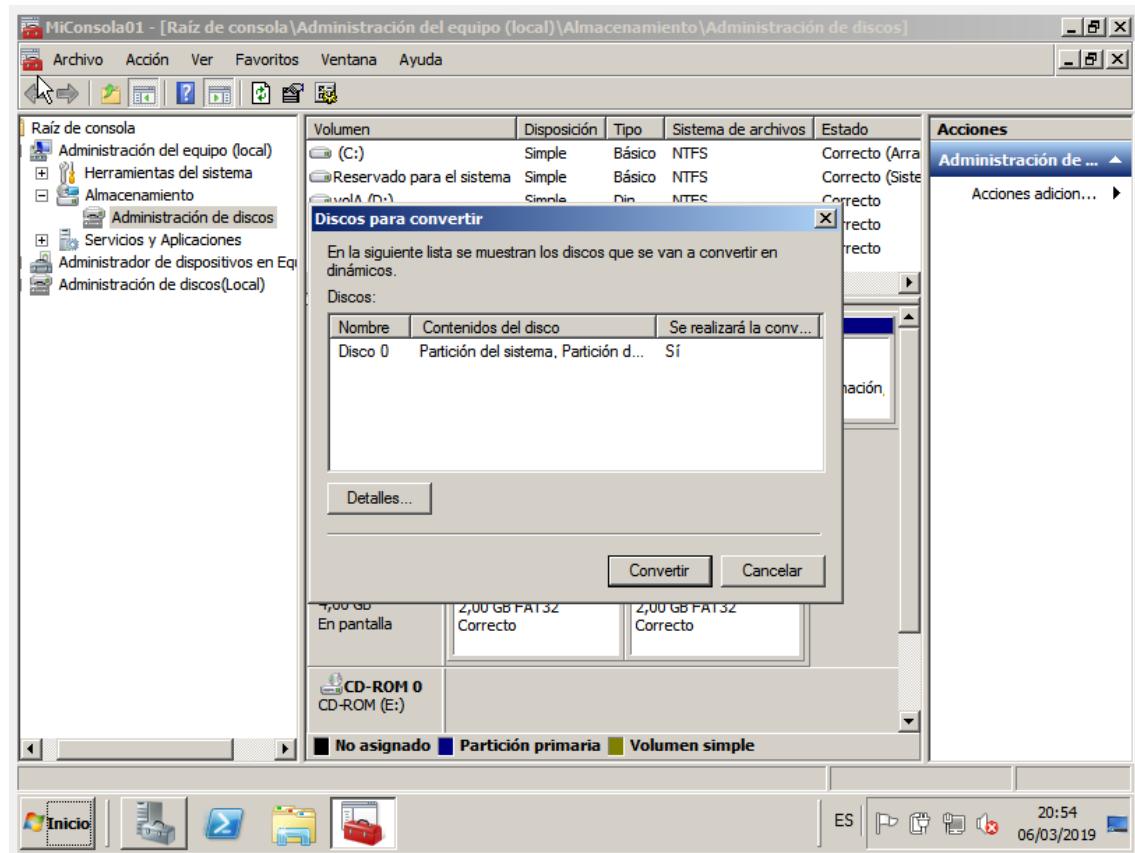
Vladislav Stelmakh UO257580
 ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



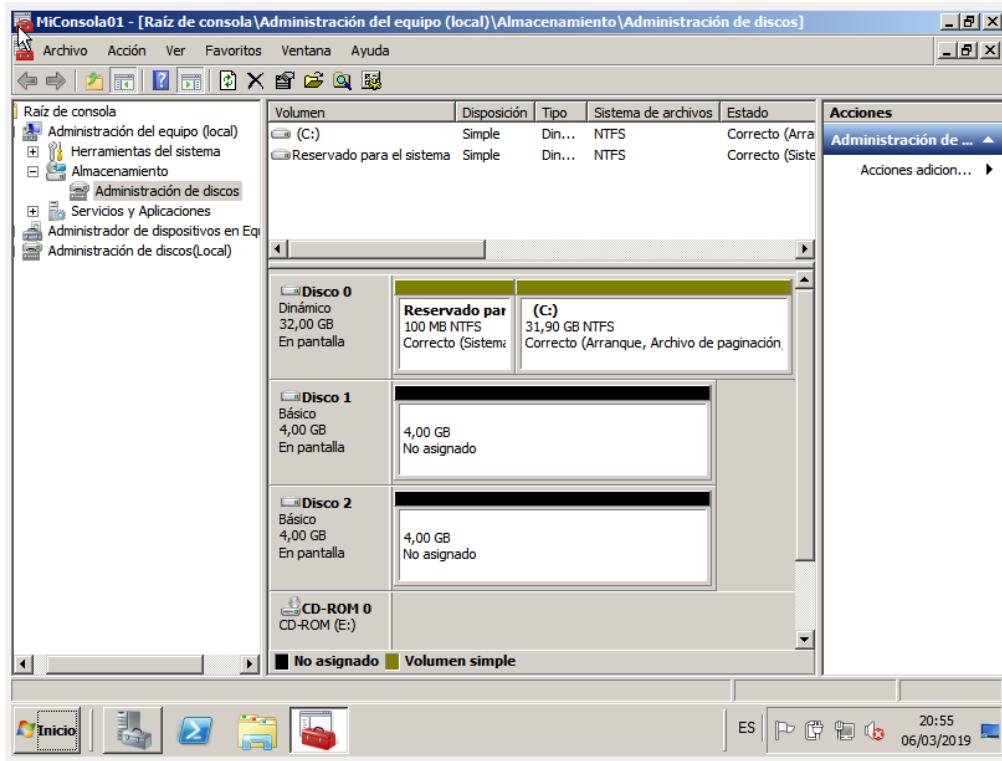
6) Convierte el disco de sistema a un disco dinámico.



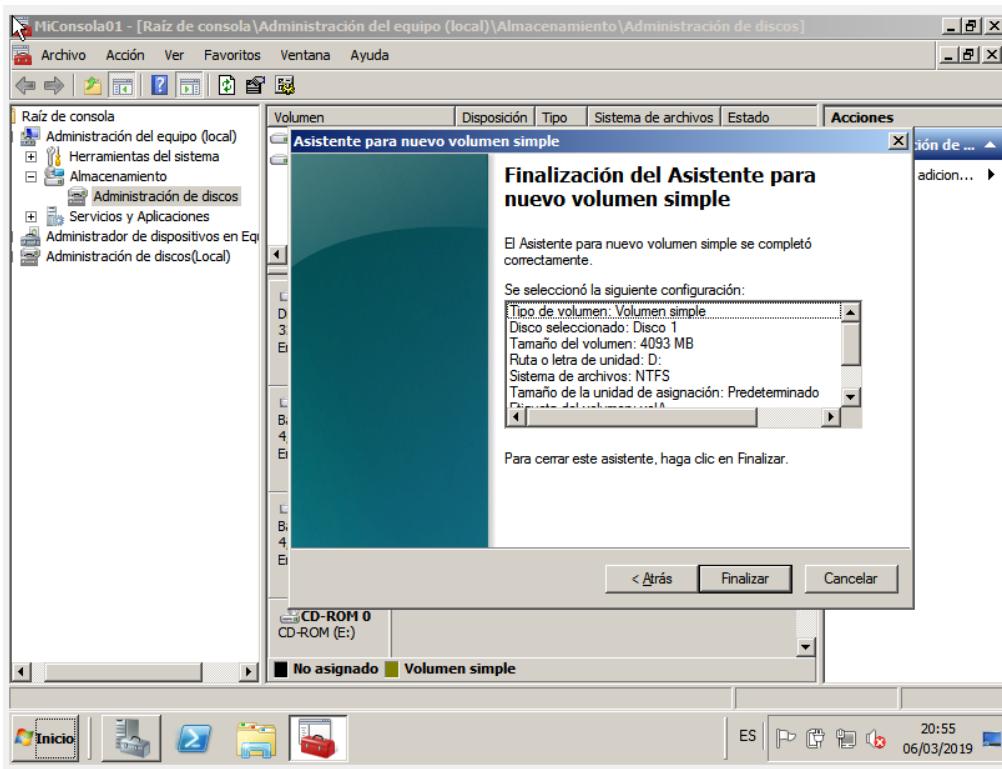
Vladislav Stelmakh UO257580
 ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



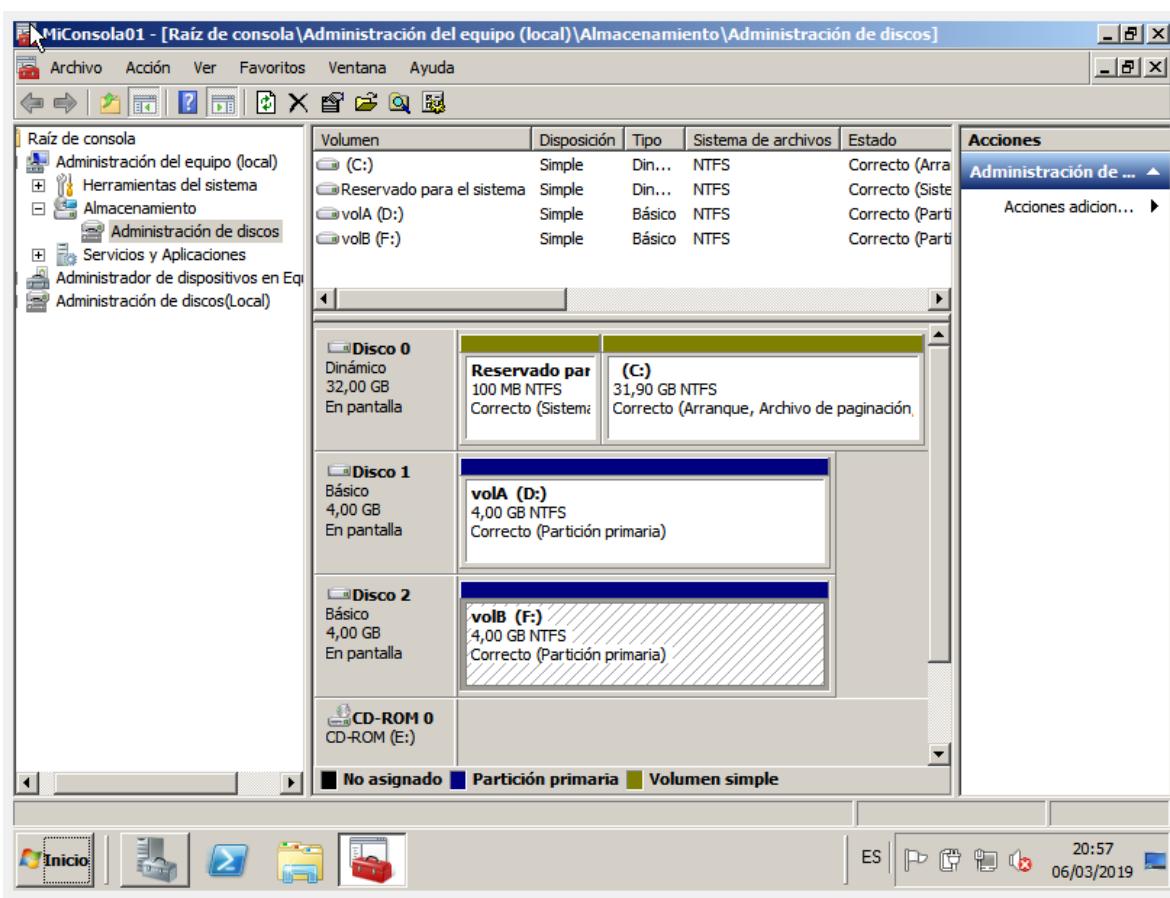
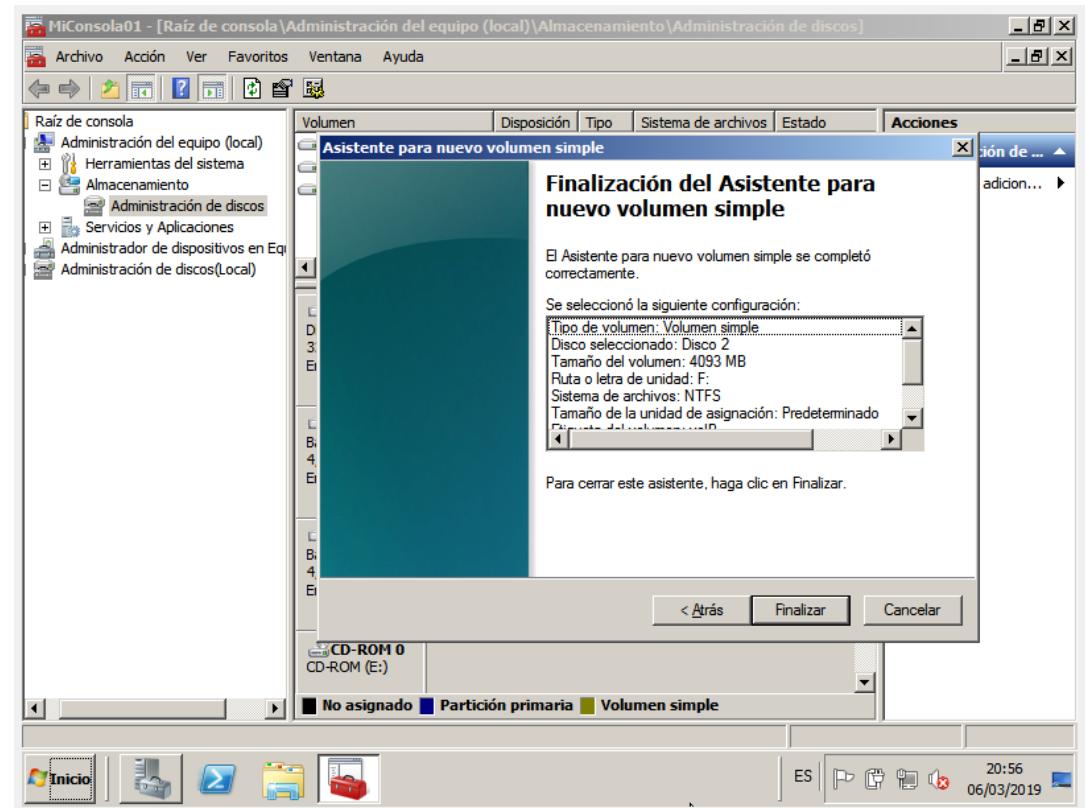
7) Elimina la partición del disco 1 y las dos particiones del disco 2, dejando todo el espacio como no asignado.



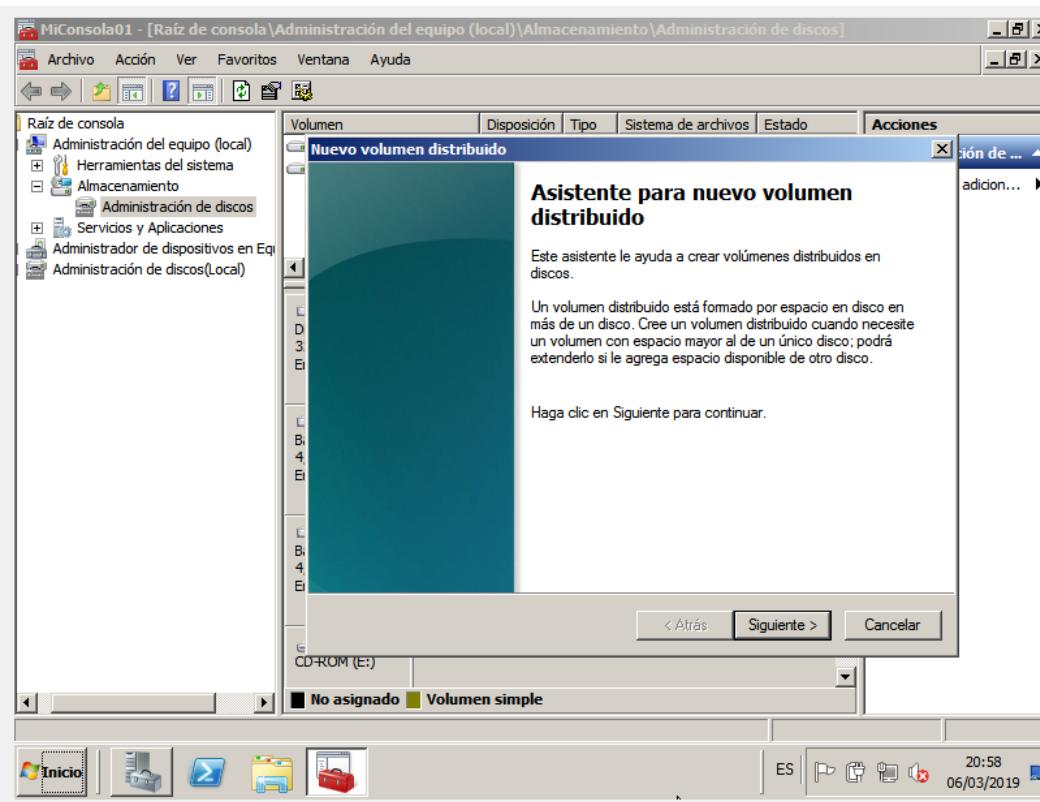
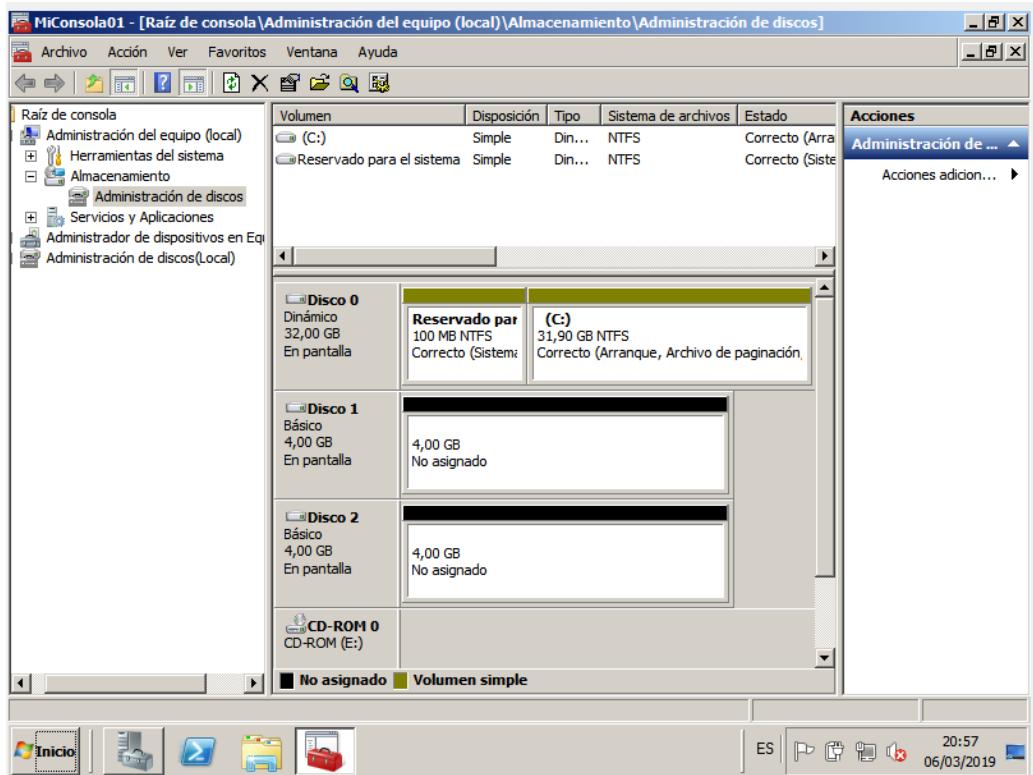
8) Crea un volumen simple en el disco 1, y otro en el disco 2 y formatea ambos como NTFS.



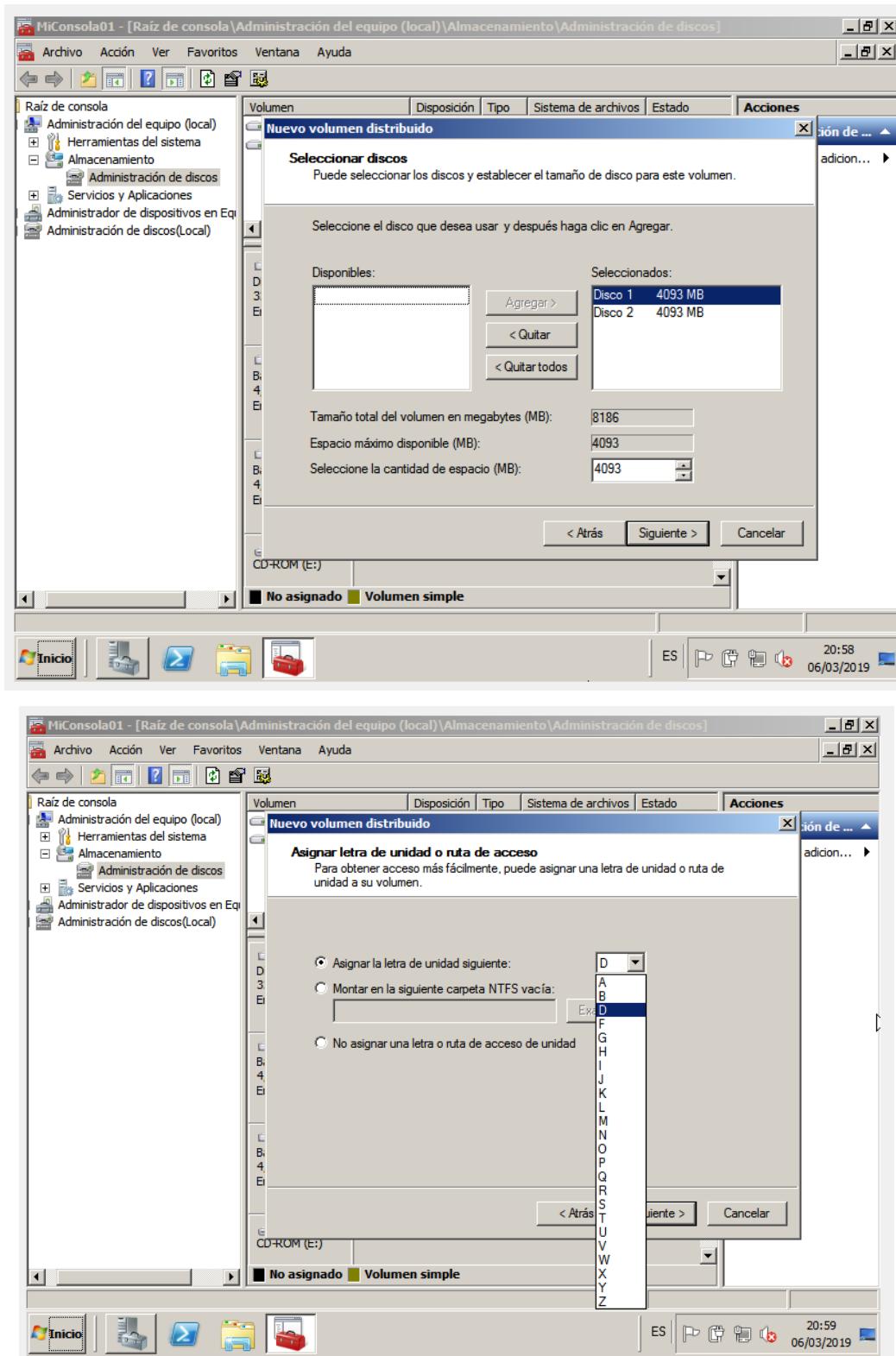
Vladislav Stelmakh UO257580
 ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



9) Elimina ambos volúmenes simples y une ambos discos con volúmenes distribuidos, de forma que exista una única unidad E. ¿Qué tamaño tiene la nueva unidad?

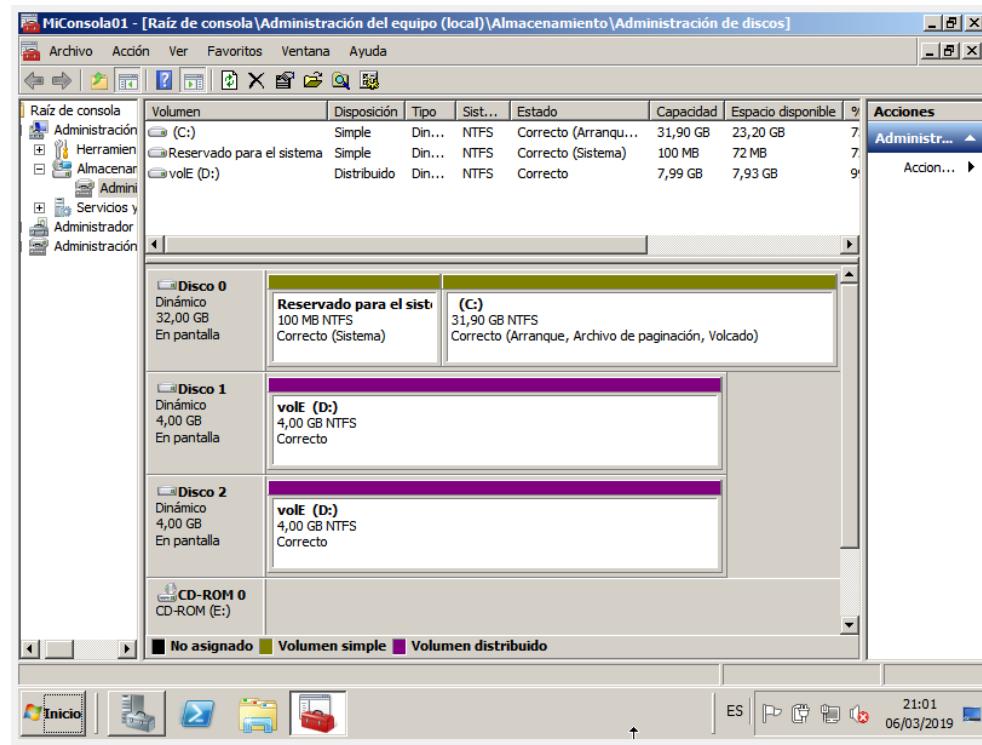


Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



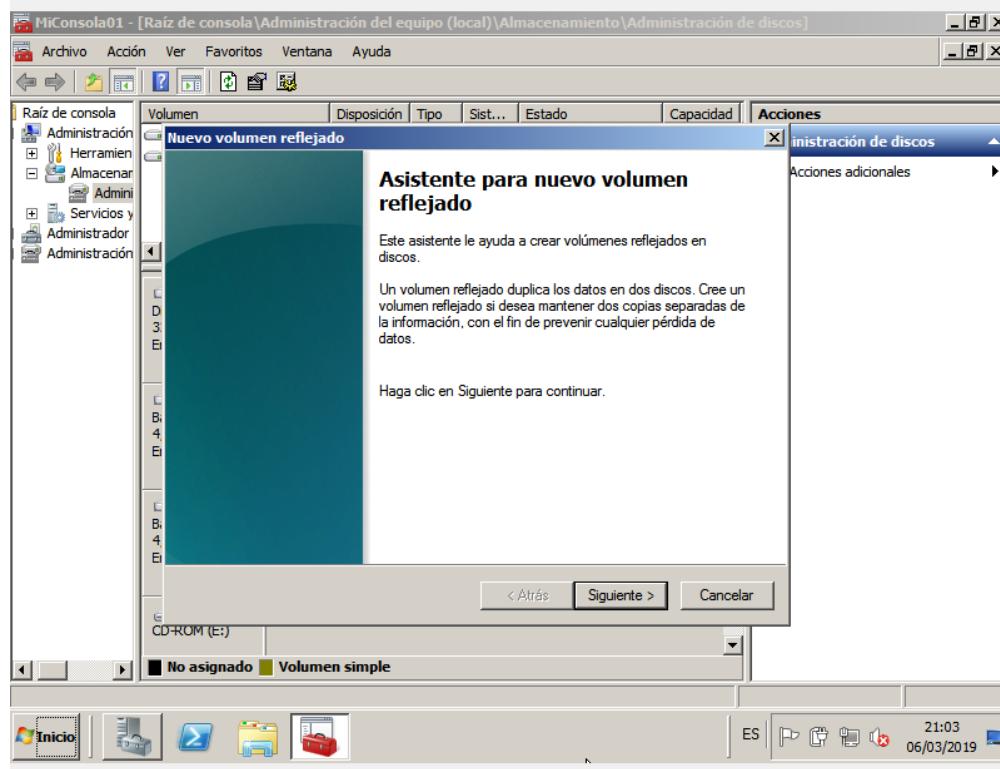
No he podido escoger la letra E por lo que he escogido la D.

Vladislav Stelmakh UO257580
 ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

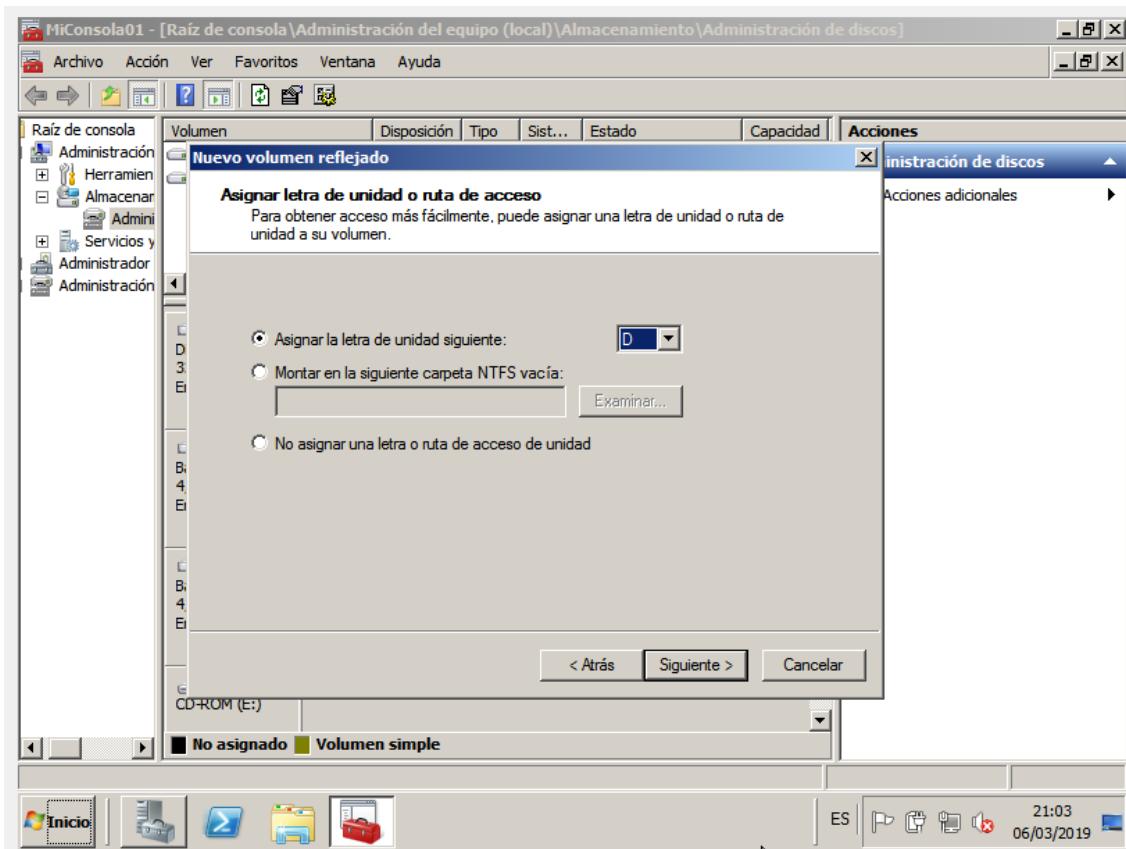
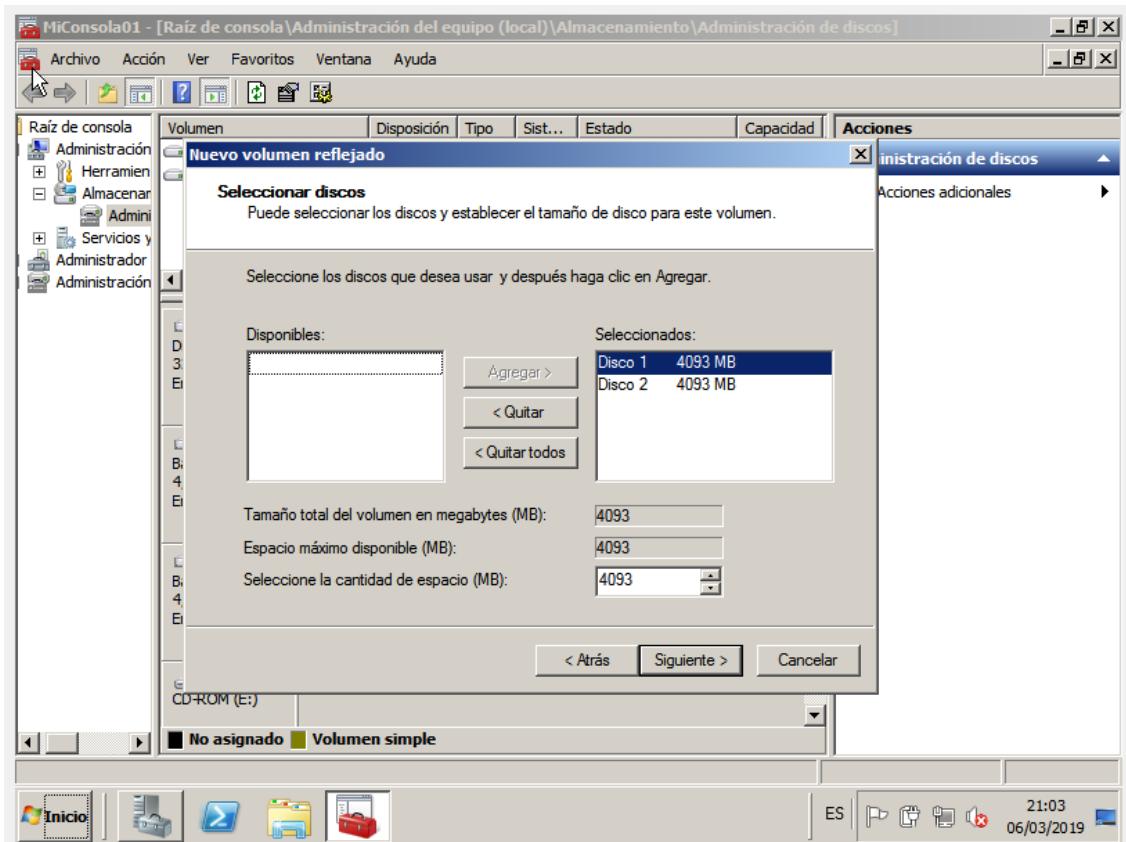


Como podemos observar, la unidad :D tiene un tamaño de 8GB

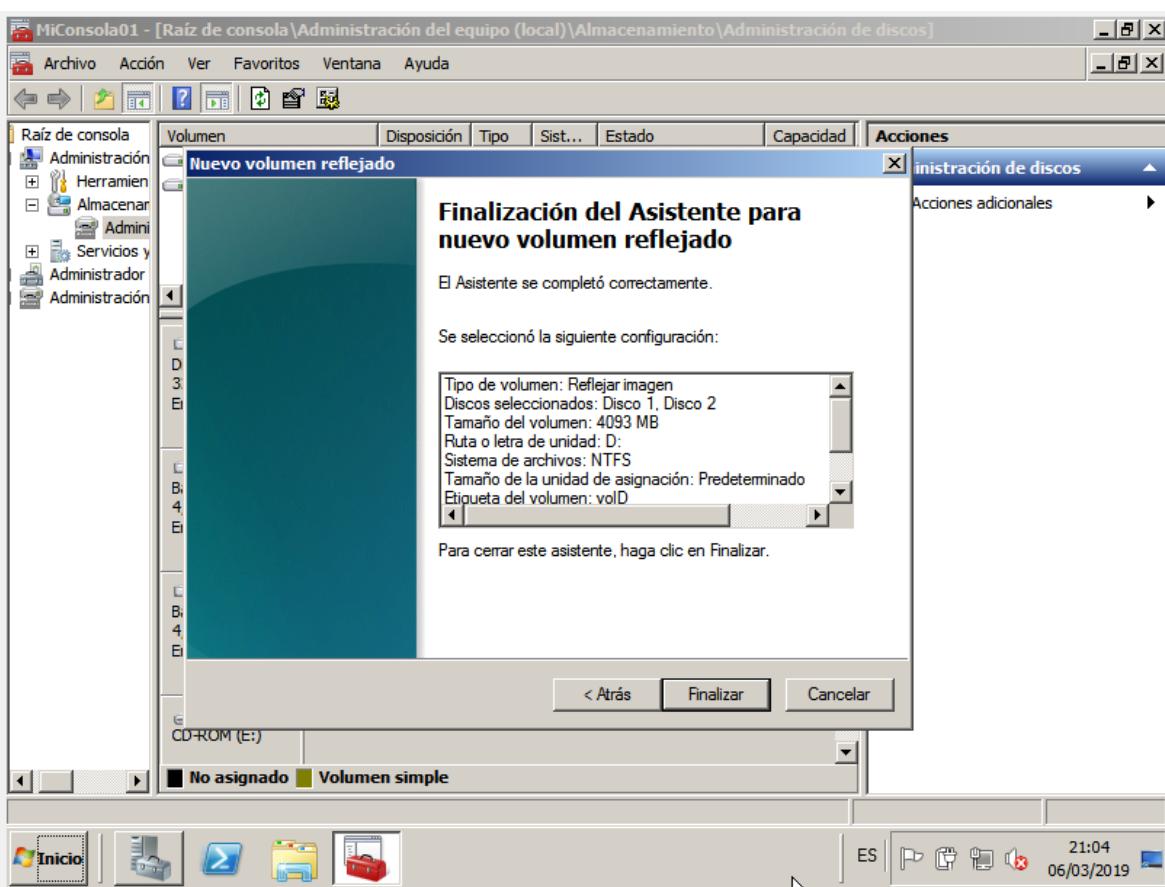
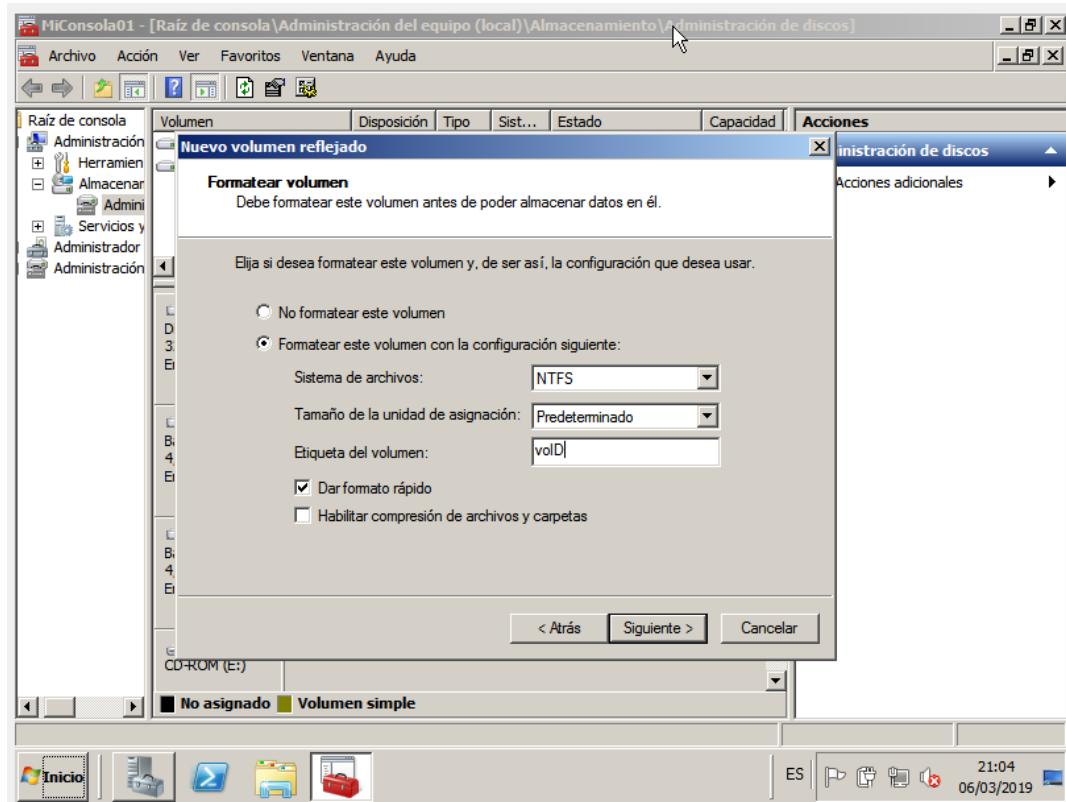
- 10) Elimina el volumen distribuido y une de nuevo ambos discos con volúmenes distribuidos en un volumen reflejado (RAID1). ¿Qué tamaño tiene la nueva unidad?**



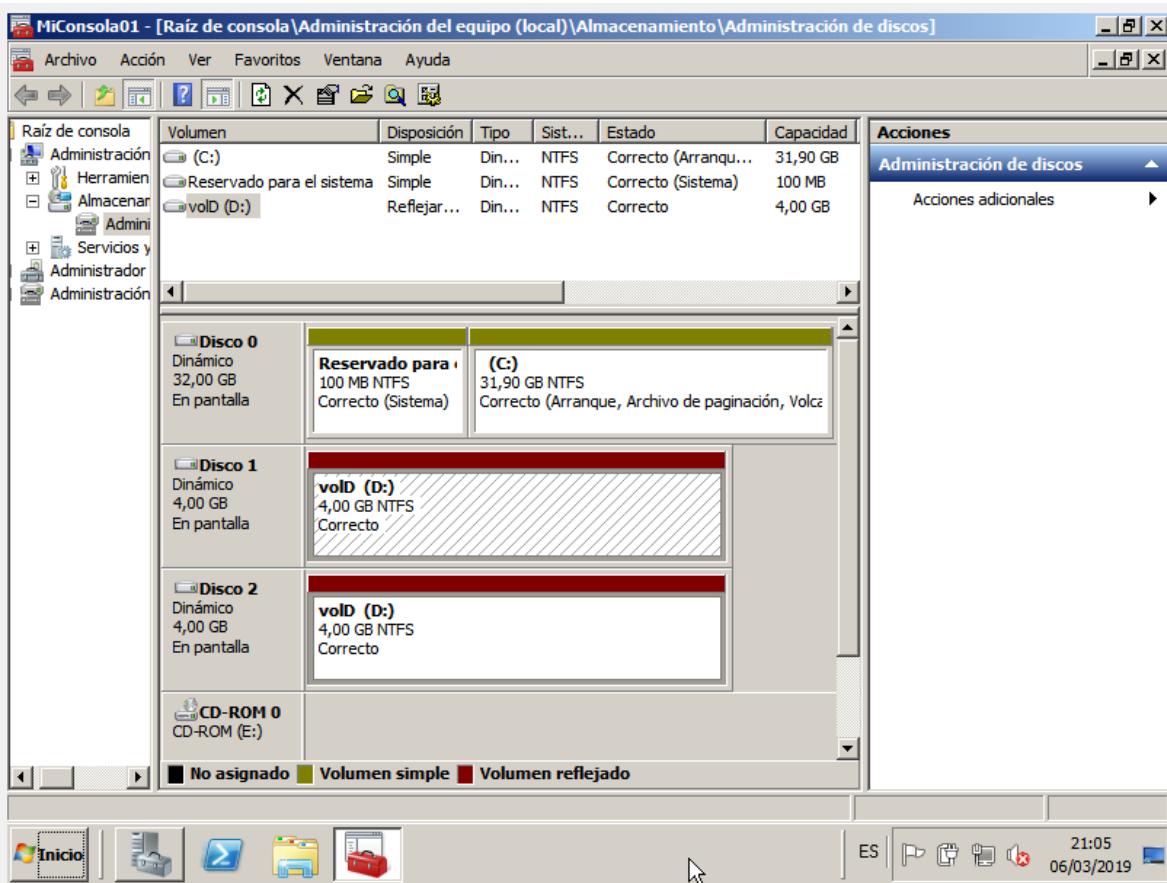
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



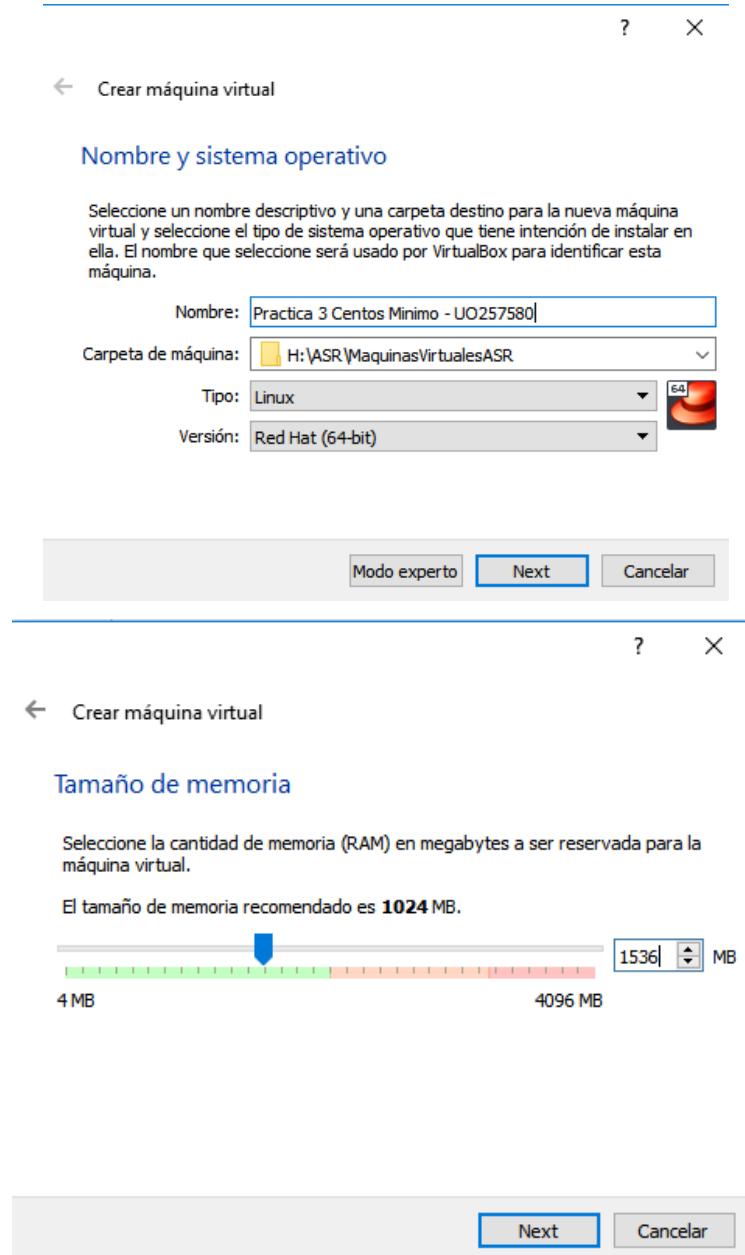
Ahora la unidad tiene un tamaño de 4GB.

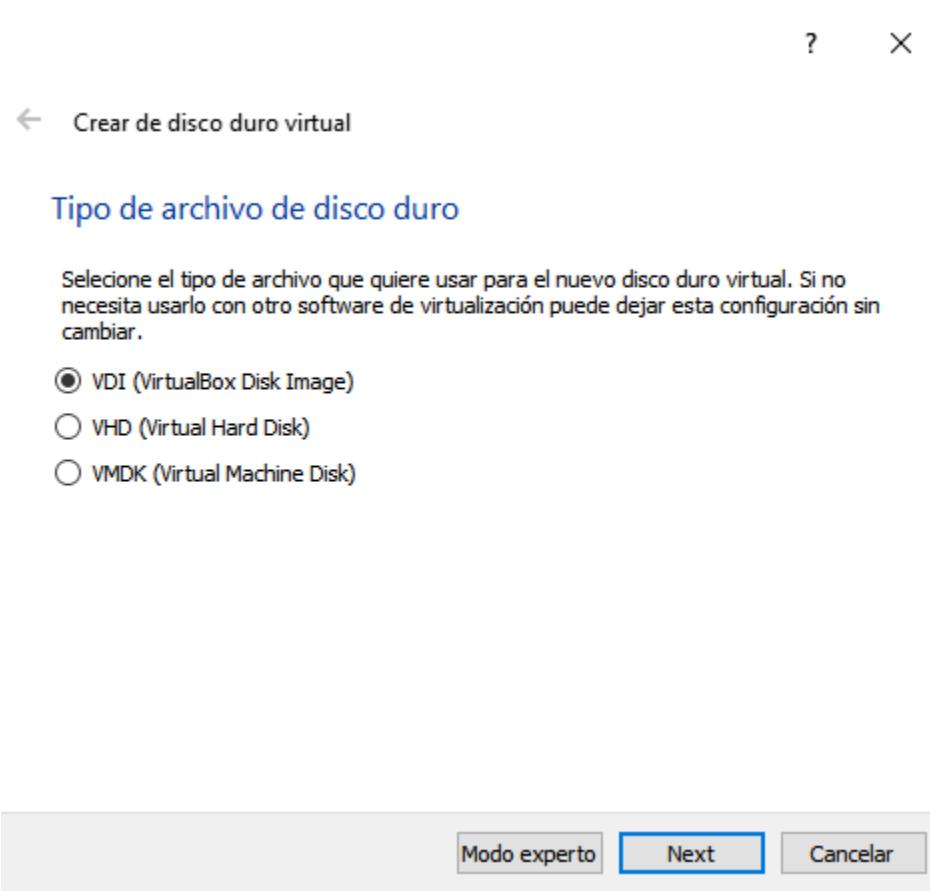
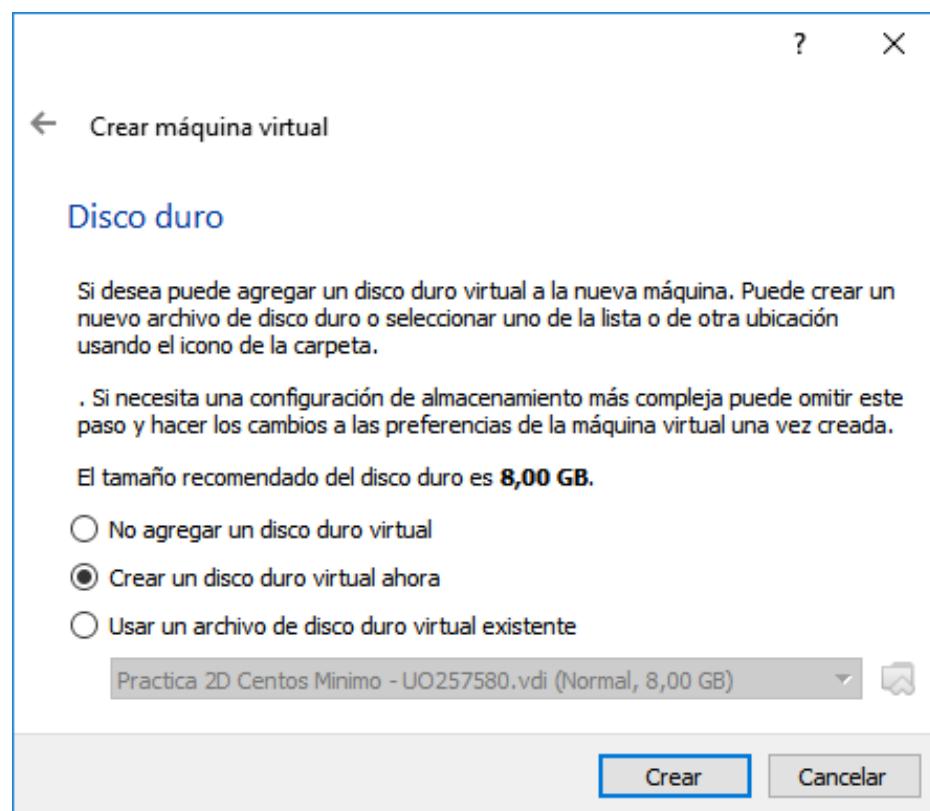
Práctica 3

1. Backup de un sistema en modo multiusuario mediante snapshots

LVM

1) Crea una máquina con dos discos e instala Centos 7, con instalación mínima, sólo en el primero (deja el segundo libre) sobre LVM. Asegúrate de que udev está instalado y si no instálalo con yum install udev.





← Crear de disco duro virtual

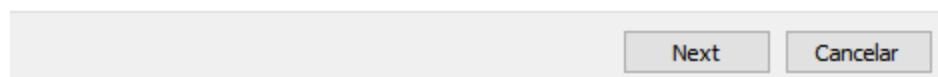
Almacenamiento en unidad de disco duro física

Seleccione si el nuevo archivo de unidad de disco duro virtual debería crecer según se use (reserva dinámica) o si debería ser creado con su tamaño máximo (tamaño fijo).

Un archivo de disco duro **reservado dinámicamente** solo usará espacio en su disco físico a medida que se llena (hasta un máximo **tamaño fijo**), sin embargo no se reducirá de nuevo automáticamente cuando el espacio en él se libere.

Un archivo de disco duro de **tamaño fijo** puede tomar más tiempo para su creación en algunos sistemas, pero normalmente es más rápido al usarlo.

- Reservado dinámicamente
 - Tamaño fijo

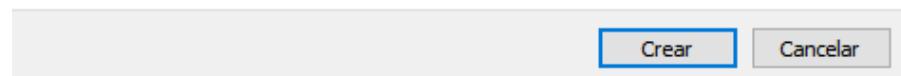
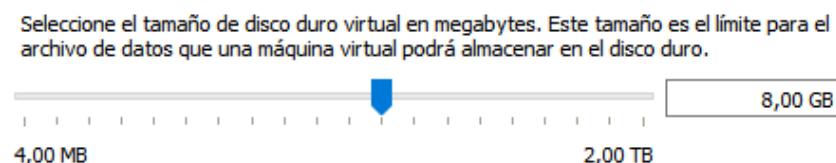


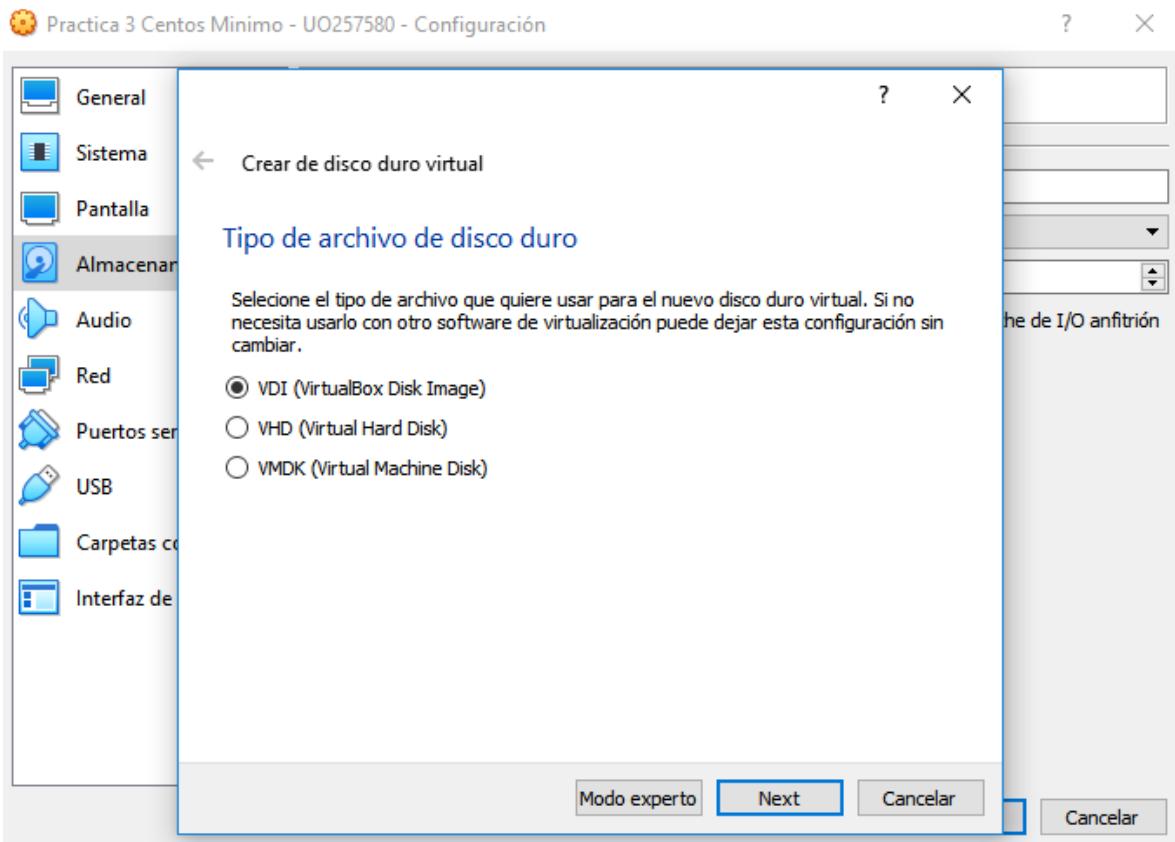
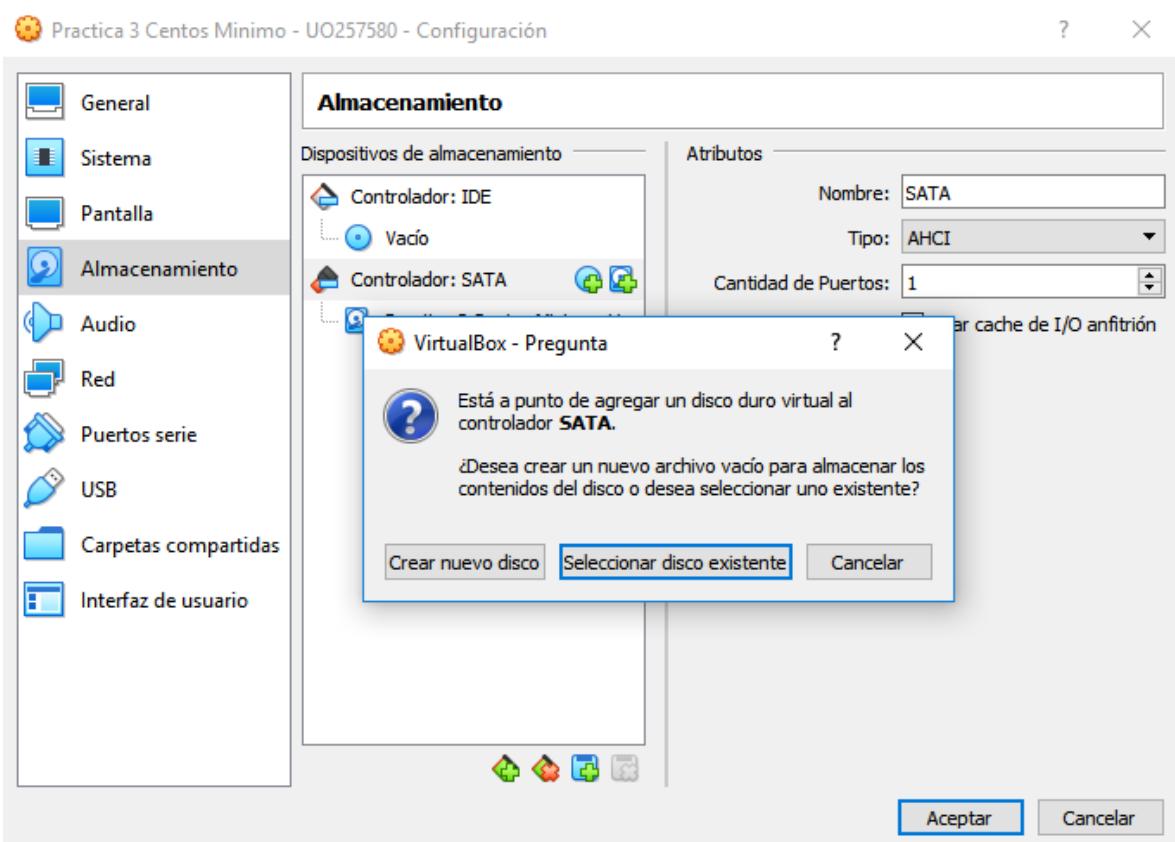
← Crear de disco duro virtual

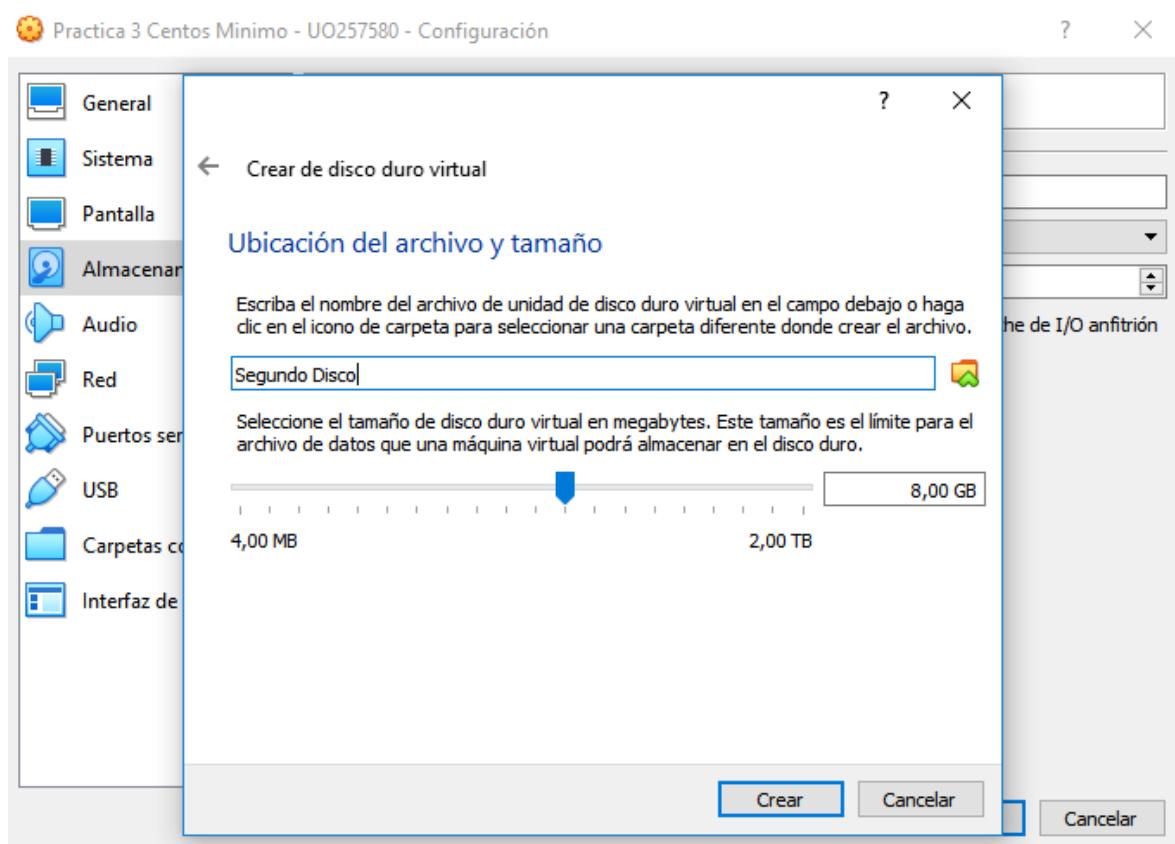
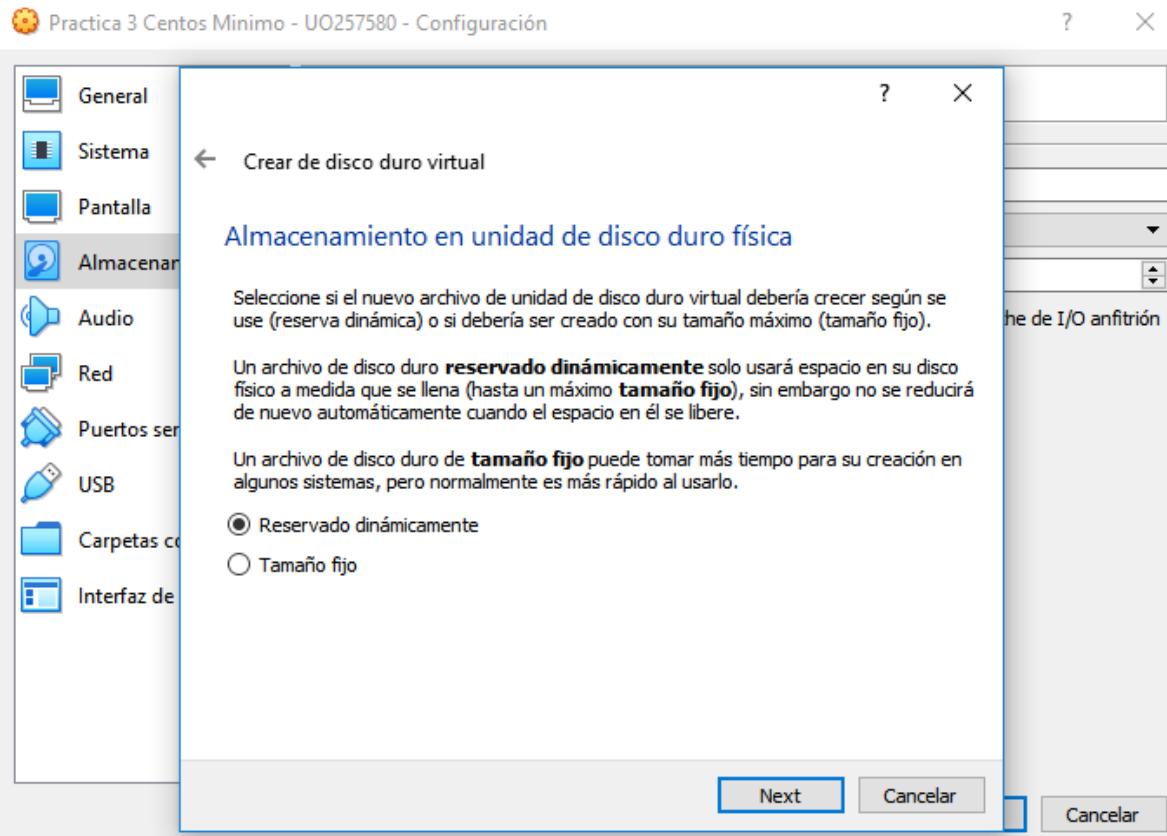
Ubicación del archivo y tamaño

Escriba el nombre del archivo de unidad de disco duro virtual en el campo debajo o haga clic en el icono de carpeta para seleccionar una carpeta diferente donde crear el archivo.

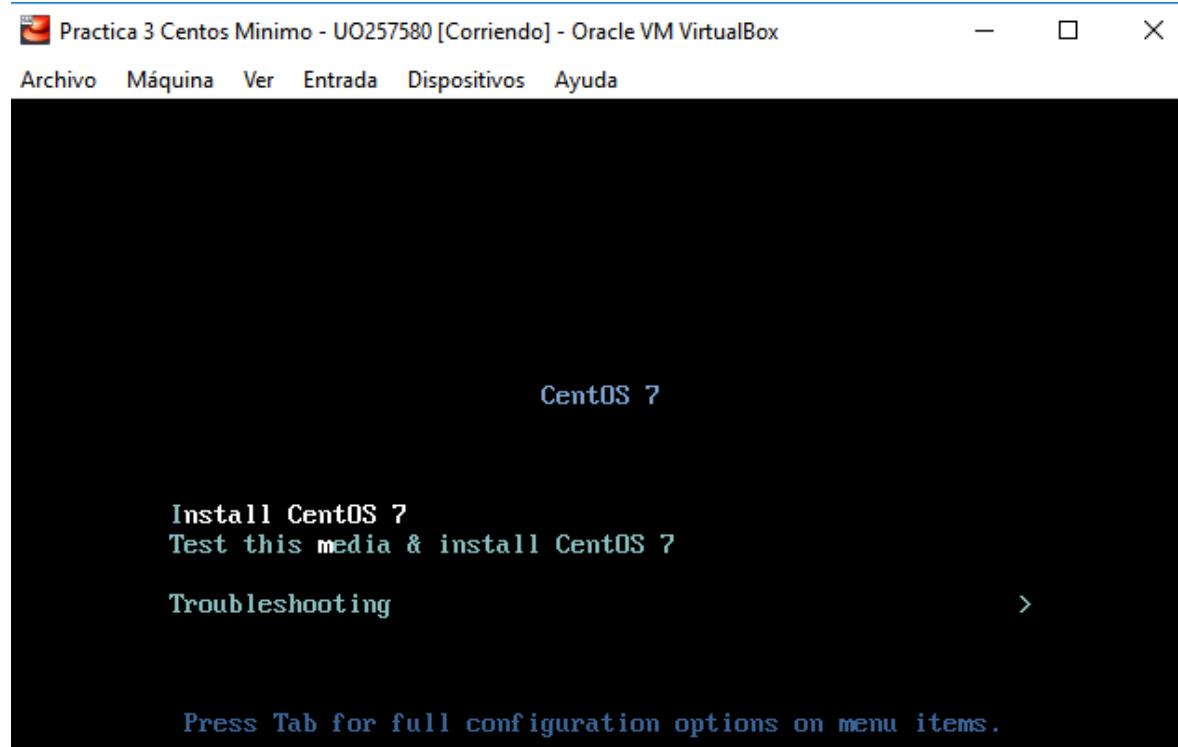
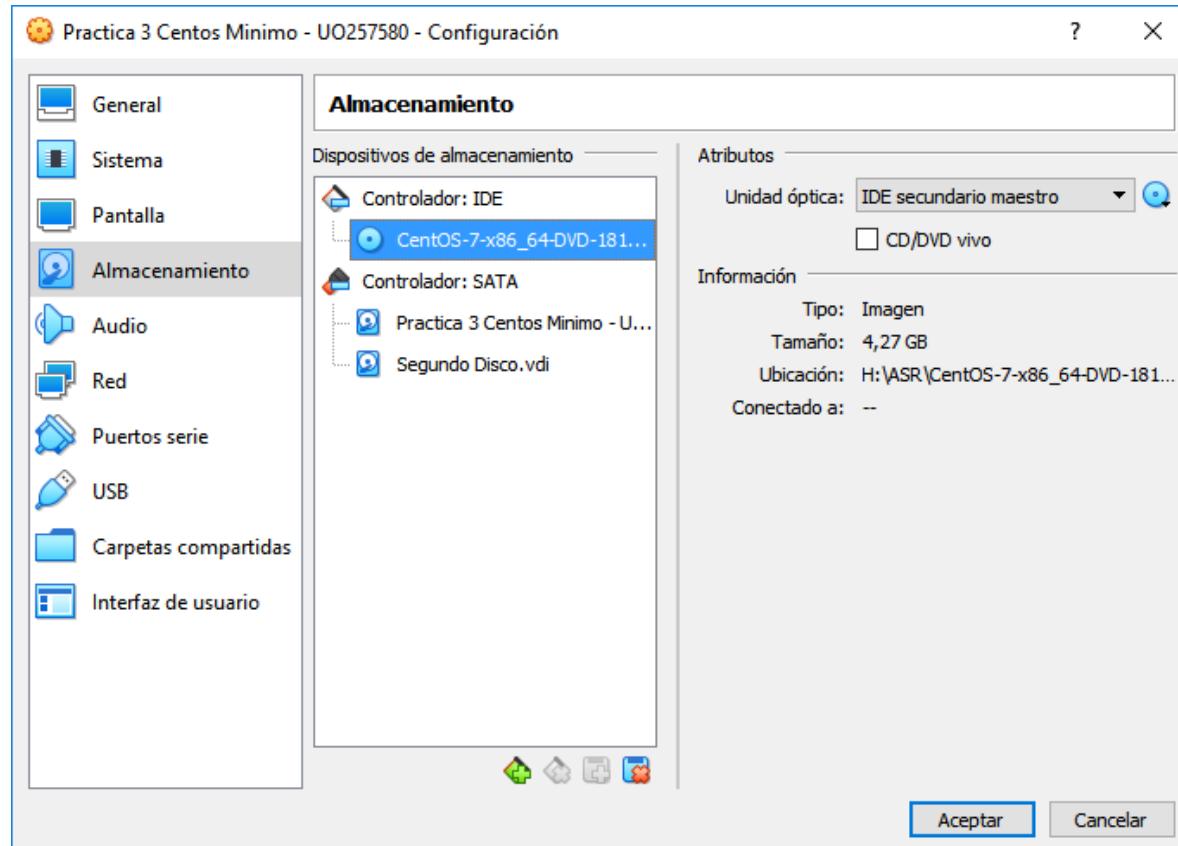
Practica 3 Centos Minimo - UO257580



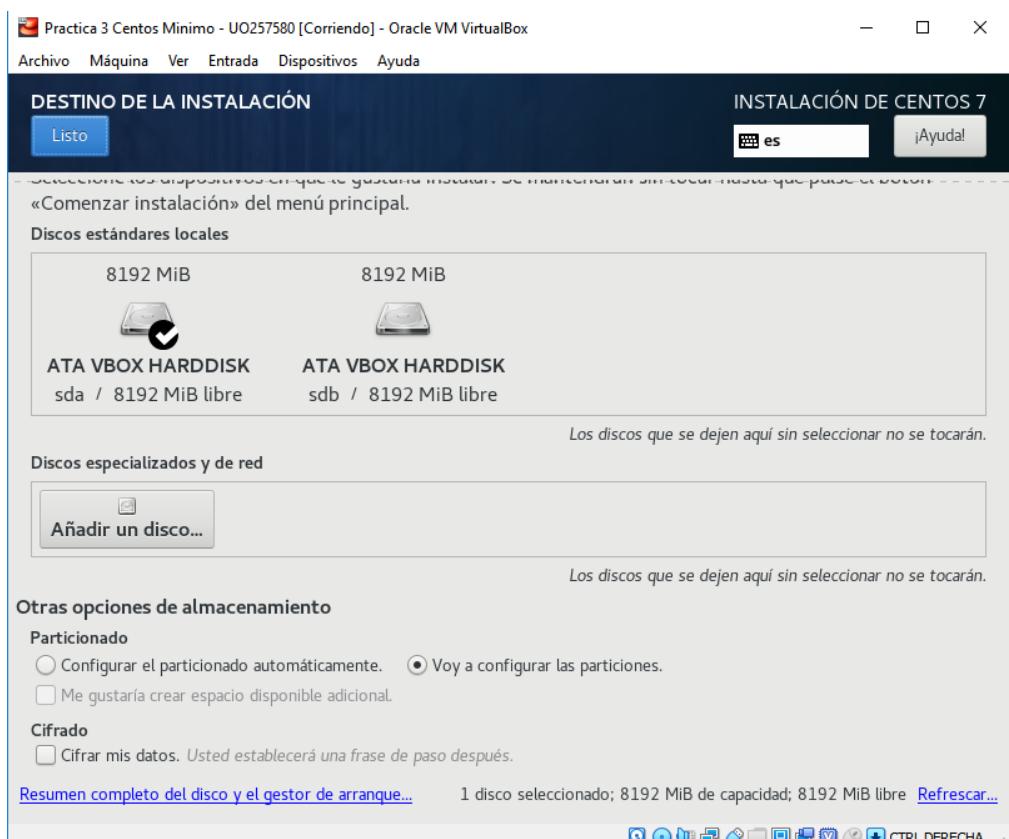
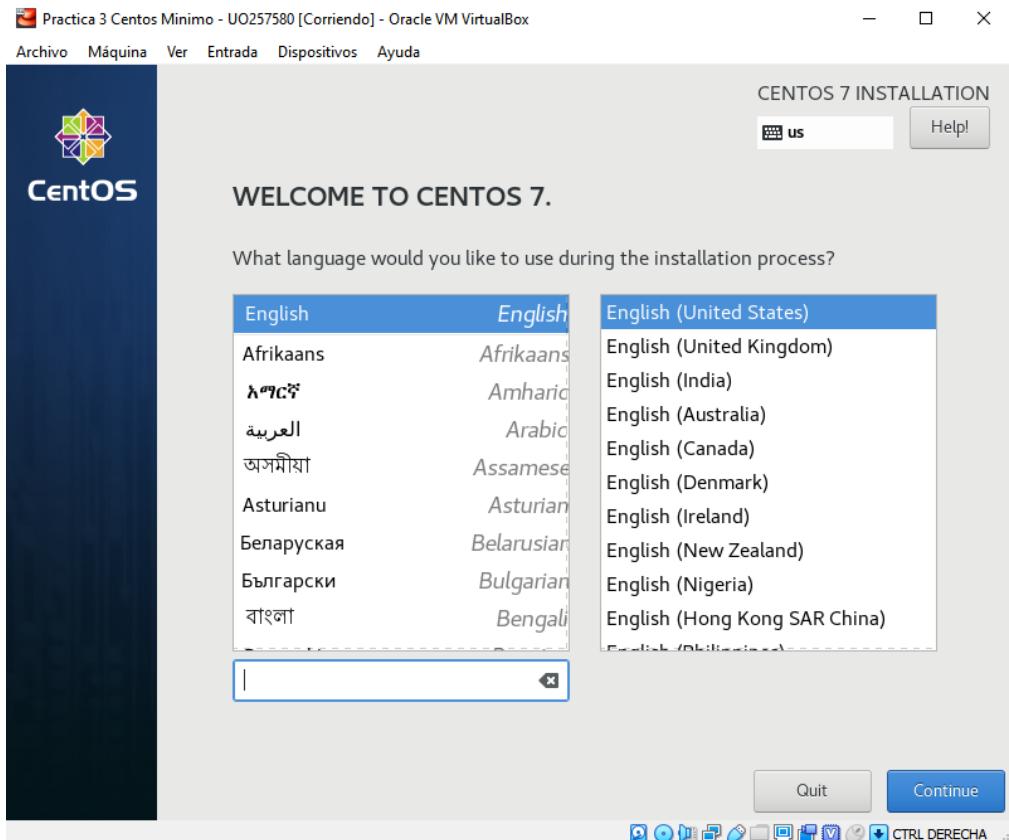




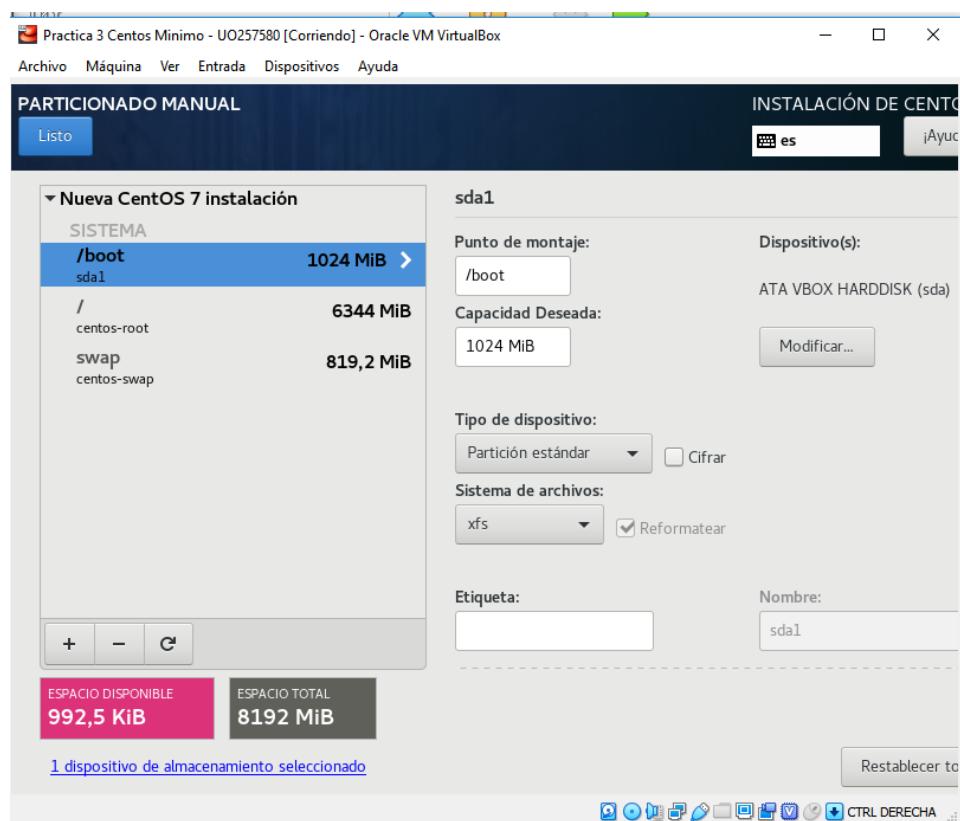
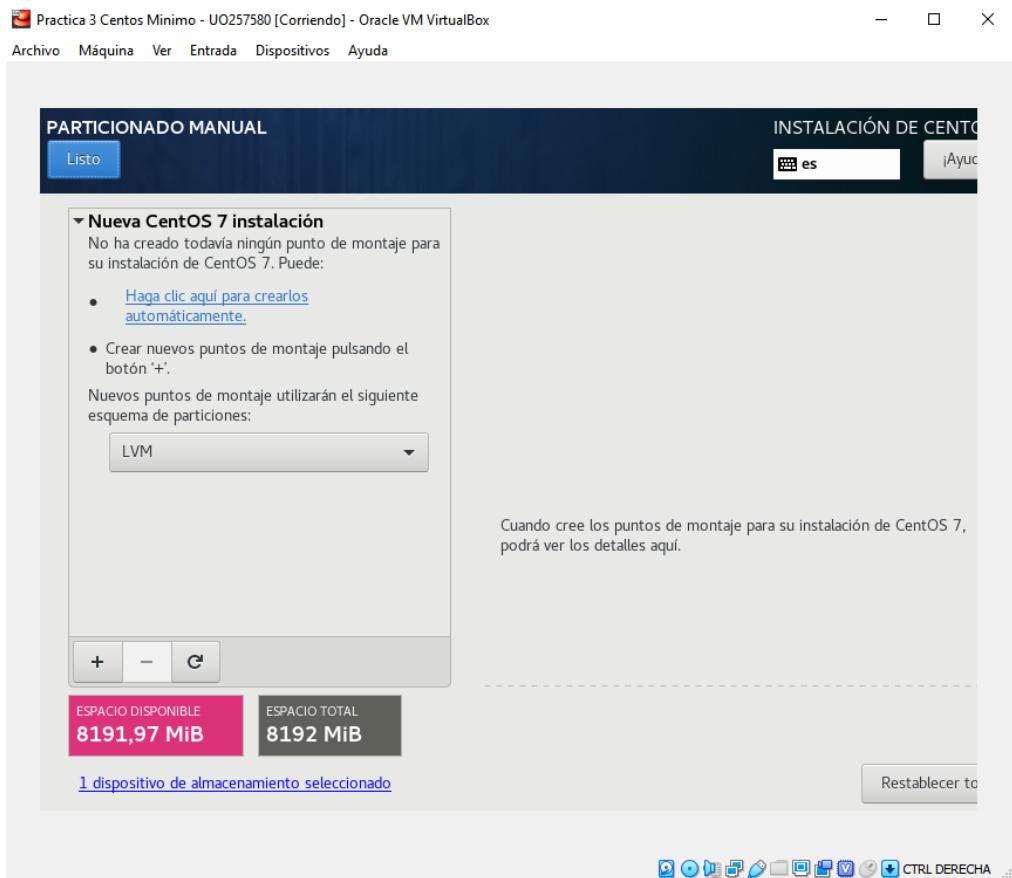
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



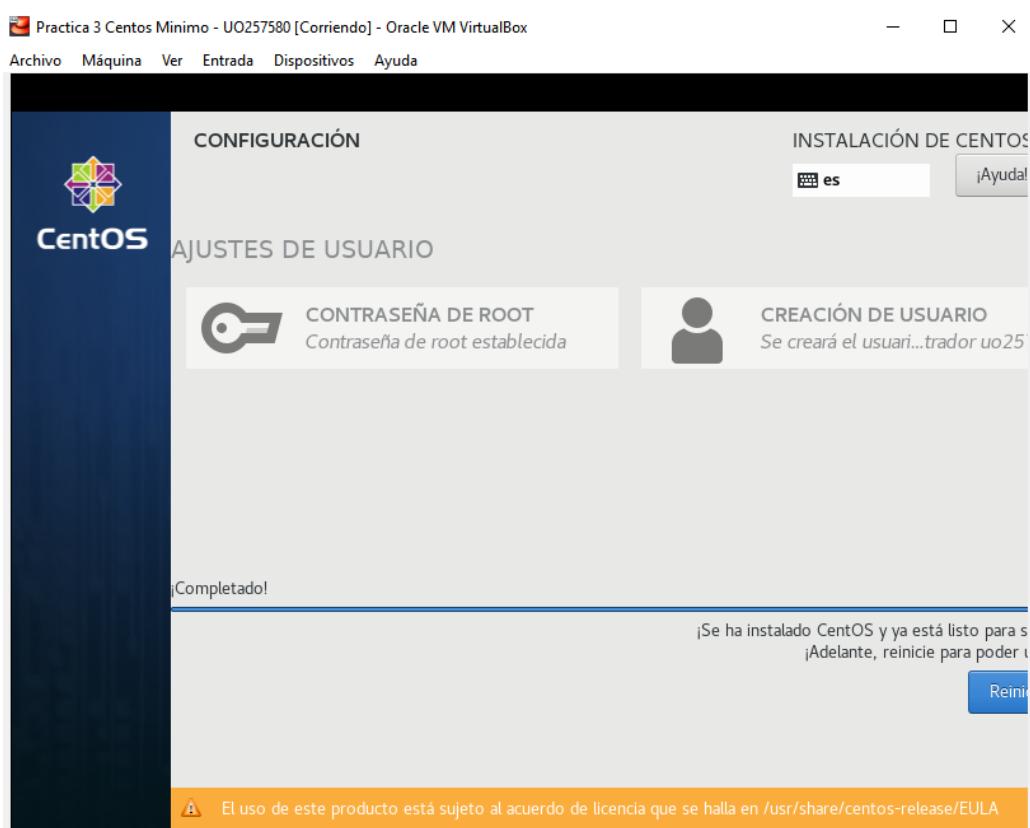
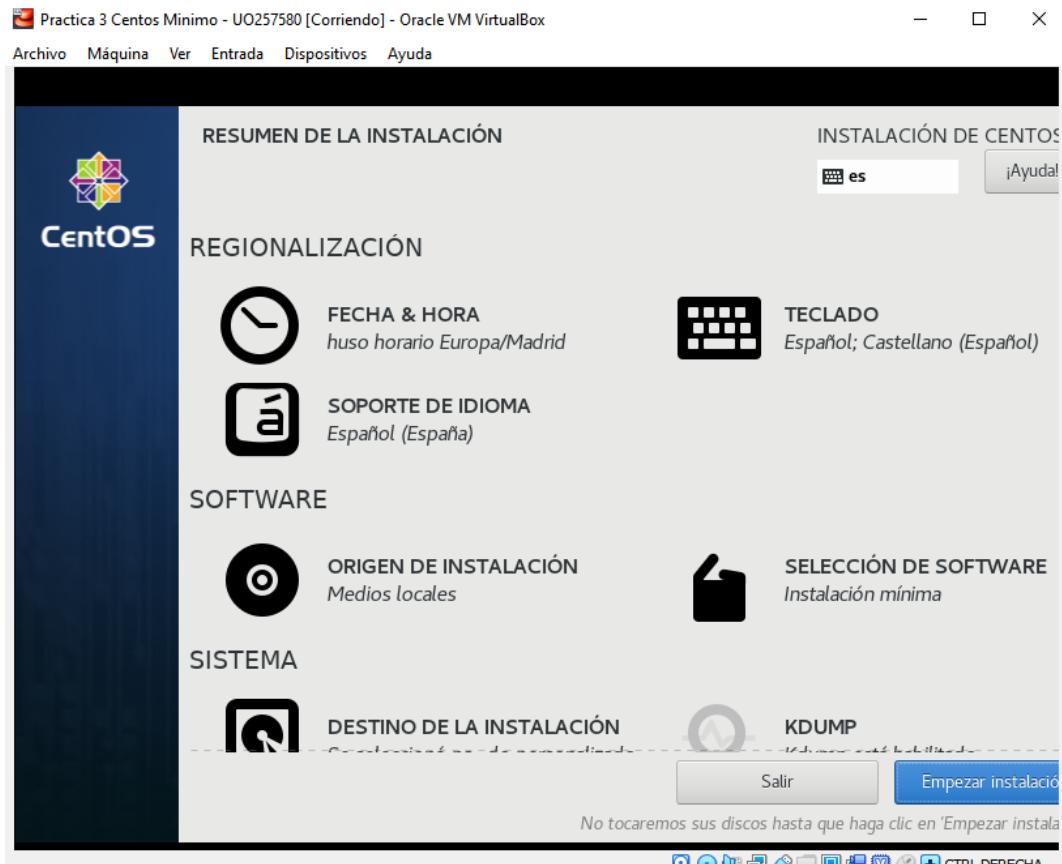
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES

Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

```
[U0257580localhost ~]# yum install udev
Complementos cargados: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: ftp.csuc.cat
 * extras: ftp.csuc.cat
 * updates: ftp.csuc.cat
Resolviendo dependencias
--> Ejecutando prueba de transacción
--> Paquete systemd.x86_64 0:219-62.el7 debe ser actualizado
--> Procesando dependencias: systemd = 219-62.el7 para el paquete: systemd-sysv-219-62.el7.x86_64
--> Paquete systemd.x86_64 0:219-62.el7_6.5 debe ser una actualización
--> Procesando dependencias: systemd-libs = 219-62.el7_6.5 para el paquete: systemd-219-62.el7_6.5.x86_64
--> Ejecutando prueba de transacción
--> Paquete systemd-libs.x86_64 0:219-62.el7 debe ser actualizado
--> Paquete systemd-libs.x86_64 0:219-62.el7_6.5 debe ser una actualización
--> Paquete systemd-sysv.x86_64 0:219-62.el7 debe ser actualizado
--> Paquete systemd-sysv.x86_64 0:219-62.el7_6.5 debe ser una actualización
--> Resolución de dependencias finalizada

Dependencias resueltas

=====
Package           Arquitectura     Versión          Repositorio   Tamaño
=====
Actualizando:
  systemd          x86_64          219-62.el7_6.5    updates       5.1 M
Actualizando para las dependencias:
  systemd-libs      x86_64          219-62.el7_6.5    updates       407 k
  systemd-sysv      x86_64          219-62.el7_6.5    updates       84 k

Resumen de la transacción
=====
Actualizar 1 Paquete (+2 Paquetes dependientes)

Tamaño total de la descarga: 5.5 M
Is this ok [y/d/N]: _
```

The screenshot shows a terminal window titled "Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The user runs the command "yum install udev". The output shows the resolution of dependencies, including the update of the "systemd" package and its dependencies like "systemd-libs" and "systemd-sysv". The transaction summary indicates an update of 1 package and 2 dependencies, totaling 5.5 M. The user is prompted with "Is this ok [y/d/N]: _". The window has standard Linux terminal icons at the bottom.

2) Modifica el archivo /etc/issue, añadiendo la frase “Copia de Seguridad prácticas AS 2018”. Sal y entra en sesión para comprobar que el mensaje de saludo de la máquina ha cambiado.

Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

```
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
```

CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-957.el7.x86_64 on an x86_64

```
Copia de Seguridad prácticas ASR 2018
localhost login: _
```

The screenshot shows a terminal window with the title "Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The user has modified the "/etc/issue" file to contain the message "Copia de Seguridad prácticas ASR 2018". The terminal then prompts for a login. The window has standard Linux terminal icons at the bottom.

3) Asigna todo el espacio del segundo disco a una única partición y crea un filesystem en ella. Crea el punto de montaje /mnt/backup y monta la partición a la que acabas de dar formato en /mnt/backup.

```
Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[U0257580localhost ~]$ fdisk /dev/sdb
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).

Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0xc2f6a9dc.

Orden (m para obtener ayuda): n
Partition type:
  p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extended
Select (default p): p
Número de partición (1-4, default 1): 1
Primer sector (2048-16777215, valor predeterminado 2048):
Se está utilizando el valor predeterminado 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-16777215, valor predeterminado 16777215):
Se está utilizando el valor predeterminado 16777215
Partition 1 of type Linux and of size 8 GiB is set

Orden (m para obtener ayuda): _
```

```
Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[U0257580localhost ~]$ mkfs /dev/sdb1
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Etiqueta del sistema de ficheros=
OS type: Linux
Tamaño del bloque=4096 (bitácora=2)
Tamaño del fragmento=4096 (bitácora=2)
Stride=8 blocks, Stripe width=8 blocks
524288 inodes, 2096896 blocks
104844 blocks (5.00%) reserved for the super user
Primer bloque de datos=0
Número máximo de bloques del sistema de ficheros=2147483648
64 bloque de grupos
32768 bloques por grupo, 32768 fragmentos por grupo
8192 nodos-i por grupo
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: hecho

[U0257580localhost ~]$
```

```
[U0257580localhost ~]$ e2label /dev/sdb1 prim-part-dos
[U0257580localhost ~]$
```

```
Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[U0257580localhost ~]$ mkdir /mnt/backup
[U0257580localhost ~]$ mount /dev/sdb1 /mnt/backup
[U0257580localhost ~]$
```

```
[U0257580localhost ~]$/lsblk
NAME      MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda        8:0    0   8G  0 disk 
└─sda1     8:1    0   1G  0 part /boot
└─sda2     8:2    0   7G  0 part
  └─centos-root 253:0  0 6,2G  0 lvm  /
  └─centos-swap 253:1  0 820M  0 lvm  [SWAP]
sdb        8:16   0   8G  0 disk 
└─sdb1     8:17   0   8G  0 part /mnt/backup
sr0       11:0    1 1024M 0 rom 

[U0257580localhost ~]$/df -Th
S.ficheros  Tipo    Tamaño Usados Disp  Uso% Montado en
/dev/mapper/centos-root xfs     6,2G  1,1G  5,2G  17% /
devtmpfs     devtmpfs 736M    0  736M  0% /dev
tmpfs        tmpfs    748M    0  748M  0% /dev/shm
tmpfs        tmpfs    748M   8,5M  740M  2% /run
tmpfs        tmpfs    748M    0  748M  0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1     xfs    1014M  132M  883M  13% /boot
tmpfs        tmpfs   150M    0  150M  0% /run/user/0
/dev/sdb1     ext2    7,9G   18M  7,5G  1% /mnt/backup
[U0257580localhost ~]$/
```

4) Crea un archivo de 1Gb (o del tamaño necesario para hacer el backup de tu instalación) en /mnt/backup:

dd if=/dev/zero of=/mnt/backup/imagen_snapshot bs=1024 count=1M

```
[U0257580localhost ~]$/dd if=/dev/zero of=/mnt/backup/imagen_snapshot bs=1024 count=1M
1048576+0 registros leídos
1048576+0 registros escritos
1073741824 bytes (1,1 GB) copiados, 3,31292 s, 324 MB/s
[U0257580localhost ~]$/
```

5) Añade la imagen que has creado al interfaz loopback:

losetup -f /mnt/backup/imagen_snapshot

```
[U0257580localhost ~]$/losetup -f /mnt/backup/imagen_snapshot
[U0257580localhost ~]$/
```

- Comprueba con **losetup -a** el nombre del dispositivo loop creado (normalmente será **/dev/loop0**)

```
[U0257580localhost ~]$/losetup -a /dev/loop0
/dev/loop0: [2065]:12 (/mnt/backup/imagen_snapshot)
[U0257580localhost ~]$/
```

- Crea un volumen fisico en /dev/loop0:

```
pvcreate /dev/loop0
```

```
[U0257580localhost ~]$ pvcreate /dev/loop0
Physical volume "/dev/loop0" successfully created.
[U0257580localhost ~]$
```

- Añádelo al grupo de volúmenes "centos":

```
vgextend centos /dev/loop0
```

```
[U0257580localhost ~]$ pvcreate /dev/loop0
Physical volume "/dev/loop0" successfully created.
[U0257580localhost ~]$ vgextend centos /dev/loop0
Volume group "centos" successfully extended
[U0257580localhost ~]$ _
```

- Crea un snapshot de un tamaño que sea suficiente:

```
lvcreate -L1000M -s -n backupAS /dev/centos/root
```

```
[U0257580localhost ~]$ lvcreate -L1000M -s -n backupAS /dev/centos/root
Logical volume "backupAS" created.
[U0257580localhost ~]$ _
```

Comprueba que está correctamente creado con la orden lvs

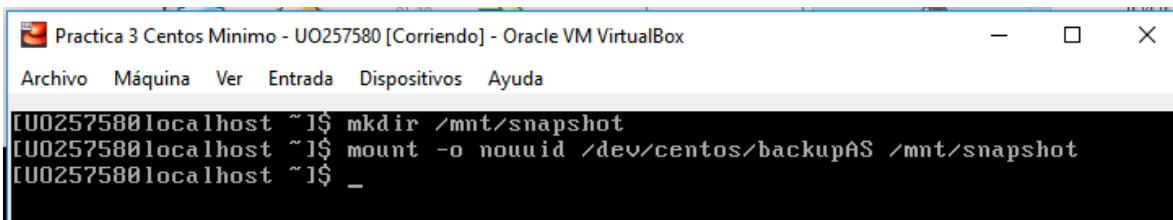
LV	VG	Attr	LSize	Pool	Origin	Data%	Meta%	Move	Log	Cpy%	Syn
backupAS	centos	swi-a-s---	1000,00m	root		0,01					
root	centos	owi-aos---	<6,20g								
swap	centos	-wi-ao----	820,00m								

```
[U0257580localhost ~]$ lvs
  LV      VG      Attr          LSize   Pool Origin Data%  Meta%  Move Log Cpy%Sync
c Convert
  backupAS centos swi-a-s--- 1000,00m       root    0,01
  root      centos owi-aos--- <6,20g
  swap      centos -wi-ao---- 820,00m
[U0257580localhost ~]$ _
```

- Crea el punto de montaje `/mnt/snapshot` y monta el snapshot `/dev/centos/backupAS` en él con la orden

```
mount -o nouuid /dev/centos/backupAS /mnt/snapshot
```

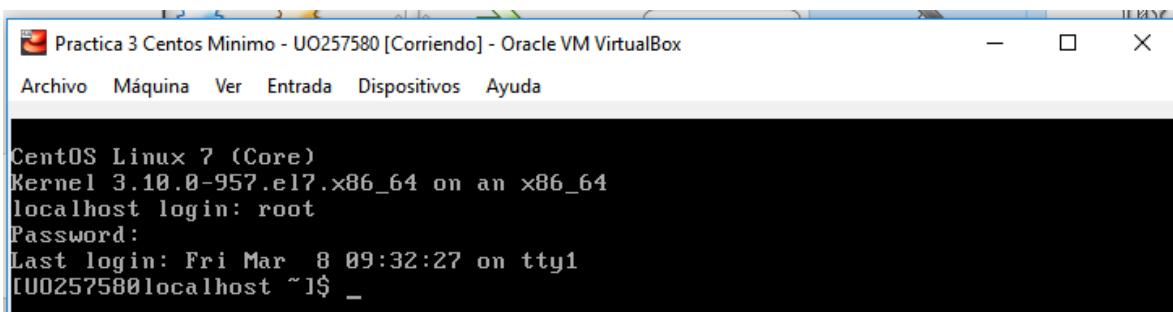
(el parámetro `nouuid` es necesario porque `backupAS` tiene el mismo `uuid` que el filesystem raíz)



A screenshot of a terminal window titled "Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The menu bar includes "Archivo", "Máquina", "Ver", "Entrada", "Dispositivos", and "Ayuda". The main terminal area shows the following command sequence:

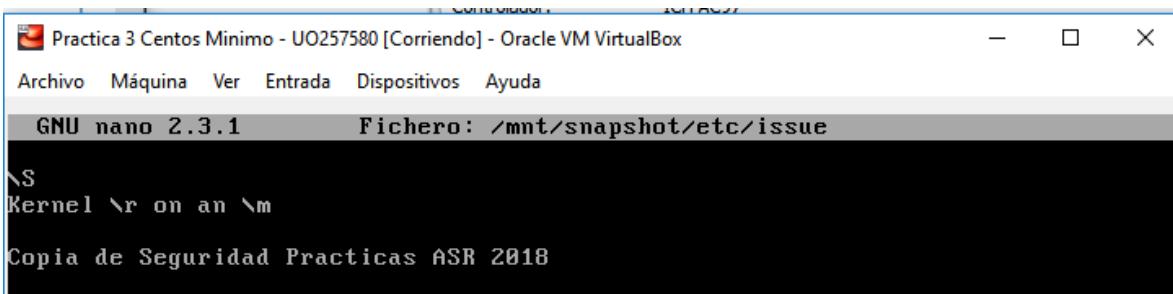
```
[U0257580localhost ~]$ mkdir /mnt/snapshot
[U0257580localhost ~]$ mount -o nouuid /dev/centos/backupAS /mnt/snapshot
[U0257580localhost ~]$ _
```

6) Edita de nuevo el archivo `/etc/issue` y déjalo como estaba (“Centos Linux 7”). Comprueba que la versión del snapshot (`/mnt/snapshot/etc/issue`) no cambia cuando editas `/etc/issue`.



A screenshot of a terminal window titled "Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The window shows the CentOS 7 login screen with the message:

CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-957.el7.x86_64 on an x86_64
localhost login: root
Password:
Last login: Fri Mar 8 09:32:27 on tty1
[U0257580localhost ~]\$ _

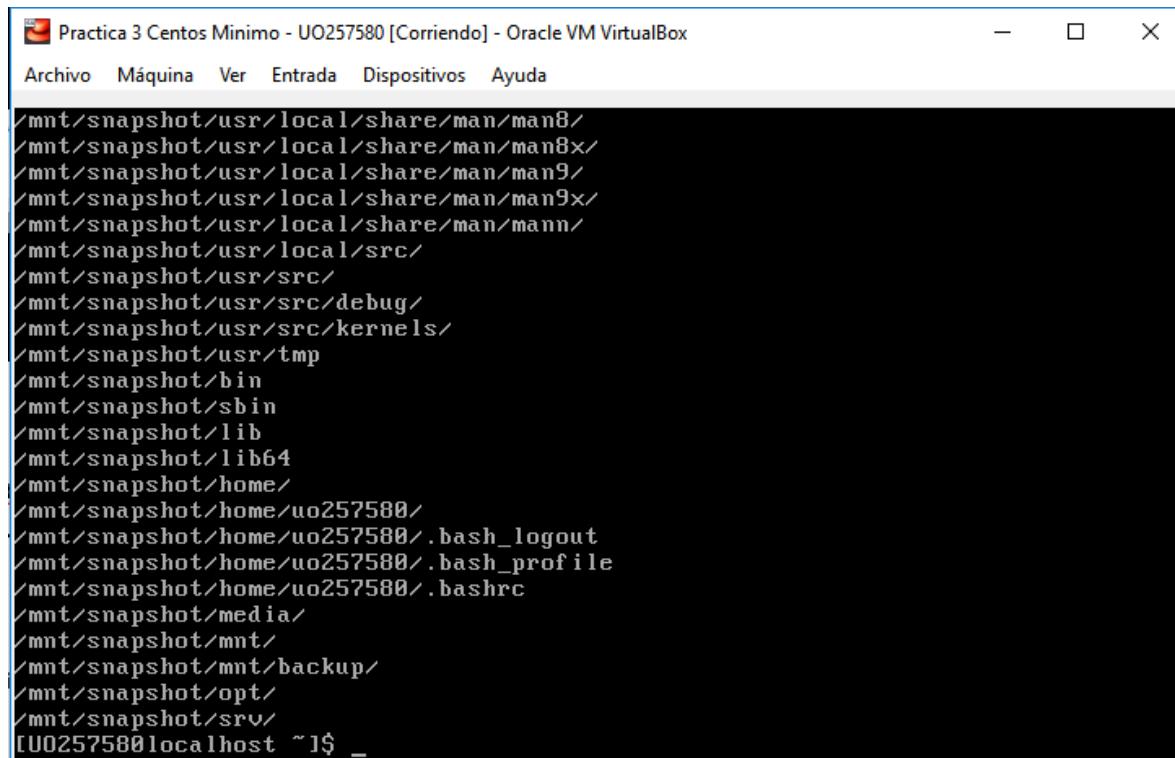


A screenshot of a terminal window titled "Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The window shows the `GNU nano 2.3.1` editor with the file `/mnt/snapshot/etc/issue` open. The content of the file is:

```
\$S
Kernel \r on an \m
Copia de Seguridad Practicas ASR 2018
```

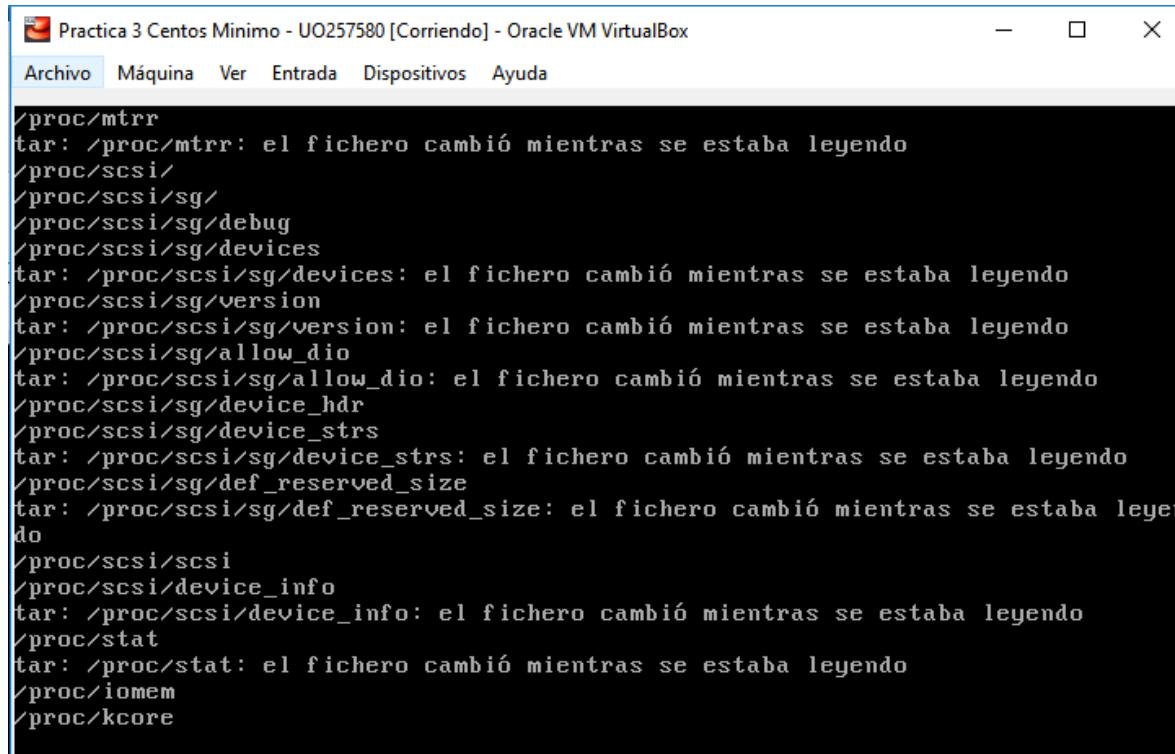
7) Haz un backup de todos los archivos del snapshot.

```
tar -cvpzf /mnt/backup/backup.tgz /mnt/snapshot
```



```
/mnt/snapshot/usr/local/share/man/man8/
/mnt/snapshot/usr/local/share/man/man8x/
/mnt/snapshot/usr/local/share/man/man9/
/mnt/snapshot/usr/local/share/man/man9x/
/mnt/snapshot/usr/local/share/man/mann/
/mnt/snapshot/usr/local/src/
/mnt/snapshot/usr/src/
/mnt/snapshot/usr/src/debug/
/mnt/snapshot/usr/src/kernels/
/mnt/snapshot/usr/tmp
/mnt/snapshot/bin
/mnt/snapshot/sbin
/mnt/snapshot/lib
/mnt/snapshot/lib64
/mnt/snapshot/home/
/mnt/snapshot/home/uo257580/
/mnt/snapshot/home/uo257580/.bash_logout
/mnt/snapshot/home/uo257580/.bash_profile
/mnt/snapshot/home/uo257580/.bashrc
/mnt/snapshot/media/
/mnt/snapshot/mnt/
/mnt/snapshot/mnt/backup/
/mnt/snapshot/opt/
/mnt/snapshot/srv/
[UO257580@localhost ~]$ _
```

¿Puedes hacer un backup de los directorios /proc y /dev del snapshot?



```
/proc/mtrr
tar: /proc/mtrr: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
/proc/scsi/
/proc/scsi/sg/
/proc/scsi/sg/debug
/proc/scsi/sg/devices
tar: /proc/scsi/sg/devices: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
/proc/scsi/sg/version
tar: /proc/scsi/sg/version: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
/proc/scsi/sg/allow_dio
tar: /proc/scsi/sg/allow_dio: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
/proc/scsi/sg/device_hdr
/proc/scsi/sg/device_strs
tar: /proc/scsi/sg/device_strs: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
/proc/scsi/sg/def_reserved_size
tar: /proc/scsi/sg/def_reserved_size: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
/proc/scsi/scsi
/proc/scsi/device_info
tar: /proc/scsi/device_info: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
/proc/stat
tar: /proc/stat: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
/proc/iomem
/proc/kcore
```

Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
/dev/tty7
/dev/tty6
/dev/tty5
/dev/tty4
/dev/tty3
/dev/tty2
/dev/tty1
/dev/vcsa1
/dev/vcs1
/dev/vcsa
/dev/vcs
/dev/tty0
/dev/console
/dev/tty
/dev/oldmem
/dev/kmsg
/dev/urandom
/dev/random
/dev/full
/dev/zero
/dev/port
/dev/null
/dev/mem
/dev/vga_arbiter
[U0257580localhost ~]$ _
```

¿Podrías haber hecho un tar de los directorios /proc y /dev del sistema?

Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

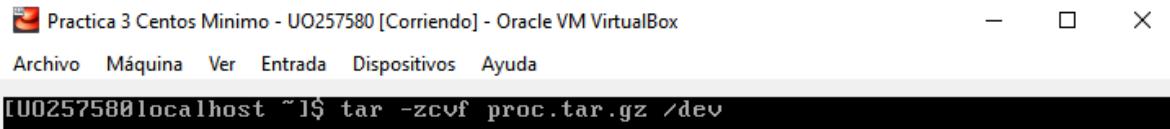
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
[U0257580localhost ~]$ tar -zcvf proc.tar.gz /proc
```

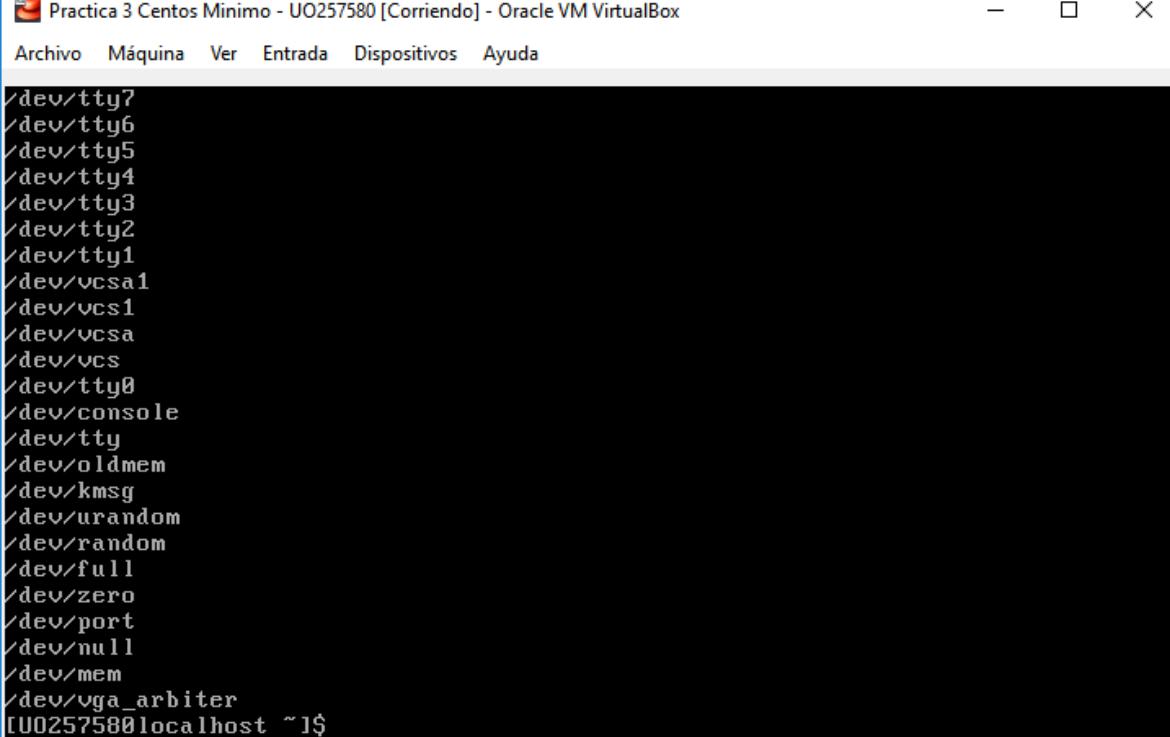
Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
tar: /proc/mtrr: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
tar: /proc/scsi/
tar: /proc/scsi/sg/
tar: /proc/scsi/sg/debug
tar: /proc/scsi/sg/debug: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
tar: /proc/scsi/sg/devices
tar: /proc/scsi/sg/devices: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
tar: /proc/scsi/sg/version
tar: /proc/scsi/sg/allow_dio
tar: /proc/scsi/sg/allow_dio: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
tar: /proc/scsi/sg/device_hdr
tar: /proc/scsi/sg/device_strs
tar: /proc/scsi/sg/device_strs: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
tar: /proc/scsi/sg/def_reserved_size
tar: /proc/scsi/sg/def_reserved_size: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
tar: /proc/scsi/scsi
tar: /proc/scsi/scsi: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
tar: /proc/scsi/device_info
tar: /proc/scsi/device_info: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
tar: /proc/stat
tar: /proc/stat: el fichero cambió mientras se estaba leyendo
tar: /proc/iomem
tar: /proc/kcore
```



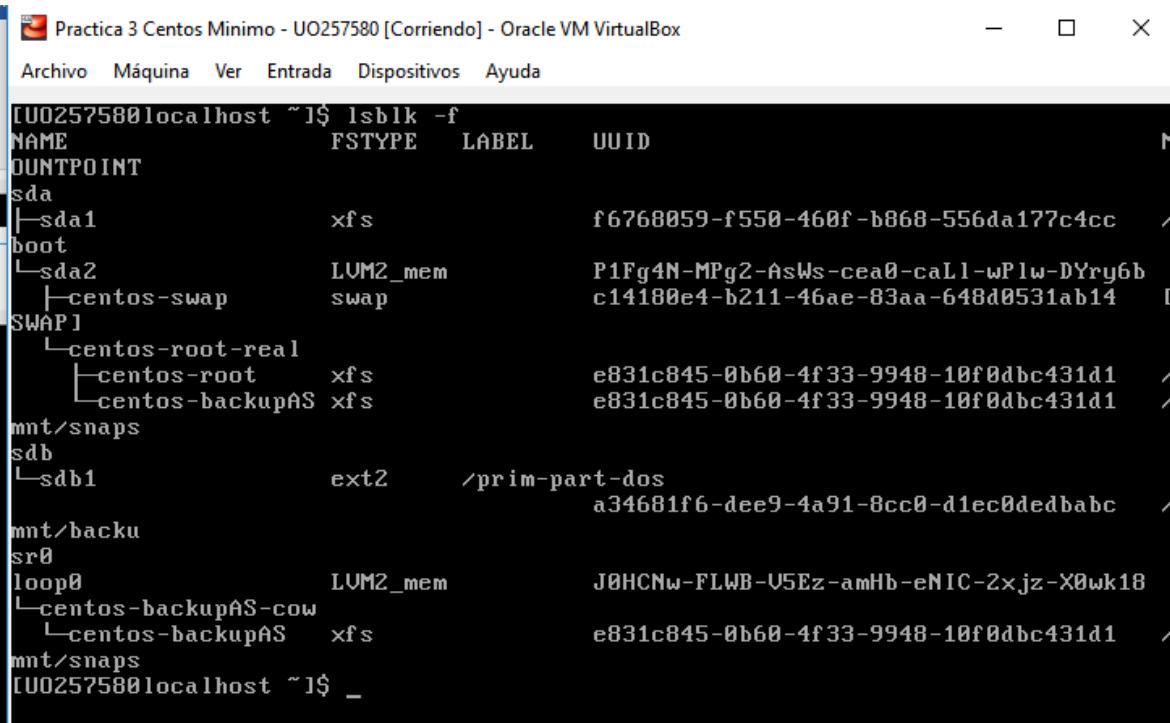
```
[U0257580localhost ~]$/ tar -zcvf proc.tar.gz /dev
```



```
[U0257580localhost ~]$ lsblk -f
```

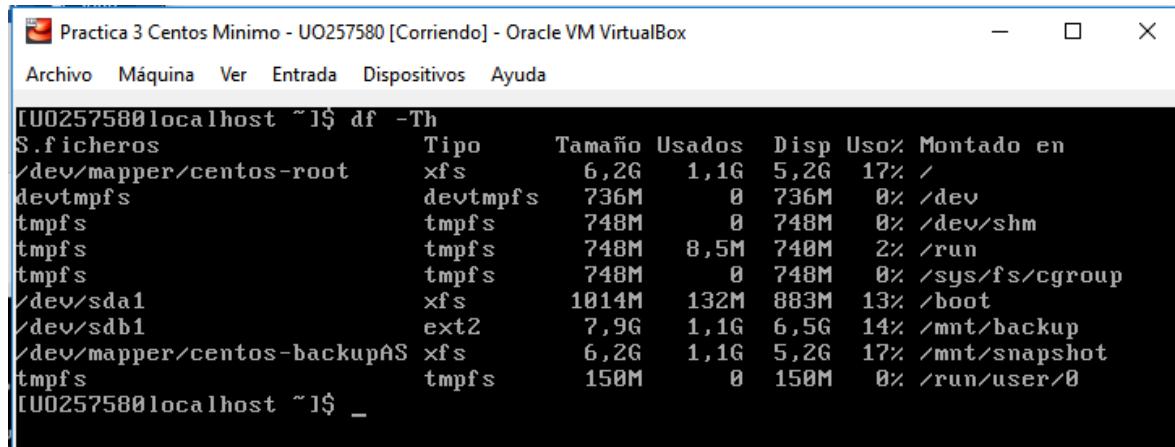
NAME	FSTYPE	LABEL	UUID	MOUNTPOINT
sda	xfs		f6768059-f550-460f-b868-556da177c4cc	/
└─boot			P1Fg4N-MPg2-AsWs-cea0-ca11-wP1w-DYry6b	
└─sda2	Linux_mmc		c14180e4-b211-46ae-83aa-648d0531ab14	[]
└─centos-swap	swap			
SWAP				
└─centos-root-real				
└─centos-root	xfs		e831c845-0b60-4f33-9948-10f0dbc431d1	/
└─centos-backupAS	xfs		e831c845-0b60-4f33-9948-10f0dbc431d1	/
mnt/snaps				
sdb	ext2	/prim-part-dos	a34681f6-dee9-4a91-8cc0-d1ec0dedbab	/
mnt/backu				
sr0				
loop0	Linux_mmc		J0HCNw-FLWB-U5Ez-amHb-eNIC-2xjz-X0wk18	
└─centos-backupAS-cow				
└─centos-backupAS	xfs		e831c845-0b60-4f33-9948-10f0dbc431d1	/
mnt/snaps				

Captura las salidas de los comandos lsblk -f y df -Th.



```
[U0257580localhost ~]$ df -Th
```

Filesystem	Type	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
/	xfs	10G	1.1G	8.9G	11%	/
/dev/sda2	Linux_mmc	10G	1.1G	8.9G	11%	/
/dev/sdb1	ext2	10G	1.1G	8.9G	11%	/
/dev/loop0	Linux_mmc	10G	1.1G	8.9G	11%	/
tmpfs	tmpfs	4.0M	0	4.0M	0%	/tmp
tmpfs	tmpfs	4.0M	0	4.0M	0%	/var/tmp
tmpfs	tmpfs	4.0M	0	4.0M	0%	/run
tmpfs	tmpfs	4.0M	0	4.0M	0%	/run/lock
tmpfs	tmpfs	4.0M	0	4.0M	0%	/run/shm
tmpfs	tmpfs	4.0M	0	4.0M	0%	/run/user/1000



```
[U0257580localhost ~]$ df -Th
S.ficheros          Tipo      Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
/dev/mapper/centos-root  xfs       6,2G  1,1G  5,2G  17% /
devtmpfs            devtmpfs   736M    0  736M   0% /dev
tmpfs               tmpfs     748M    0  748M   0% /dev/shm
tmpfs               tmpfs     748M  8,5M  740M   2% /run
tmpfs               tmpfs     748M    0  748M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1            xfs      1014M  132M  883M  13% /boot
/dev/sdb1            ext2      7,9G  1,1G  6,5G  14% /mnt/backup
/dev/mapper/centos-backupAS xfs       6,2G  1,1G  5,2G  17% /mnt/snapshot
tmpfs               tmpfs     150M    0  150M   0% /run/user/0
[U0257580localhost ~]$ _
```

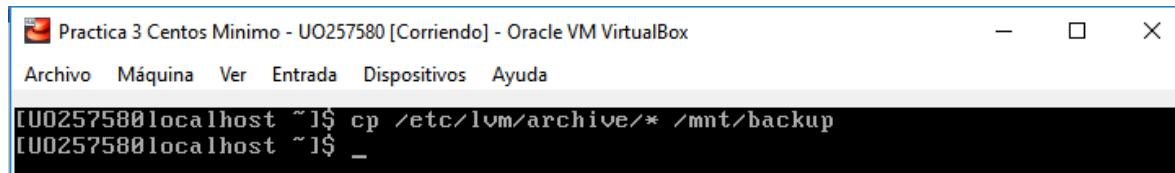
En este punto, si todo lo que se desea es guardar una copia de seguridad de los archivos de datos de la máquina, el backup estaría completo.

(OPCIONAL)

Si se desea clonar la máquina en un nuevo servidor a partir de este backup, es necesario guardar información adicional, ya que hay archivos de configuración que dependen de los UUIDs de los discos, pero el disco del servidor en que se restaurará el backup tendrá su propio UUID. Para adaptar el backup del snapshot a la nueva máquina, se precisa realizar los siguientes pasos adicionales:

8) Guarda los archivos de configuración de LVM (para restaurarlos después en el nuevo servidor)

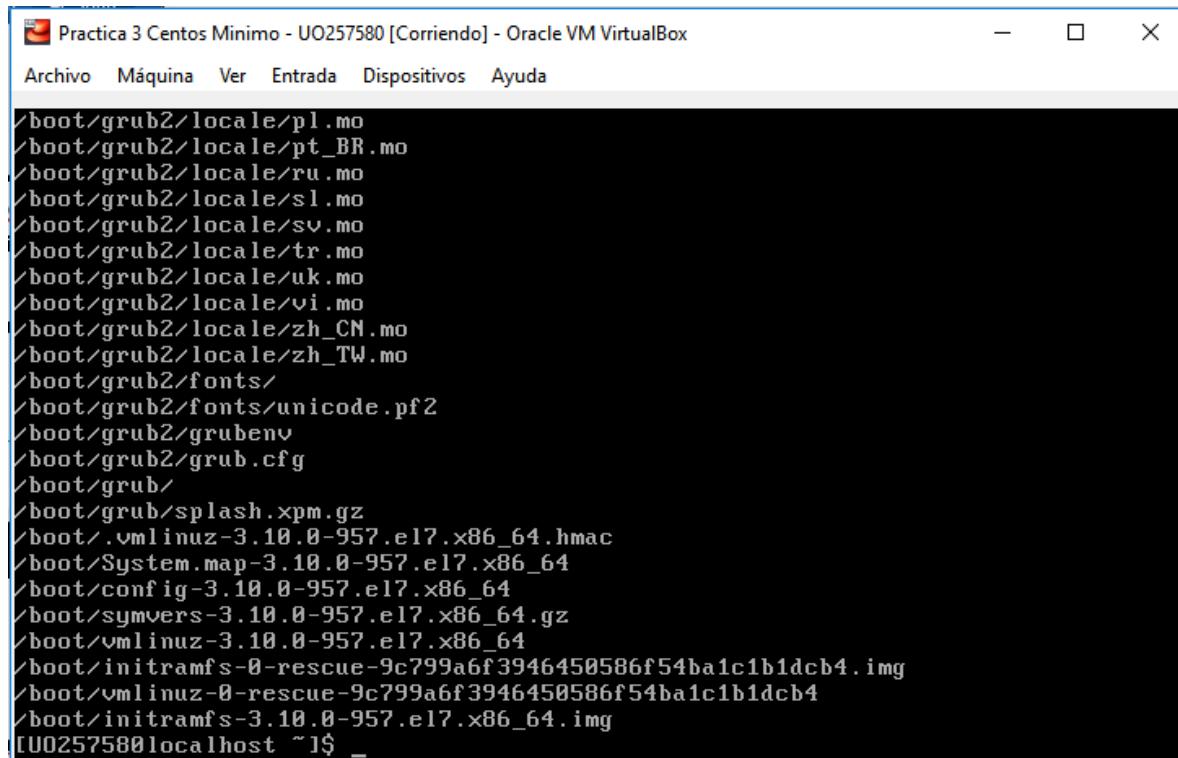
```
cp /etc/lvm/archive/* /mnt/backup
```



```
[U0257580localhost ~]$ cp /etc/lvm/archive/* /mnt/backup
[U0257580localhost ~]$ _
```

9) Haz un backup de la partición /boot (porque sólo hemos guardado copia del filesystem raíz)

```
tar -cvpzf /mnt/backup/boot.tgz /boot
```



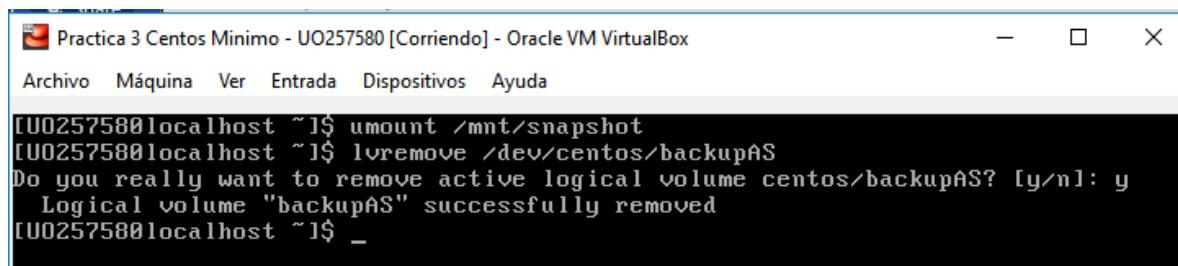
```
/boot/grub2/locale/pl.mo
/boot/grub2/locale/pt_BR.mo
/boot/grub2/locale/ru.mo
/boot/grub2/locale/sl.mo
/boot/grub2/locale/sv.mo
/boot/grub2/locale/tr.mo
/boot/grub2/locale/uk.mo
/boot/grub2/locale/vi.mo
/boot/grub2/locale/zh_CN.mo
/boot/grub2/locale/zh_TW.mo
/boot/grub2/fonts/
/boot/grub2/fonts/unicode.pf2
/boot/grub2/grubenv
/boot/grub2/grub.cfg
/boot/grub/
/boot/grub/splash.xpm.gz
/vmlinuz-3.10.0-957.e17.x86_64.hmac
/System.map-3.10.0-957.e17.x86_64
/config-3.10.0-957.e17.x86_64
/symvers-3.10.0-957.e17.x86_64.gz
/vmlinuz-3.10.0-957.e17.x86_64
/initramfs-0-rescue-9c799a6f3946450586f54ba1c1b1dcb4.img
/vmlinuz-0-rescue-9c799a6f3946450586f54ba1c1b1dcb4
/initramfs-3.10.0-957.e17.x86_64.img
[U0257580localhost ~]$ _
```

Para guardar el backup, se desmonta el disco loop0 y después se elimina el snapshot de grupo de volúmenes:

10) Haz las siguientes operaciones:

```
umount /mnt/snapshot
```

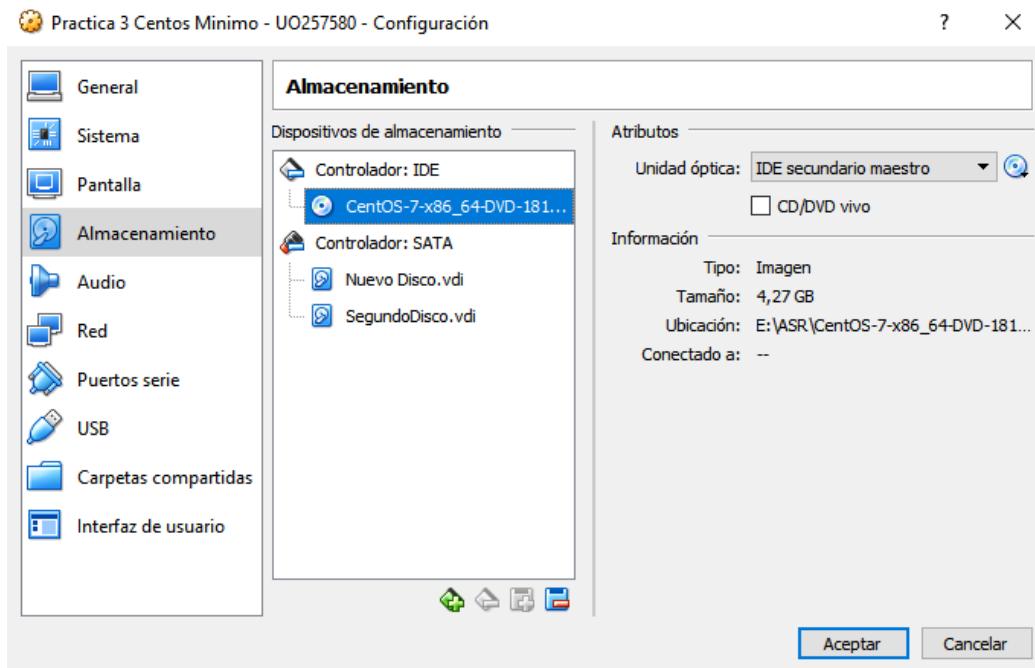
```
lvremove /dev/centos/backupAS
```



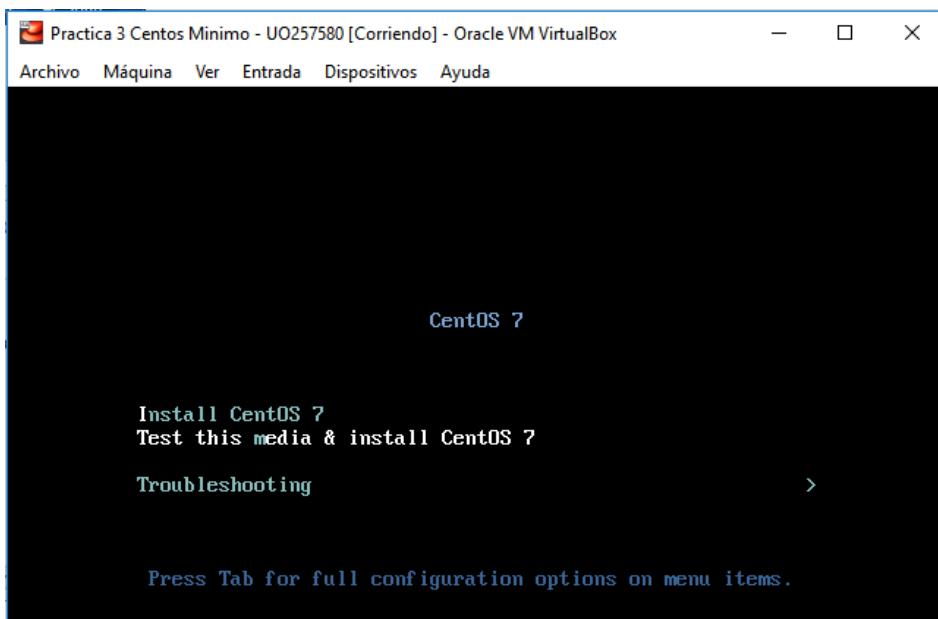
```
[U0257580localhost ~]$ umount /mnt/snapshot
[U0257580localhost ~]$ lvremove /dev/centos/backupAS
Do you really want to remove active logical volume centos/backupAS? [y/n]: y
Logical volume "backupAS" successfully removed
[U0257580localhost ~]$ _
```

Para restaurar el backup en la máquina en que se clona el sistema se hacen los siguientes pasos:

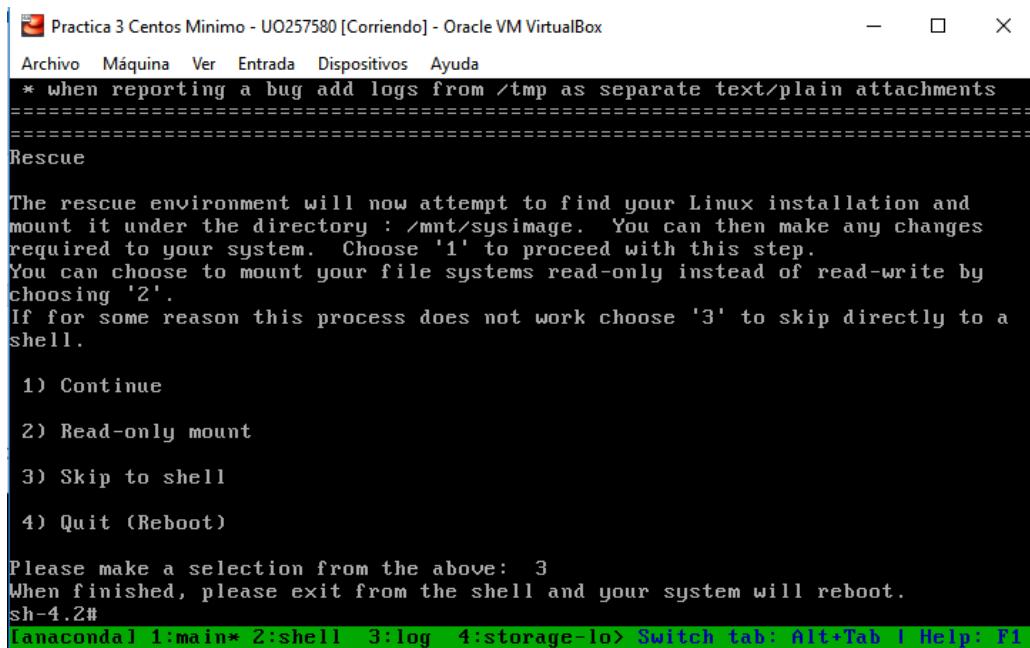
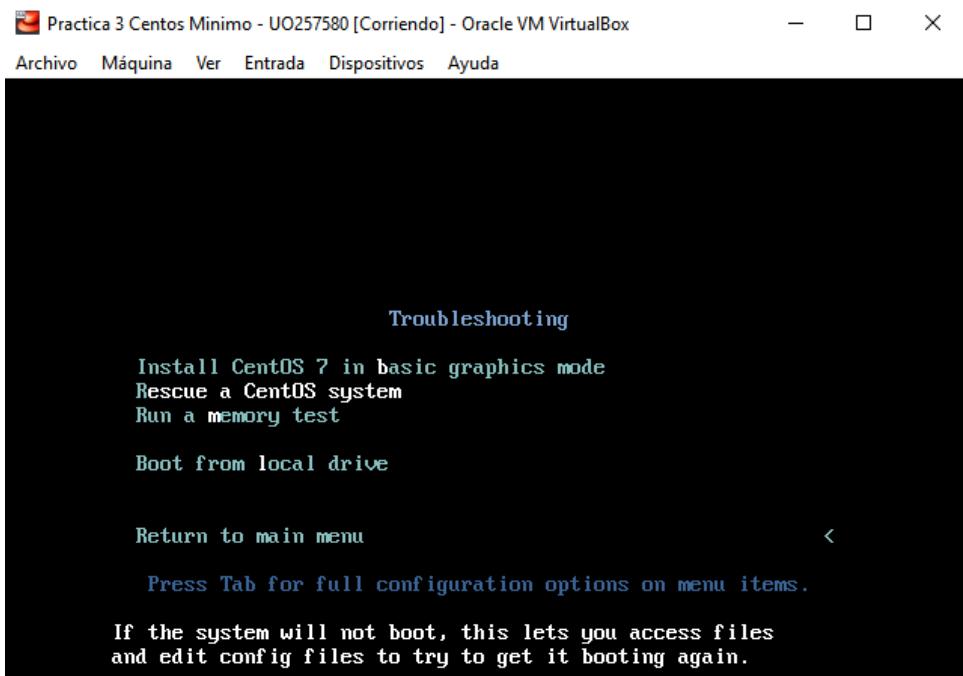
1) Apaga el sistema. Simularemos que la máquina es nueva entrando en la configuración virtualbox, eliminando el disco de sistema y añadiendo un nuevo disco de nueva creación. Ten cuidado de no eliminar también el disco en que hemos hecho el backup, y de que el disco con el backup siga siendo el segundo. Asocia el DVD de instalación al disco óptico.



2) Bota con el DVD de instalación, en modo rescate. Al estar el disco recién creado, no encontrará ninguna partición de Linux. Inicia un shell (opción 3).



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



1) Particiona el disco /dev/sda y crea una partición de 256 MB de tipo Linux y otra de tipo 8e (Linux LVM) con el resto del espacio. Dale formato XFS a la partición de 256MB.

```
Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
sh-4.2# fdisk /dev/sda
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).

Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0xbe354151.

Command (m for help): n
Partition type:
   p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
   e   extended
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1):
First sector (2048-16777215, default 2048):
Using default value 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-16777215, default 16777215): +256M
Partition 1 of type Linux and of size 256 MiB is set
```

```
Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Command (m for help): n
Partition type:
   p   primary (1 primary, 0 extended, 3 free)
   e   extended
Select (default p): p
Partition number (2-4, default 2):
First sector (526336-16777215, default 526336):
Using default value 526336
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (526336-16777215, default 16777215):
Using default value 16777215
Partition 2 of type Linux and of size 7.8 GiB is set
```

```

Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
b edit bsd disklabel
c toggle the dos compatibility flag
d delete a partition
g create a new empty GPT partition table
G create an IRIX (SGI) partition table
l list known partition types
m print this menu
n add a new partition
o create a new empty DOS partition table
p print the partition table
q quit without saving changes
s create a new empty Sun disklabel
t change a partition's system id
u change display/entry units
v verify the partition table
w write table to disk and exit
x extra functionality (experts only)

Command (m for help): t
Partition number (1,2, default 2): 2
Hex code (type L to list all codes): 8e
Changed type of partition 'Linux' to 'Linux LVM'

```

```

Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0xbe354151

Device Boot Start End Blocks Id System
/dev/sda1 2048 526335 262144 83 Linux
/dev/sda2 526336 16777215 8125440 8e Linux LVM

Command (m for help): w
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
sh-4.2# mkfs.xfs /dev/sda1
meta-data=/dev/sda1              isize=512    agcount=4, agsize=16384 blks
                                sectsz=512  attr=2, projid32bit=1
                                crc=1      finobt=0, sparse=0
data     =                      bsize=4096   blocks=65536, imaxpct=25
                                sunit=0    swidth=0 blks
naming   =version 2             bsize=4096   ascii-ci=0 fttype=1
log      =internal log          bsize=4096   blocks=855, version=2
                                sectsz=512  sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime =none                 extsz=4096   blocks=0, rtextents=0
sh-4.2# 

```

2) Crea los puntos de montaje /mnt/backup, /mnt/boot y /mnt/snapshot y monta el disco con el backup en /mnt/backup. Monta la partición XFS que acabas de formatear en /mnt/boot y descomprime los archivos de inicio:

```

cd /mnt
tar -xvpzf /mnt/backup/boot.tgz

```

The image shows two separate terminal windows side-by-side. Both windows have a title bar 'Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox' and a menu bar with 'Archivo', 'Máquina', 'Ver', 'Entrada', 'Dispositivos', and 'Ayuda'. The left terminal window contains the following command sequence:

```
sh-4.2# mkdir /mnt/backup
sh-4.2# mkdir /mnt/boot
sh-4.2# mkdir /mnt/snapshot
sh-4.2# mount /dev/sdb1 /mnt/backup
sh-4.2# -
```

The right terminal window contains a listing of files in the '/boot/grub2' directory:

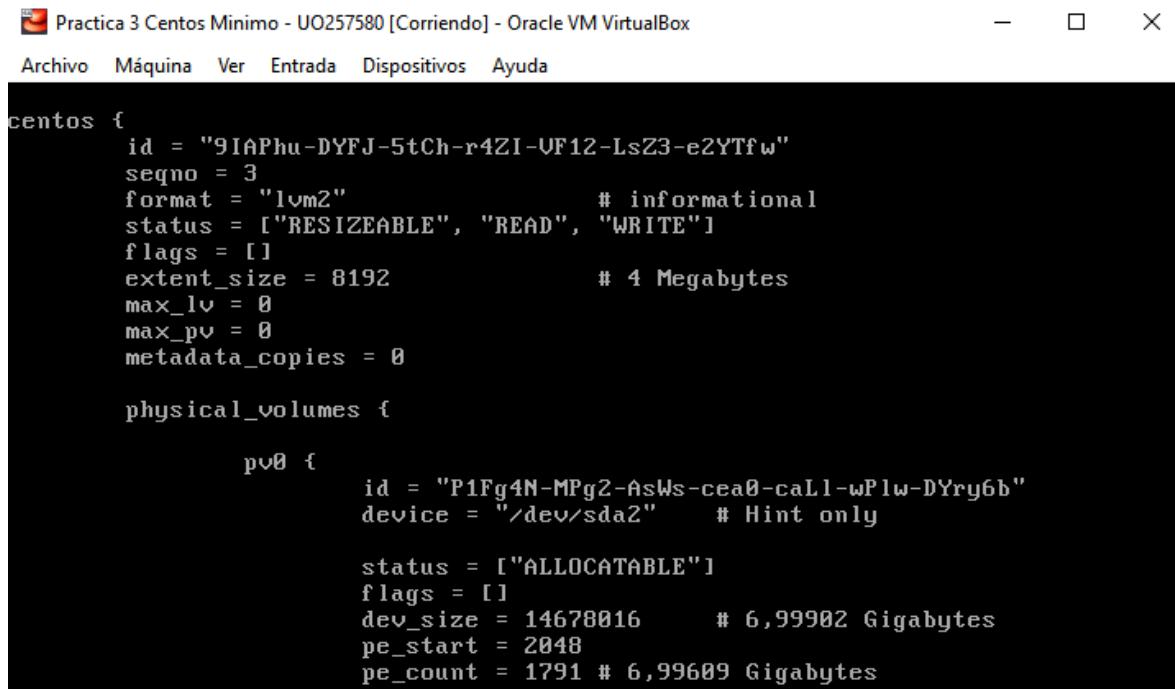
```
boot/grub2/locale/pt_BR.mo
boot/grub2/locale/ru.mo
boot/grub2/locale/sl.mo
boot/grub2/locale/sv.mo
boot/grub2/locale/tr.mo
boot/grub2/locale/uk.mo
boot/grub2/locale/vi.mo
boot/grub2/locale/zh_CN.mo
boot/grub2/locale/zh_TW.mo
boot/grub2/fonts/
boot/grub2/fonts/unicode.pf2
boot/grub2/grubenv
boot/grub2/grub.cfg
boot/grub/
boot/grub/splash.xpm.gz
boot/.vmlinuz-3.10.0-957.el7.x86_64.hmac
boot/System.map-3.10.0-957.el7.x86_64
boot/config-3.10.0-957.el7.x86_64
boot/symvers-3.10.0-957.el7.x86_64.gz
boot/vmlinuz-3.10.0-957.el7.x86_64
boot/initramfs-0-rescue-9c799a6f3946450586f54ba1c1b1dcb4.img
boot/vmlinuz-0-rescue-9c799a6f3946450586f54ba1c1b1dcb4
boot/initramfs-3.10.0-957.el7.x86_64.img
sh-4.2#
```

3) Busca el UUID del volumen físico asociado al disco del que se ha creado el snapshot. En el primero de los archivos .vg que se han guardado en el backup busca la sección “physical_volumes” en el volumen adecuado (en este caso, volumen pv0 y device “/dev/sda2”) y anota la cadena que se encuentra tras “id”. A partir de este punto supondremos que esta cadena es

xmudb5-dsaR-5zzs-ypNq-iEyp-Gauy-JUovr8

The image shows a single terminal window with a title bar 'Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox' and a menu bar with 'Archivo', 'Máquina', 'Ver', 'Entrada', 'Dispositivos', and 'Ayuda'. The terminal window displays the output of the 'blkid' command:

```
sh-4.2# blkid /dev/sdb1
/dev/sdb1: LABEL="/prim-part-dos" UUID="a34681f6-dee9-4a91-8cc0-d1ec0dedbab" TYPE="ext2"
sh-4.2#
```



Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
centos {
    id = "9IAPhu-DYFJ-5tCh-r4ZI-UF12-LsZ3-eZYTfw"
    seqno = 3
    format = "lvm2"                      # informational
    status = ["RESIZEABLE", "READ", "WRITE"]
    flags = []
    extent_size = 8192                  # 4 Megabytes
    max_lv = 0
    max_pv = 0
    metadata_copies = 0

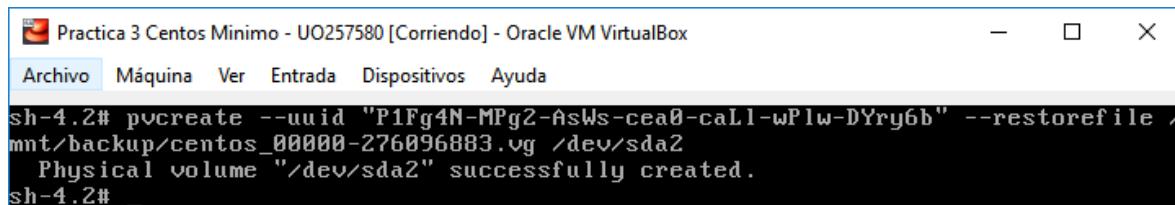
    physical_volumes {

        pv0 {
            id = "P1Fg4N-MPg2-AsWs-cea0-ca11-wPlw-DYry6b"
            device = "/dev/sda2"      # Hint only

            status = ["ALLOCATABLE"]
            flags = []
            dev_size = 14678016      # 6,99902 Gigabytes
            pe_start = 2048
            pe_count = 1791 # 6,99609 Gigabytes
        }
    }
}
```

Ejecuta las órdenes siguientes (con la cadena "id" de tu equipo):

```
pvcreate --uuid xmudb5-dsaR-5zzs-ypNq-iEyp-GauyJUovr8 --restorefile
/mnt/backup/nombrearchivo.vg /dev/sda2
```

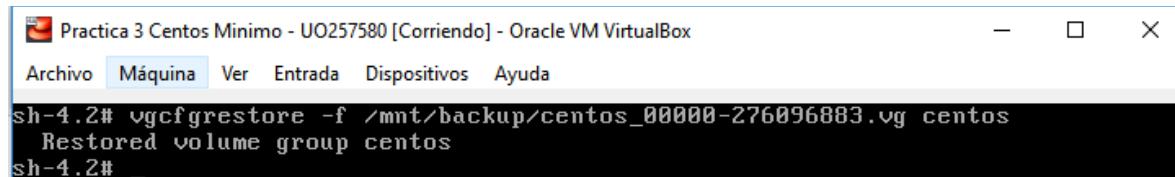


Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
sh-4.2# pvcreate --uuid "P1Fg4N-MPg2-AsWs-cea0-ca11-wPlw-DYry6b" --restorefile /
mnt/backup/centos_0000-276096883.vg /dev/sda2
  Physical volume "/dev/sda2" successfully created.
sh-4.2# _
```

vgcfgrestore -f /mnt/backup/nombre-archivo.vg centos



Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
sh-4.2# vgcfgrestore -f /mnt/backup/centos_0000-276096883.vg centos
  Restored volume group centos
sh-4.2# _
```

vgchange -a y centos



Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
sh-4.2# vgchange -a y centos
  2 logical volume(s) in volume group "centos" now active
sh-4.2# _
```

Comprueba con **pvdisplay** y **lvdisplay** que se han regenerado los volúmenes correctamente.

```
sh-4.2# pvdisplay
--- Physical volume ---
PV Name           /dev/sda2
VG Name           centos
PV Size           <7.00 GiB / not usable 3.00 MiB
Allocatable       yes (but full)
PE Size           4.00 MiB
Total PE          1791
Free PE           0
Allocated PE      1791
PV UUID           P1Fg4N-MPg2-AsWs-cea0-ca11-wP1w-DYry6b
sh-4.2# _
```

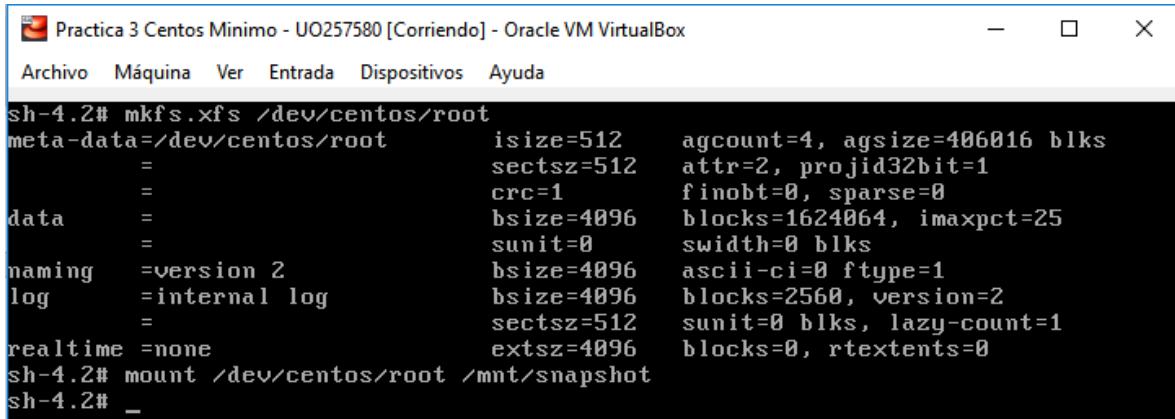
```
sh-4.2# lvdisplay
--- Logical volume ---
LV Path           /dev/centos/root
LV Name           root
VG Name           centos
LV UUID           GE2UNI-350c-2ffd-aJ08-zJ8c-eeUV-3jL7co
LV Write Access   read/write
LV Creation host, time localhost, 2019-03-08 08:05:06 +0000
LV Status         available
# open            0
LV Size           <6.20 GiB
Current LE        1586
Segments          1
Allocation        inherit
Read ahead sectors auto
- currently set to 256
Block device      253:2

--- Logical volume ---
LV Path           /dev/centos/swap
LV Name           swap
VG Name           centos
LV UUID           W0kIzg-vebq-viUQ-05DI-qgaf-En7v-USVAEX
LV Write Access   read/write
--More--_
[anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1
```

```
sh-4.2# lvdisplay
--- Logical volume ---
LV Path           /dev/centos/swap
LV Name           swap
VG Name           centos
LV UUID           W0kIzg-vebq-viUQ-05DI-qgaf-En7v-USVAEX
LV Write Access   read/write
LV Creation host, time localhost, 2019-03-08 08:05:07 +0000
LV Status         available
# open            0
LV Size           820.00 MiB
Current LE        205
Segments          1
Allocation        inherit
Read ahead sectors auto
- currently set to 256
Block device      253:3
sh-4.2#
```

4) Da formato XFS al volumen lógico asociado a la partición raíz y móntalo en /mnt/snapshot:

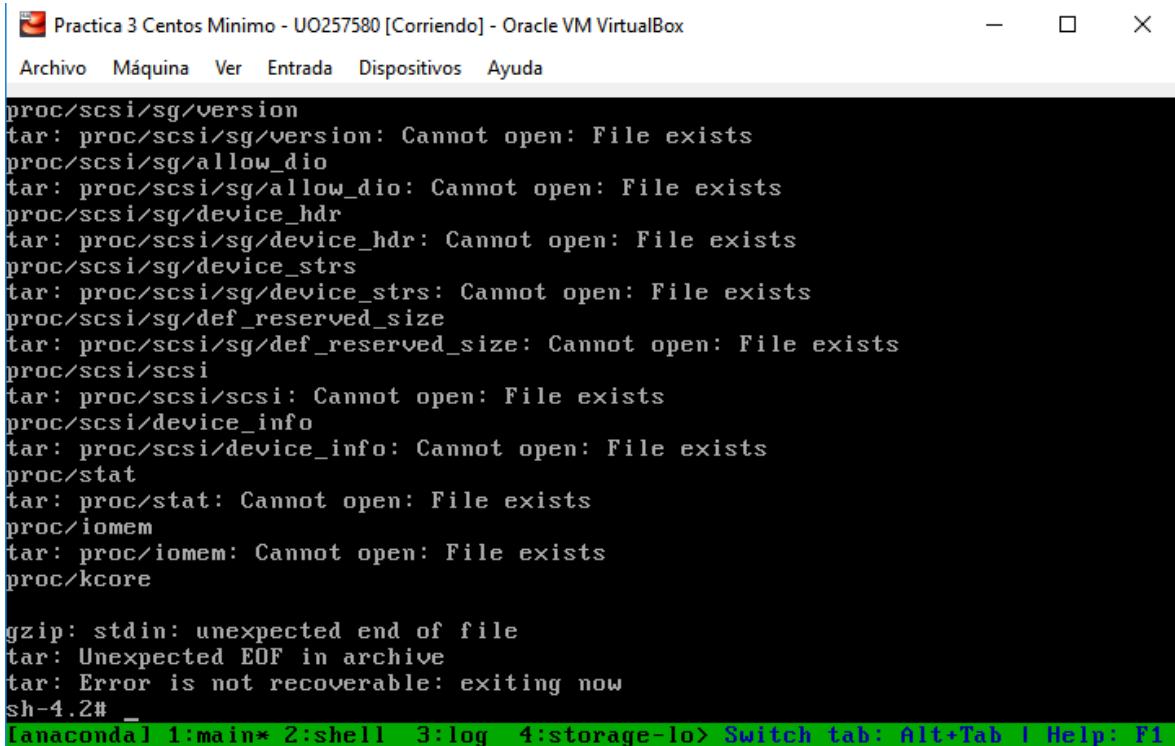
```
mkfs.xfs /dev/centos/root  
mount /dev/centos/root /mnt/snapshot
```



```
Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox  
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda  
sh-4.2# mkfs.xfs /dev/centos/root  
meta-data=/dev/centos/root      isize=512    agcount=4, agsize=406016 blks  
          =                      sectsz=512   attr=2, projid32bit=1  
          =                      crc=1       finobt=0, sparse=0  
data     =                      bsize=4096   blocks=1624064, imaxpct=25  
          =                      sunit=0     swidth=0 blks  
naming   =version 2           bsize=4096   ascii-ci=0 ftype=1  
log      =internal log        bsize=4096   blocks=2560, version=2  
          =                      sectsz=512   sunit=0 blks, lazy-count=1  
realtime =none                extsz=4096   blocks=0, rtextents=0  
sh-4.2# mount /dev/centos/root /mnt/snapshot  
sh-4.2# _
```

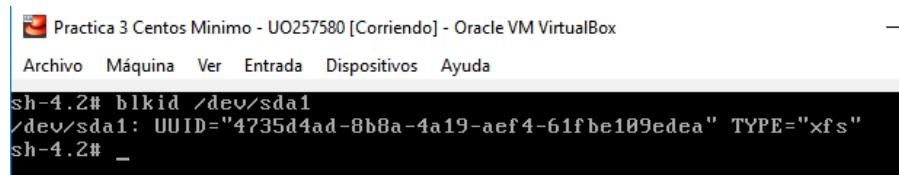
5) Restaura el backup a /mnt/snapshot:

```
cd /  
tar -xvpzf /mnt/backup/backup.tgz
```



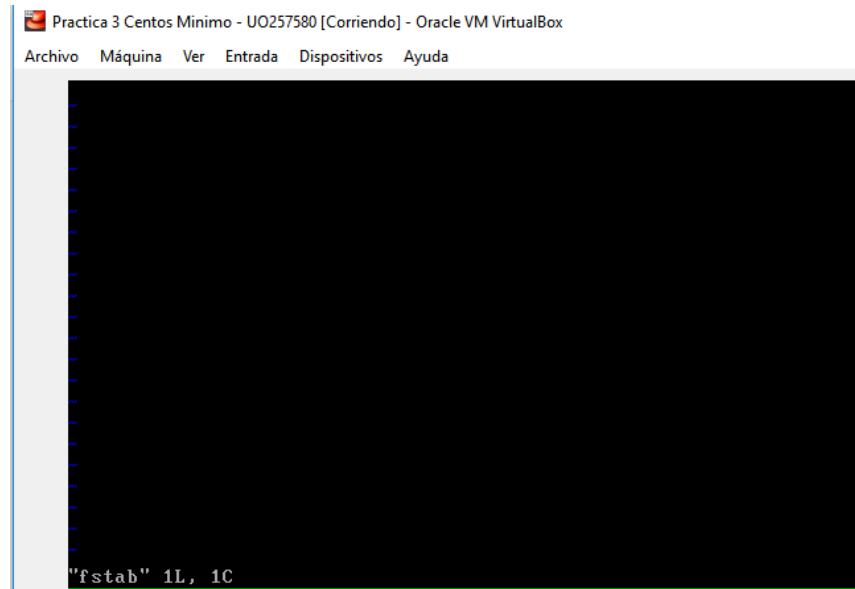
```
Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox  
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda  
proc/scsi/sg/version  
tar: proc/scsi/sg/version: Cannot open: File exists  
proc/scsi/sg/allow_dio  
tar: proc/scsi/sg/allow_dio: Cannot open: File exists  
proc/scsi/sg/device_hdr  
tar: proc/scsi/sg/device_hdr: Cannot open: File exists  
proc/scsi/sg/device_strs  
tar: proc/scsi/sg/device_strs: Cannot open: File exists  
proc/scsi/sg/def_reserved_size  
tar: proc/scsi/sg/def_reserved_size: Cannot open: File exists  
proc/scsi/scsi  
tar: proc/scsi/scsi: Cannot open: File exists  
proc/scsi/device_info  
tar: proc/scsi/device_info: Cannot open: File exists  
proc/stat  
tar: proc/stat: Cannot open: File exists  
proc/iomem  
tar: proc/iomem: Cannot open: File exists  
proc/kcore  
  
gzip: stdin: unexpected end of file  
tar: Unexpected EOF in archive  
tar: Error is not recoverable: exiting now  
sh-4.2# _  
[anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-lo> Switch tab: Alt+Tab | Help: F1
```

6) En este punto el sistema está reconstruido a falta del sector de arranque del nuevo disco. Ahora bien, el UUID del disco /boot en la nueva máquina ha cambiado, por lo que debe actualizarse el archivo /etc/fstab. Consulta el nuevo UUID con blkid /dev/sda1 y cambia el UUID de la entrada /boot en /etc/fstab al valor obtenido.



```
Practica 3 Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
sh-4.2# blkid /dev/sda1
/dev/sda1: UUID="4735d4ad-8b8a-4a19-aef4-61fbe109edea" TYPE="xfs"
sh-4.2# _
```

JUSTO AQUÍ, NO SE POR QUÉ MOTIVO EL ARCHIVO ME APARECE COMPLETAMENTE EN BLANCO POR LO QUE NO PUEDO HACER NADA NI CONTINUAR.



7) Rebota nuevamente en modo rescate y comprueba que el sistema es detectado y que se monta en /mnt/sysimage. Haz un chroot a /mnt/sysimage y comprueba que /dev/sda1 esté montado en /boot (si no lo está, posiblemente no hayas resuelto bien el paso 6). Reconstruye grub.cfg mediante la orden

`grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg p`

para eliminar las referencias aún presentes al antiguo uuid de /boot. A continuación ejecuta

`grub2-install /dev/sda`

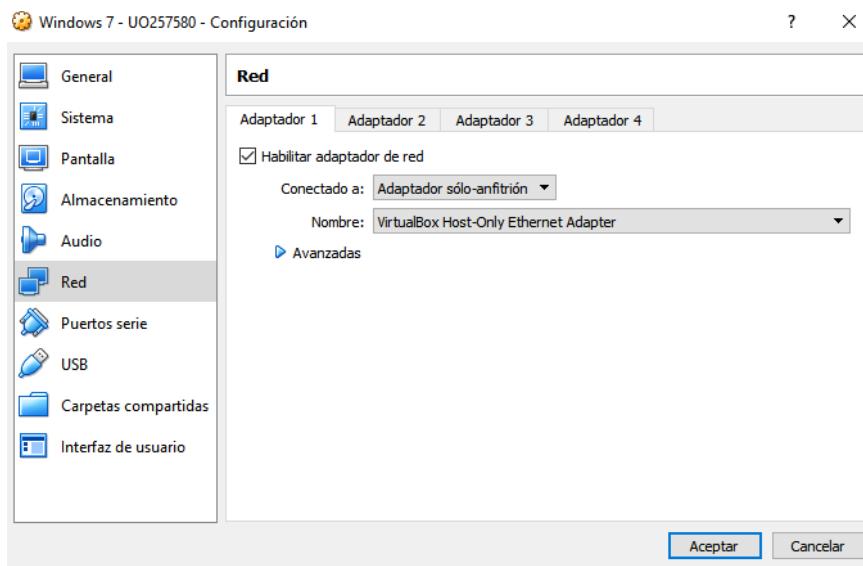
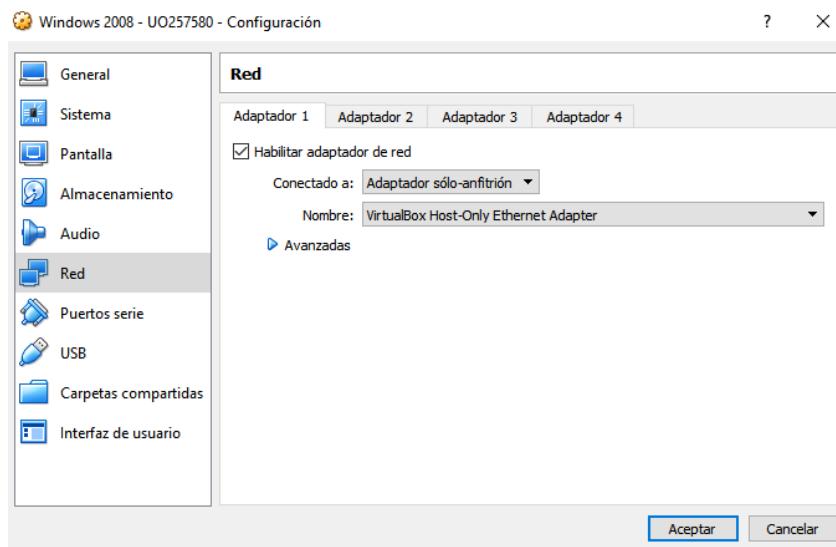
para que se reinstale el sector de arranque. Rebota el equipo. (Es posible que el sistema rebote una vez más para reconstruir las etiquetas de SELinux). Comprueba que el mensaje de presentación incluye la etiqueta "Copia de Seguridad prácticas AS 2018" y que puedes iniciar sesión.

Práctica 4

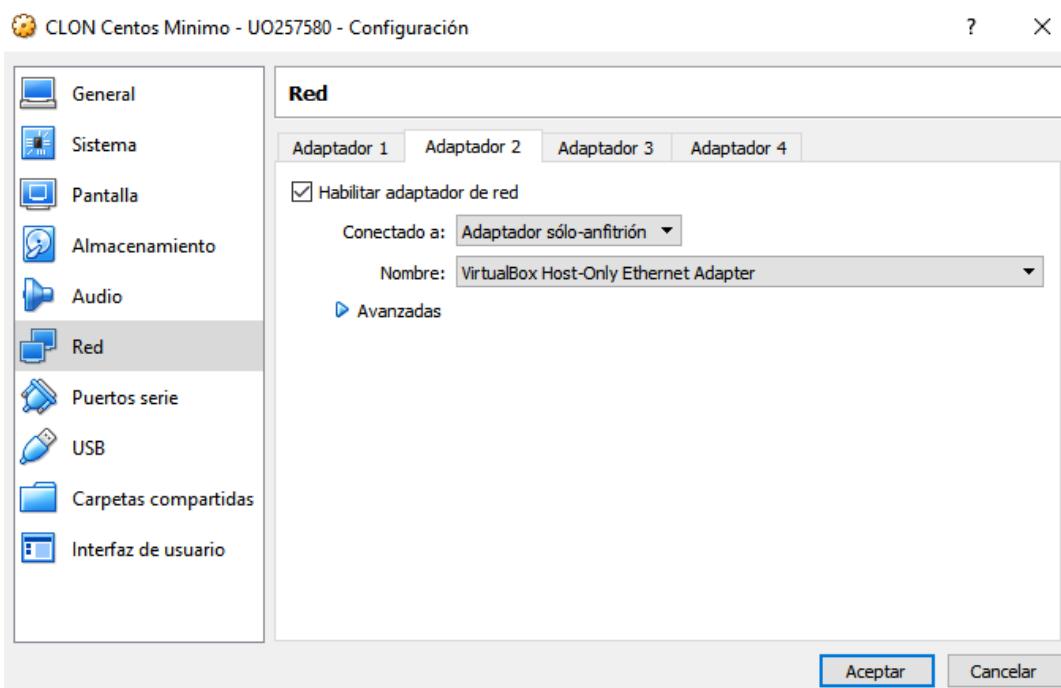
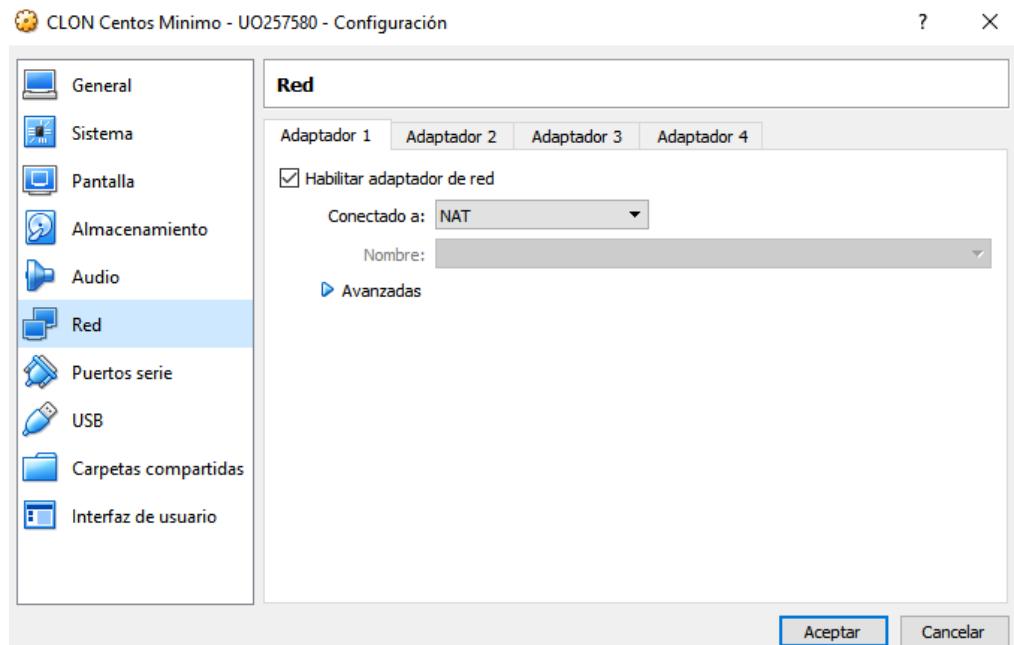
Configuración de una intranet con servidor Linux

Primera parte: Conectividad

- Configura en VirtualBox el interfaz de red de las máquinas W2008 y WXP o Windows 7 como “sólo anfitrión”. Arranca la máquina W2008 y comprueba en la configuración de red (debería estar inicialmente así) que recibe una dirección automáticamente. Lanza la máquina XP (o Windows 7) y configura también su interfaz para que reciba dirección automáticamente (también deberían estar ya así).



- Configura la máquina Linux en VirtualBox para que tenga dos interfaces de red. El primer interfaz debe ser de tipo NAT y el segundo “sólo anfitrión”. Arranca la máquina. Dentro de Linux estos interfaces serán probablemente enp0s3 el primero y enp0s8 el segundo. Los pasos para la configuración son los siguientes:



- ejecuta `uuidgen enp0s8` y anota la cadena

```
[U0257580@localhost ~]$ uuidgen enp0s8  
a57fc8ab-d17c-4639-b99b-dce4e480d4bd  
[U0257580@localhost ~]$ _
```

- escribe `ip addr show` y comprueba que tienes dos interfaces de red, uno `enp0s3` y otro `enp0s8`

```
[U0257580@localhost ~]$ ip addr show  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:9c:d6:5a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute dynamic enp0s3  
        valid_lft 86363sec preferred_lft 86363sec  
    inet6 fe80::9d09:9f74:f335:7eed/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:ed:69:14 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 192.168.56.101/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute dynamic enp0s8  
        valid_lft 1163sec preferred_lft 1163sec  
    inet6 fe80::a72:7fb2:f7b7:f3d5/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
[U0257580@localhost ~]$
```

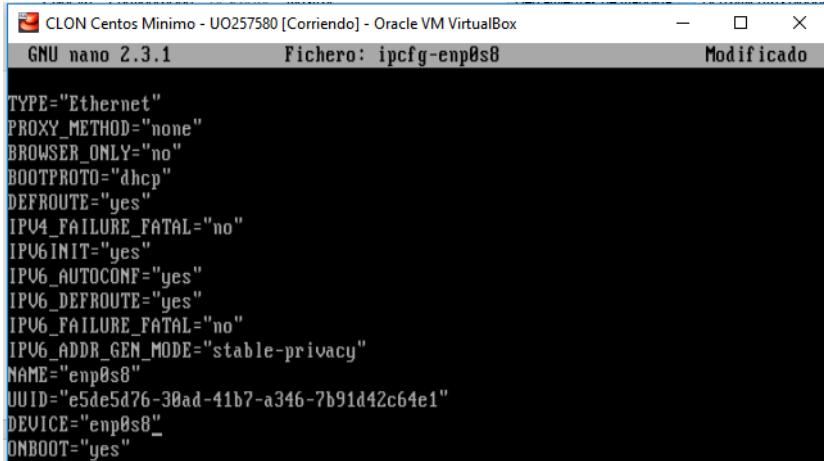
- ve al directorio `/etc/sysconfig/network-scripts`

```
[U0257580@localhost ~]$ cd /etc/sysconfig/network-scripts  
[U0257580@localhost network-scripts]$
```

- copia el archivo `ifcfg-enp0s3` a `ifcfg-enp0s8`

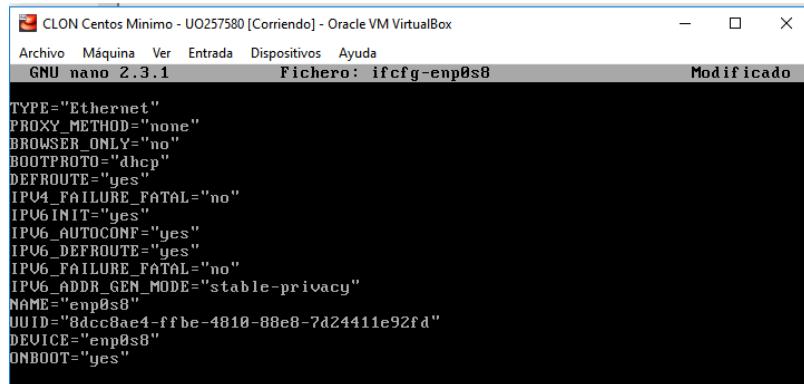
```
[U0257580@localhost network-scripts]$ cp ifcfg-enp0s3 ifcfg-enp0s8  
[U0257580@localhost network-scripts]$
```

- edita `ifcfg-enp0s8` y cambia “`enp0s3`” por “`enp0s8`” en todos los sitios donde aparece “`enp0s3`”



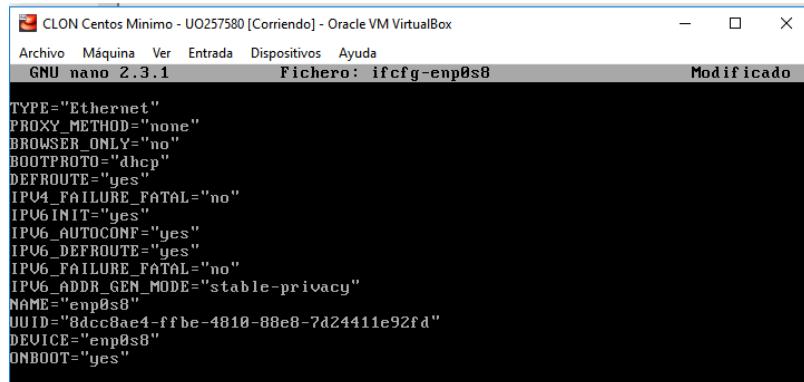
```
TYPE="Ethernet"
PROXY_METHOD="none"
BROWSER_ONLY="no"
BOOTPROTO="dhcp"
DEFROUTE="yes"
IPV4_FAILURE_FATAL="no"
IPV6INIT="yes"
IPV6_AUTOCONF="yes"
IPV6_DEFROUTE="yes"
IPV6_FAILURE_FATAL="no"
IPV6_ADDR_GEN_MODE="stable-privacy"
NAME="enp0s8"
UUID="e5de5d76-30ad-41b7-a346-7b91d42c64e1"
DEVICE="enp0s8"
ONBOOT="yes"
```

- cambia UUID por la cadena que anotaste anteriormente

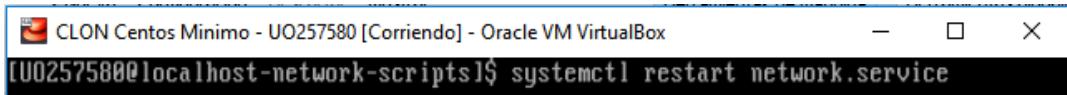


```
TYPE="Ethernet"
PROXY_METHOD="none"
BROWSER_ONLY="no"
BOOTPROTO="dhcp"
DEFROUTE="yes"
IPV4_FAILURE_FATAL="no"
IPV6INIT="yes"
IPV6_AUTOCONF="yes"
IPV6_DEFROUTE="yes"
IPV6_FAILURE_FATAL="no"
IPV6_ADDR_GEN_MODE="stable-privacy"
NAME="enp0s8"
UUID="8dcc8ae4-ffbe-4810-88e8-7d24411e92fd"
DEVICE="enp0s8"
ONBOOT="yes"
```

- tanto en `ifcfg-enp0s3` como en `ifcfg-enp0s8` el parámetro `ONBOOT` debe estar a “`yes`” - reinicia el servicio de red con `systemctl restart network.service`



```
TYPE="Ethernet"
PROXY_METHOD="none"
BROWSER_ONLY="no"
BOOTPROTO="dhcp"
DEFROUTE="yes"
IPV4_FAILURE_FATAL="no"
IPV6INIT="yes"
IPV6_AUTOCONF="yes"
IPV6_DEFROUTE="yes"
IPV6_FAILURE_FATAL="no"
IPV6_ADDR_GEN_MODE="stable-privacy"
NAME="enp0s8"
UUID="e5de5d76-30ad-41b7-a346-7b91d42c64e1"
DEVICE="enp0s8"
ONBOOT="yes"
```



```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ systemctl restart network.service
```

1) Anota la dirección IP de la interfaz de red de la máquina W2008. ¿Tiene asociadas DNS, puerta de enlace y ruta por defecto? ¿Puedes acceder a máquinas de la red local de la universidad? ¿Y a las máquinas virtuales WXP (o Windows 7) y Linux? ¿Por qué?

```
Windows 2008 - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Administrator: Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright © 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\Administrador>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:
  Sufijo DNS específico para la conexión. . . .
  Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::8df2:157d:dd29:3816%11
  Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.102
  Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
  Puerta de enlace predeterminada . . . . .

Adaptador de túnel isatap.<07C7B99A-D388-428B-B148-200324C6C4BA>:
  Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
  Sufijo DNS específico para la conexión. . . .

C:\Users\Administrador>_
```

SIGUIENTES 3 CAPTURAS AÑADIDAS TRAS HABER FINALIZADO LA PRÁCTICA, DEBIDO A QUE ME ACORDE QUE SE ME HABÍA OLVIDADO ENSEÑAR LAS DNS, PUERTAS DE ENLACE...

```
Windows 2008 - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Administrator: Símbolo del sistema
C:\Users\Administrador>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

Nombre de host. . . . . : WIN-LHH2TAQH3AT
Sufijo DNS principal . . . . . : 
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:
  Sufijo DNS específico para la conexión. . . .
  Descripción . . . . . : Adaptador de escritorio Intel® PRO/1000 MT
  Dirección física. . . . . : 08-00-27-B2-FC-C5
  DHCP habilitado . . . . . : sí
  Configuración automática habilitada . . . . . : sí
  Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::8df2:157d:dd29:3816%11<Preferido>

  Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.110<Preferido>
  Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
  Concesión obtenida. . . . . : viernes, 08 de marzo de 2019 13:12:58
  La concesión expira . . . . . : sábado, 09 de marzo de 2019 1:24:45
  Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.56.100
  Servidor DHCP . . . . . : 192.168.56.100
  IAID DHCPv6 . . . . . : 235405351
  DUID de cliente DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-24-11-BA-B1-08-00-27-B2-FC-C5
  Servidores DNS. . . . . : 156.35.14.2
  NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

Adaptador de túnel isatap.<07C7B99A-D388-428B-B148-200324C6C4BA>:
  Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
  Sufijo DNS específico para la conexión. . . .
  Descripción . . . . . : Adaptador ISATAP de Microsoft
  Dirección física. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
  DHCP habilitado . . . . . : no
  Configuración automática habilitada . . . . : sí
```

CLON Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
[UO257580@localhost ~]$ ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    qlen 1000
        link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
        inet 127.0.0.1/8 scope host lo
            valid_lft forever preferred_lft forever
            inet6 ::1/128 scope host
                valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:9c:d6:5a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute dynamic enp0s3
        valid_lft 84375sec preferred_lft 84375sec
        inet6 fe80::9d09:9f74:f335:7eed/64 scope link noprefixroute
            valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:ed:69:14 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.100/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
        inet6 fe80::c40a:e2d8:ceb7:80a5/64 scope link noprefixroute
            valid_lft forever preferred_lft forever
[UO257580@localhost ~]$
```

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ ping 192.168.56.100
PING 192.168.56.100 (192.168.56.100) 56(84) bytes of data.
```

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ ping 192.168.56.103
PING 192.168.56.103 (192.168.56.103) 56(84) bytes of data.
```

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ ping 192.168.56.102
PING 192.168.56.102 (192.168.56.102) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.780 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.777 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.759 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.746 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.752 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=6 ttl=128 time=0.833 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=7 ttl=128 time=0.808 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=8 ttl=128 time=0.859 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=9 ttl=128 time=0.819 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=10 ttl=128 time=0.738 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=11 ttl=128 time=0.733 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=12 ttl=128 time=0.614 ms
64 bytes from 192.168.56.102: icmp_seq=13 ttl=128 time=0.689 ms
```

2) ¿Cuál es la conectividad actual de la máquina Linux? ¿Por qué?

```
U0257580@localhost-network-scripts]$ ip add show
: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    qlen 1000
        link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
        inet 127.0.0.1/8 scope host lo
            valid_lft forever preferred_lft forever
            inet6 ::1/128 scope host
                valid_lft forever preferred_lft forever
: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
    group default qlen 1000
        link/ether 08:00:27:9c:d6:5a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
        inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute dynamic enp0s3
            valid_lft 85539sec preferred_lft 85539sec
            inet6 fe80::9d09:9f74:f335:7eed/64 scope link noprefixroute
                valid_lft forever preferred_lft forever
: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
    group default qlen 1000
        link/ether 08:00:27:ed:69:14 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
        inet 192.168.56.101/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute dynamic
            enp0s8
                valid_lft 834sec preferred_lft 834sec
                inet6 fe80::a72:7fb2:f7b7:f3d5/64 scope link noprefixroute
                    valid_lft forever preferred_lft forever
U0257580@localhost-network-scripts]$ _
```

3) Comprueba si la máquina Linux puede resolver nombres escribiendo nslookup horru.lsi.uniovi.es (Nota: si no tienes la orden nslookup haz yum install bind-utils) ¿Cuál es el DNS? Añádele un servidor secundario 156.35.14.2, editando el archivo /etc/resolv.conf y añadiendo la línea “nameserver 156.35.14.2”. Si lo haces desde casa, en vez de 156.35.14.2 emplea 8.8.8.8 (es un servidor de nombres público de Google).

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ nslookup horru.lsi.uniovi.es
Server:      192.168.50.10
Address:     192.168.50.10#53

Non-authoritative answer:
Name:   horru.lsi.uniovi.es
Address: 156.35.119.120

[U0257580@localhost-network-scripts]$
```

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ nslookup horru.lsi.uniovi.es
Server:      192.168.50.10
Address:     192.168.50.10#53

Non-authoritative answer:
Name:   horru.lsi.uniovi.es
Address: 156.35.119.120

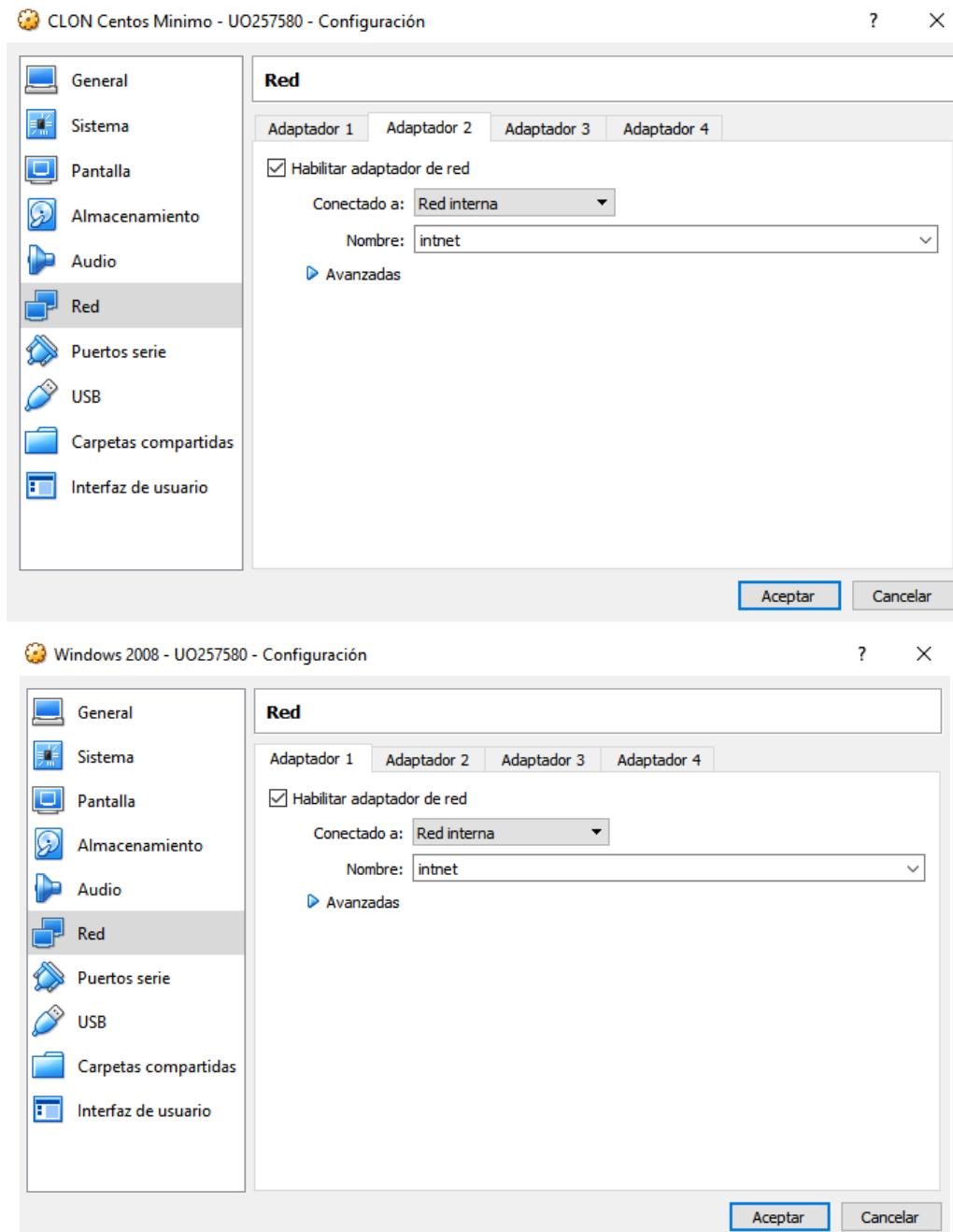
[U0257580@localhost-network-scripts]$ cat /etc/resolv.conf
Generated by NetworkManager
search aulasuo.uniovi.es
nameserver 192.168.50.10
nameserver 192.168.50.11
[U0257580@localhost-network-scripts]$ _
```

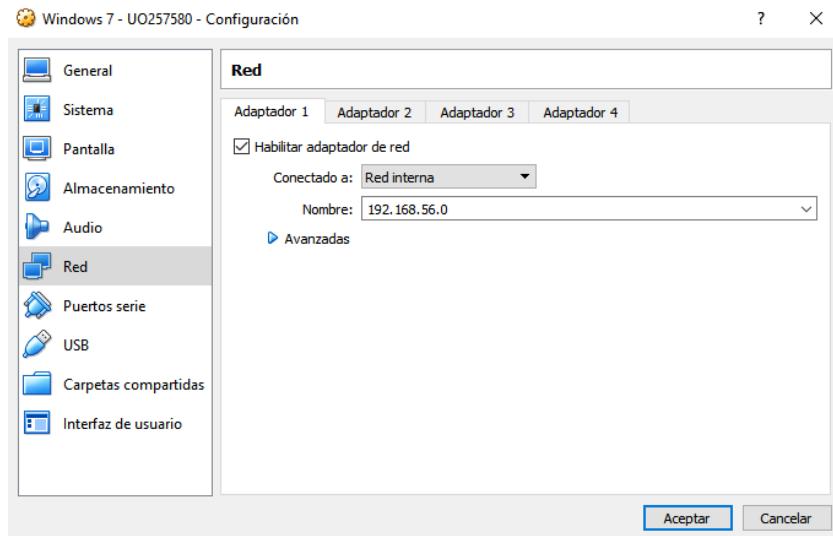
```
GNU nano 2.3.1          Fichero: /etc/resolv.conf

# Generated by NetworkManager
search aulasuo.uniovi.es
nameserver 192.168.50.10
nameserver 192.168.50.11
nameserver 156.35.14.2_
```

Segunda parte: Servidor DHCP

Apaga todas las máquinas virtuales y cambia los interfaces de red que estaban en “sólo anfitrión” a “red interna” (en las tres máquinas). Esto hace que el servidor DHCP de VirtualBox para las VMs se desactive y que el anfitrión ya no forme parte de la red interna.





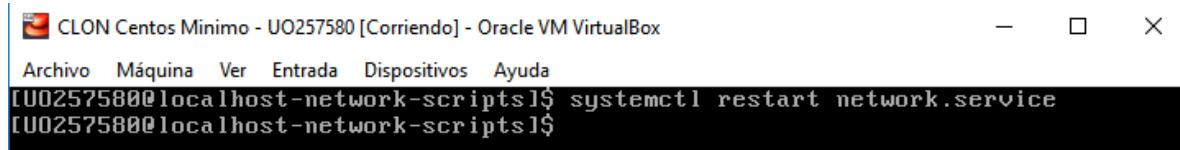
Arranca la máquina Linux. Haz que el interfaz `enp0s8` tenga dirección IP estática **192.168.56.100**, con máscara **255.255.255.0**. Para ello, edita el archivo `ifcfg-enp0s8` y haz que su contenido en las líneas indicadas sea el siguiente (añade las líneas que no existan):

```
TYPE="Ethernet" ...
BOOTPROTO="none"
IPADDR="192.168.56.100"
NETMASK="255.255.255.0" ...
NAME="enp0s8"
DEVICE="enp0s8"
ONBOOT="yes"
```

The screenshot shows a terminal window titled 'CLON Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox'. The window title bar also includes 'Orcale VM VirtualBox'. The menu bar has options 'Archivo', 'Máquina', 'Ver', 'Entrada', 'Dispositivos', and 'Ayuda'. The title bar also shows 'GNU nano 2.3.1', 'Fichero: ifcfg-enp0s8', and 'Modificado'. The main area of the terminal displays the following configuration file content:

```
TYPE="Ethernet"
PROXY_METHOD="none"
BROWSER_ONLY="no"
BOOTPROTO="none"
IPADDR="192.168.56.100"
NETMASK="255.255.255.0"
DEFROUTE="yes"
IPV4_FAILURE_FATAL="no"
IPV6INIT="yes"
IPV6_AUTOCONF="yes"
IPV6_DEFROUTE="yes"
IPV6_FAILURE_FATAL="no"
IPV6_ADDR_GEN_MODE="stable-privacy"
NAME="enp0s8"
UUID="8dcc8ae4-ffbe-4810-88e8-7d24411e92fd"
DEVICE="enp0s8"
ONBOOT="yes"
```

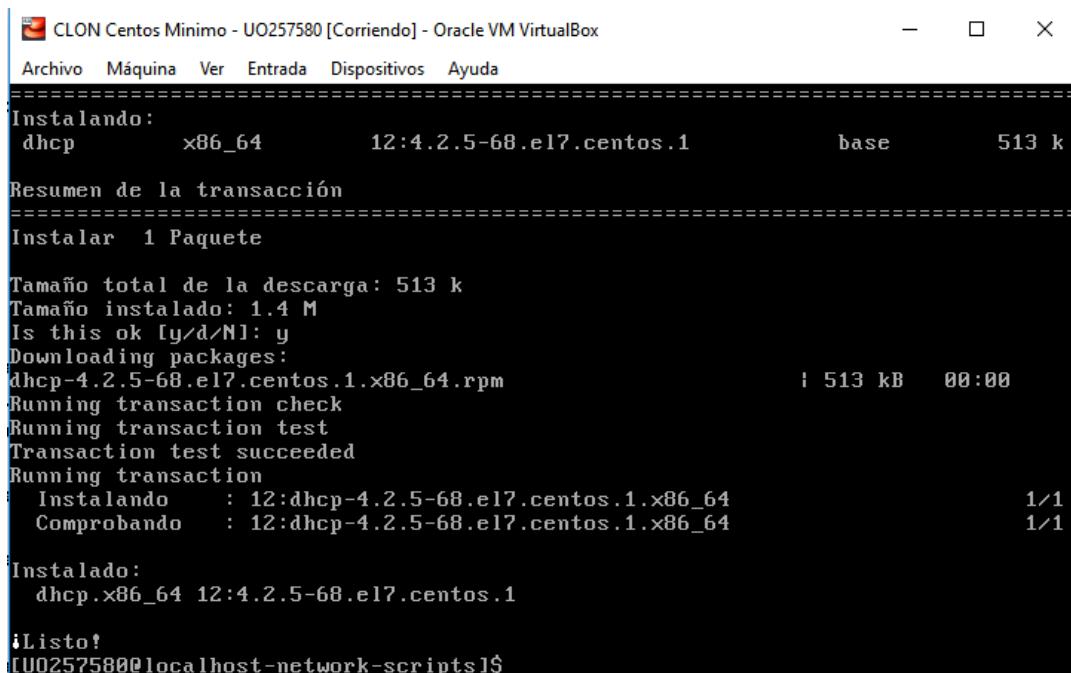
Reinicia la red (`systemctl restart network.service`).



```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ systemctl restart network.service
[U0257580@localhost-network-scripts]$
```

A continuación instalaremos un servidor DHCP que proporcione direcciones a las dos máquinas virtuales Windows. Para ello es necesario instalar en primer lugar el paquete correspondiente.

Usa `yum install dhcp`.



```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ yum install dhcp
Instalando:
  dhcp           x86_64      1:4.2.5-68.el7.centos.1      base      513 k
Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 513 k
Tamaño instalado: 1.4 M
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
dhcp-4.2.5-68.el7.centos.1.x86_64.rpm          | 513 kB   00:00
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Instalando : 12:dhcp-4.2.5-68.el7.centos.1.x86_64          1/1
  Comprobando: 12:dhcp-4.2.5-68.el7.centos.1.x86_64          1/1
Instalado:
  dhcp.x86_64 1:4.2.5-68.el7.centos.1

¡Listo!
[U0257580@localhost-network-scripts]$
```

Edita el archivo `/etc/dhcp/dhcpd.conf` y añádele el contenido siguiente:

```
subnet 192.168.56.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.56.100;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    range 192.168.56.110 192.168.56.120;
}
```

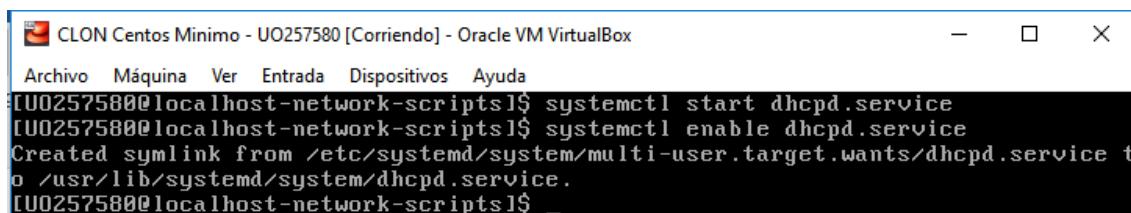


```
CLON Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
GNU nano 2.3.1 Fichero: /etc/dhcp/dhcpd.conf

#
# DHCP Server Configuration file.
# see /usr/share/doc/dhcp*/dhcpd.conf.example
# see dhcpd.conf(5) man page
#

subnet 192.168.56.0 netmask 255.255.255.0{
    option routers 192.168.56.100;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    range 192.168.56.110 192.168.56.120;
}
```

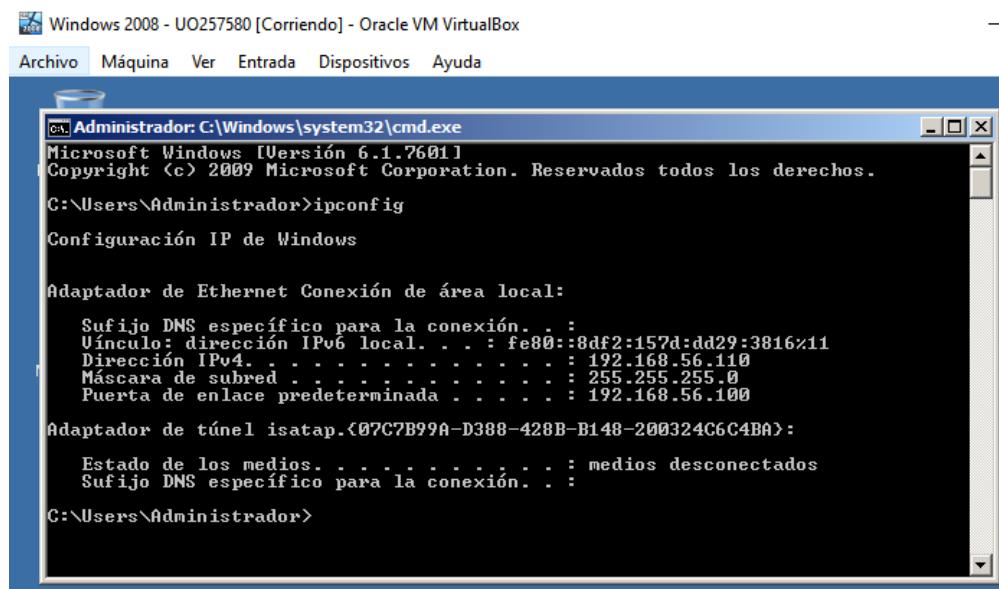
Arranca el servicio **dhcpd** (`systemctl start dhcpcd.service`) y haz que se arranque por defecto al iniciar el sistema (`systemctl enable dhcpcd.service`).



```
CLON Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[U0257580@localhost-network-scripts]$ systemctl start dhcpcd.service
[U0257580@localhost-network-scripts]$ systemctl enable dhcpcd.service
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dhcpcd.service to /usr/lib/systemd/system/dhcpcd.service.
[U0257580@localhost-network-scripts]$
```

Reinicia las máquinas WXP (o Windows 7) y W2008 o repara sus interfaces de red, para que tomen sus nuevas direcciones IP del servidor DHCP Linux.

Comprueba con la orden **ipconfig** que toman direcciones del rango indicado en el fichero de configuración anterior, y que las puertas de enlace y las rutas son correctas.



```
Windows 2008 - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright © 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\Administrador>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:
  Sufijo DNS específico para la conexión. . . .
  Vínculo: dirección IPv6 local. . . . : fe80::8df2:157d:dd29:3816%11
  Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.110
  Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
  Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.56.100

Adaptador de túnel isatap.{02C7B99A-D388-428B-B148-200324C6C4BA}:
  Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
  Sufijo DNS específico para la conexión. . . .

C:\Users\Administrador>
```

Windows 7 - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright © 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\UO257580>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::c0b9:7d37:9f97:ba4bx11
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.111
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.56.100

Adaptador de túnel isatap.<33B39CF5-8298-4A72-BE68-4935C7790A1D>:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

C:\Users\UO257580>
```

¿Tienen conectividad con el exterior las máquinas Windows, en este momento?

Windows 2008 - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Administrador: Símbolo del sistema

Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright <c> 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

```
C:\>Users\Administrador>ping 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
  Paquetes: enviados = 4, recibidos = 0, perdidos = 4
    (100% perdidos)

C:\>Users\Administrador>
```

Windows 7 - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Papelera de reciclaje

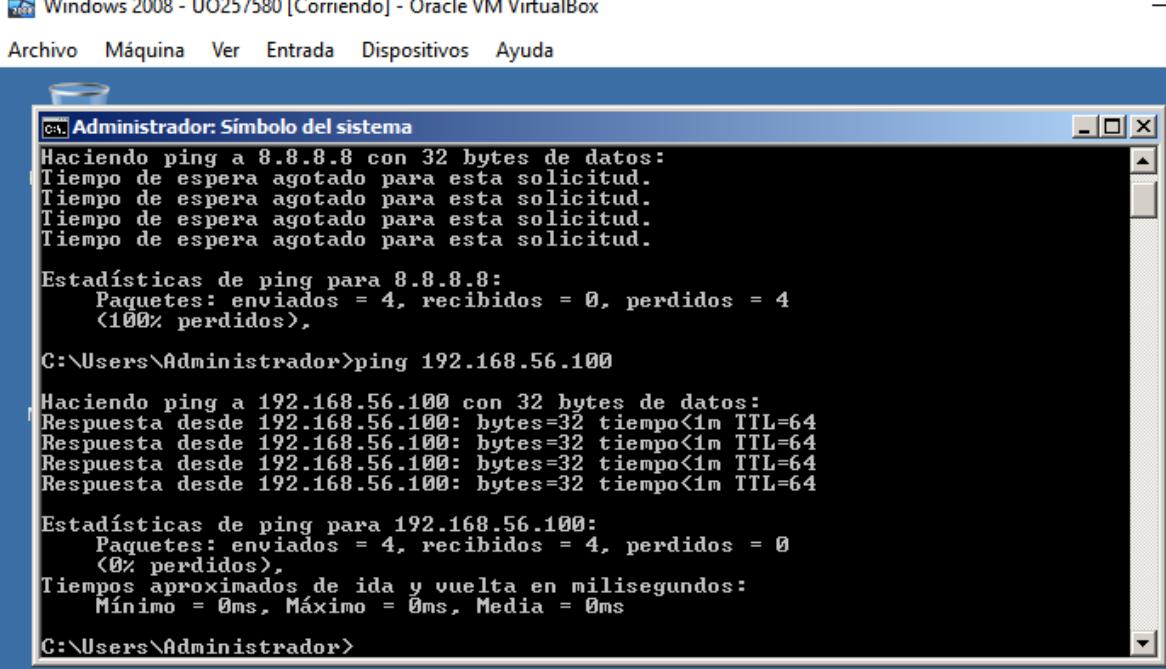
```
caj C:\Windows\system32\cmd.exe - ping 8.8.8.8
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright © 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\UO257580>ping 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
```

No, estas máquinas actualmente no tienen conectividad con el exterior.

¿Y con la máquina Linux?



Windows 2008 - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

```
C:\Administrador: Símbolo del sistema
Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.

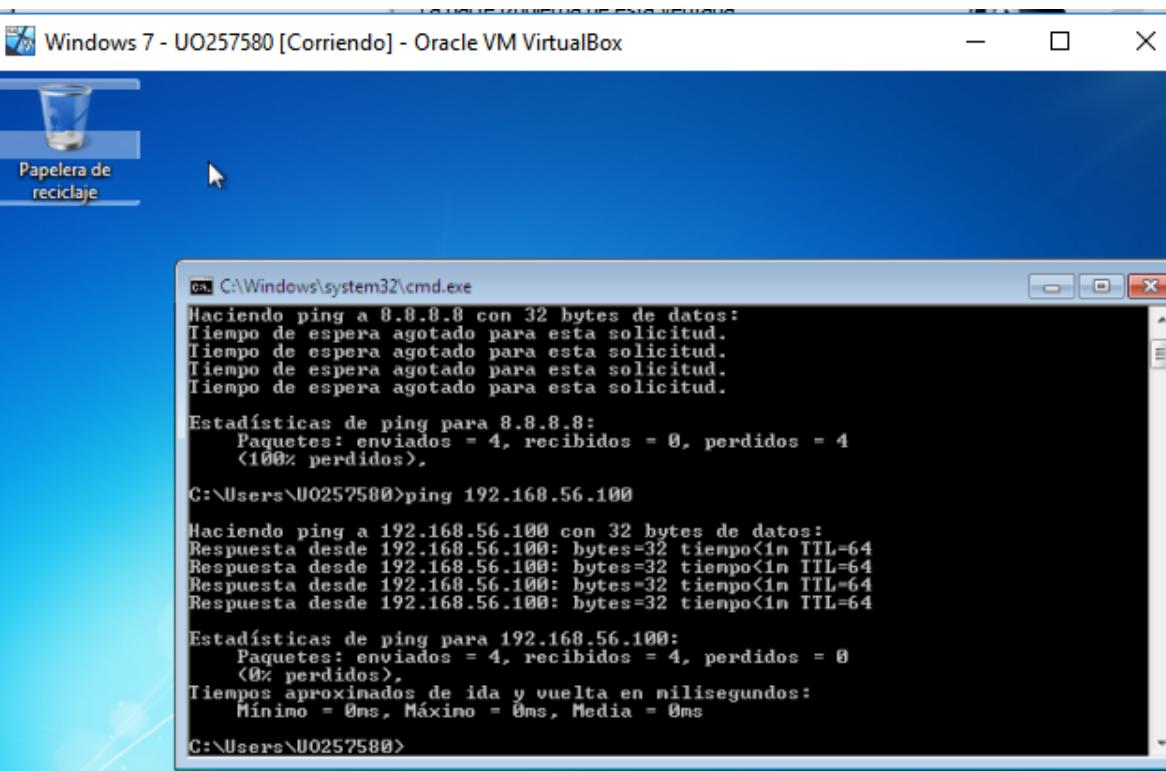
Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
Paquetes: enviados = 4, recibidos = 0, perdidos = 4
(100% perdidos).

C:\Users\Administrador>ping 192.168.56.100

Haciendo ping a 192.168.56.100 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.56.100: bytes=32 tiempo<1ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.56.100:
Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
(0% perdidos).
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Administrador>
```

Windows 7 - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Papelera de reciclaje

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
Paquetes: enviados = 4, recibidos = 0, perdidos = 4
(100% perdidos).

C:\Users\U0257580>ping 192.168.56.100

Haciendo ping a 192.168.56.100 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.56.100: bytes=32 tiempo<1ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.56.100:
Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
(0% perdidos).
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\U0257580>
```

Sí, si tienen conectividad con la máquina Linux.

4) Comprueba con la orden nslookup la capacidad de resolver nombres de la máquina Linux. ¿Puedes resolver el nombre horru.lsi.uniovi.es? ¿Podrías hacer una modificación en algún archivo de forma que la máquina WXP (o Windows 7) conozca que la dirección de horru.lsi.uniovi.es es 156.35.119.120 usando un servidor de nombres? ¿Y sin usarlo?

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ nslookup
> horru.lsi.uniovi.es
Server:          192.168.50.10
Address:        192.168.50.10#53

Non-authoritative answer:
Name:    horru.lsi.uniovi.es
Address: 156.35.119.120
>
```

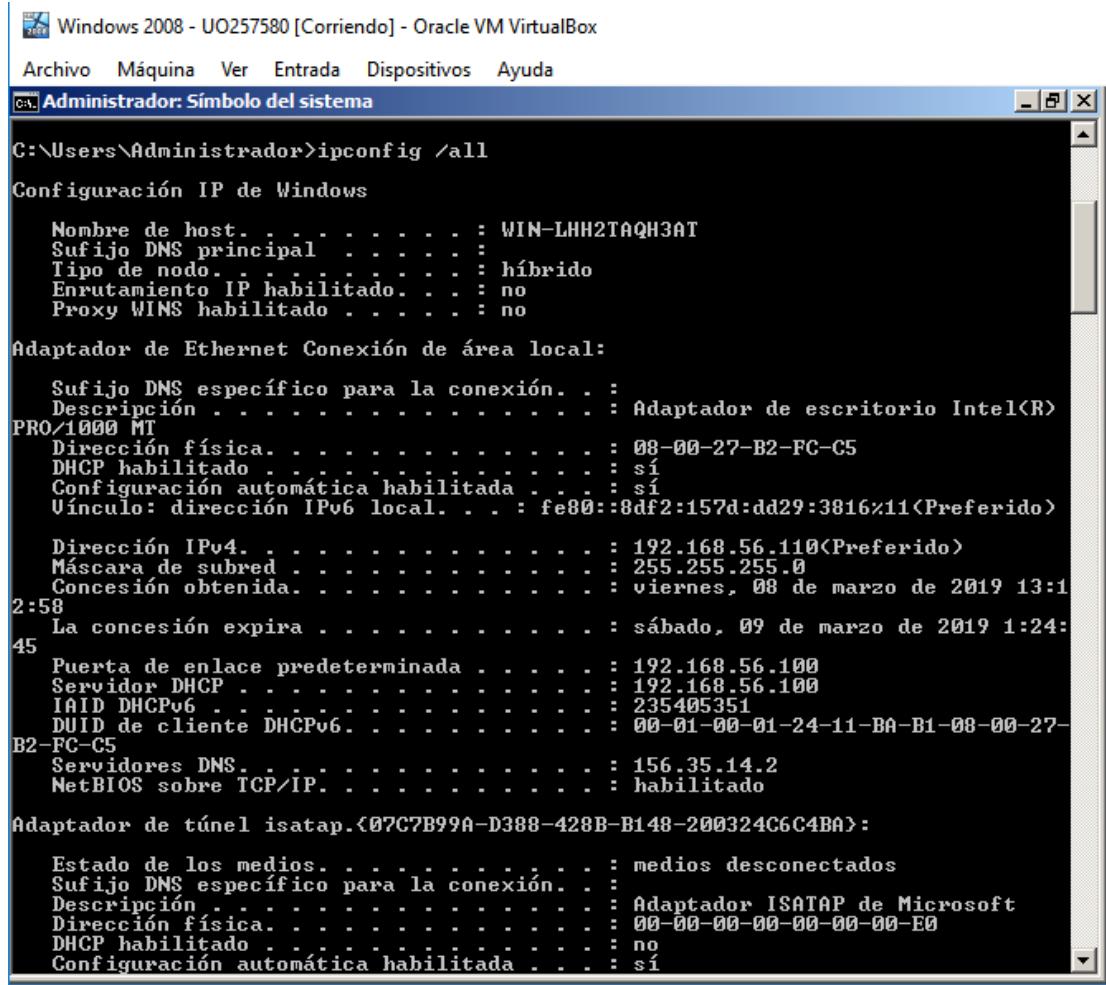
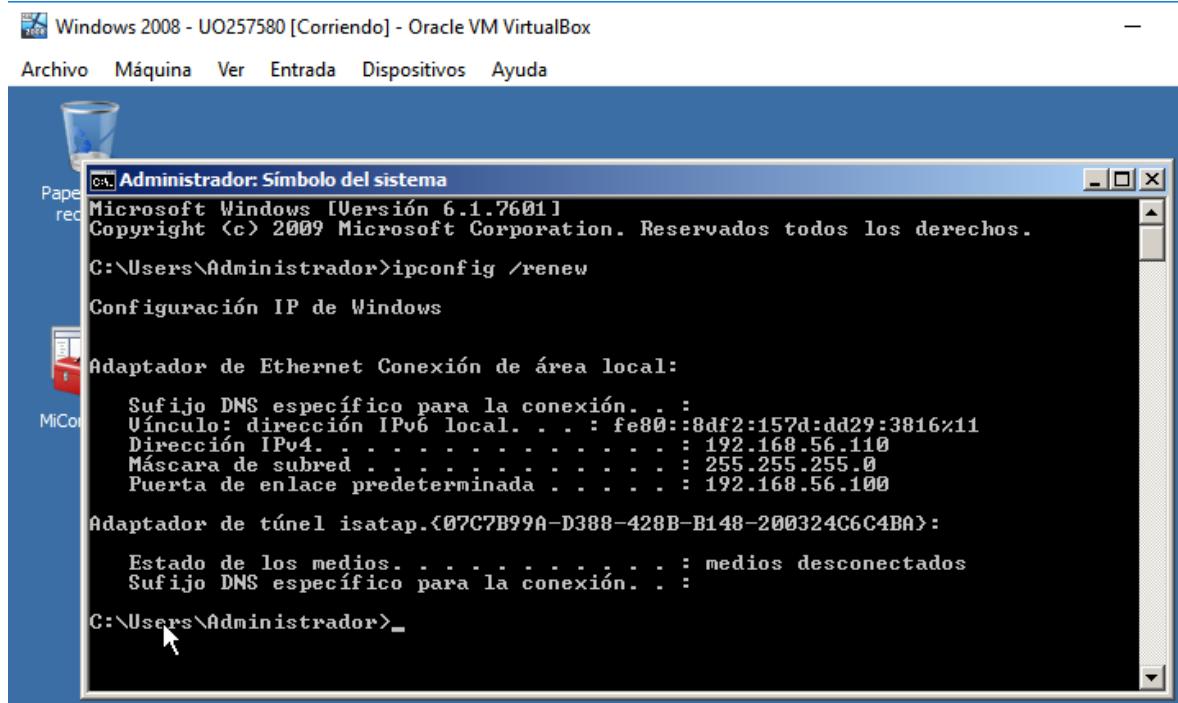
5) Indícale al servidor DHCP que le debe proporcionar a las máquinas cliente la dirección del servidor de nombres 156.35.14.2. Para ello edita el archivo /etc/dhcp/dhcpd.conf y añade la línea “option domain-name-servers 156.35.14.2;” debajo de “option subnet-mask 255.255.255.0;”.

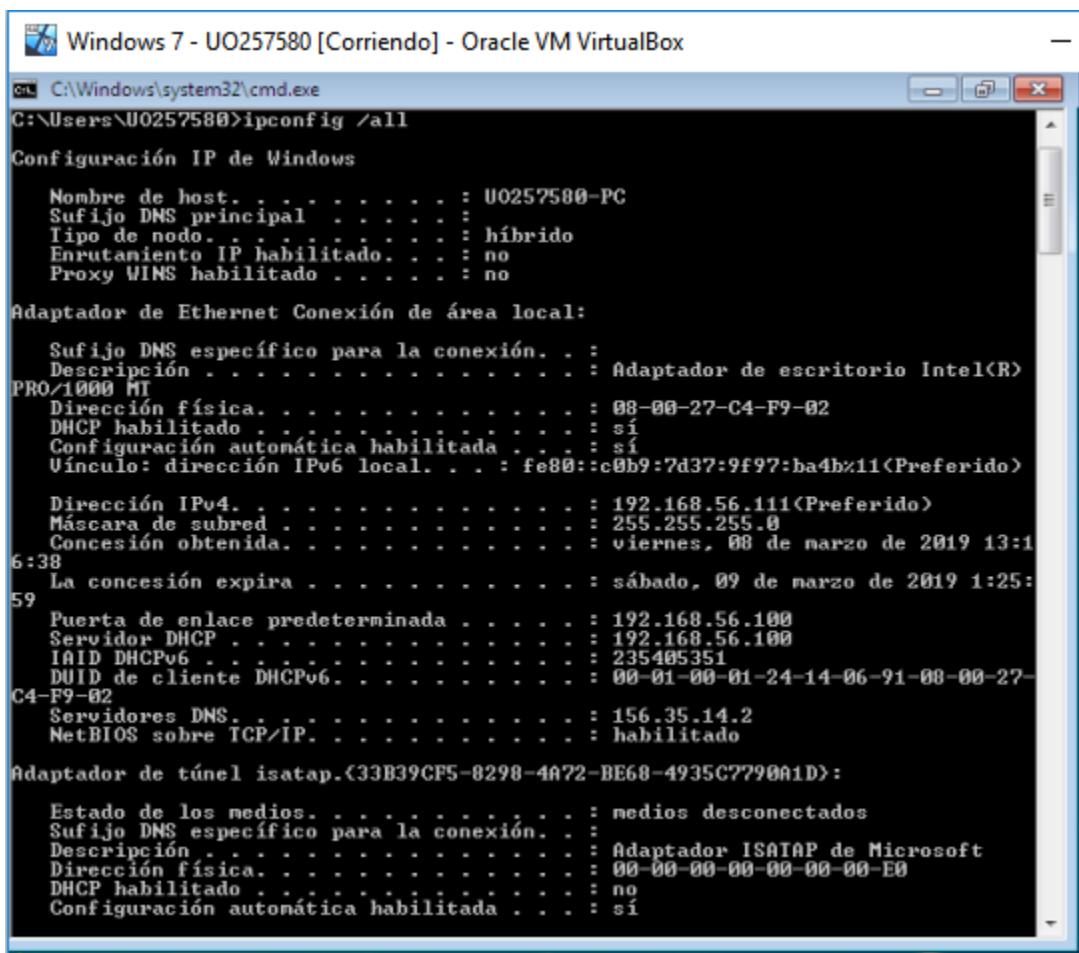
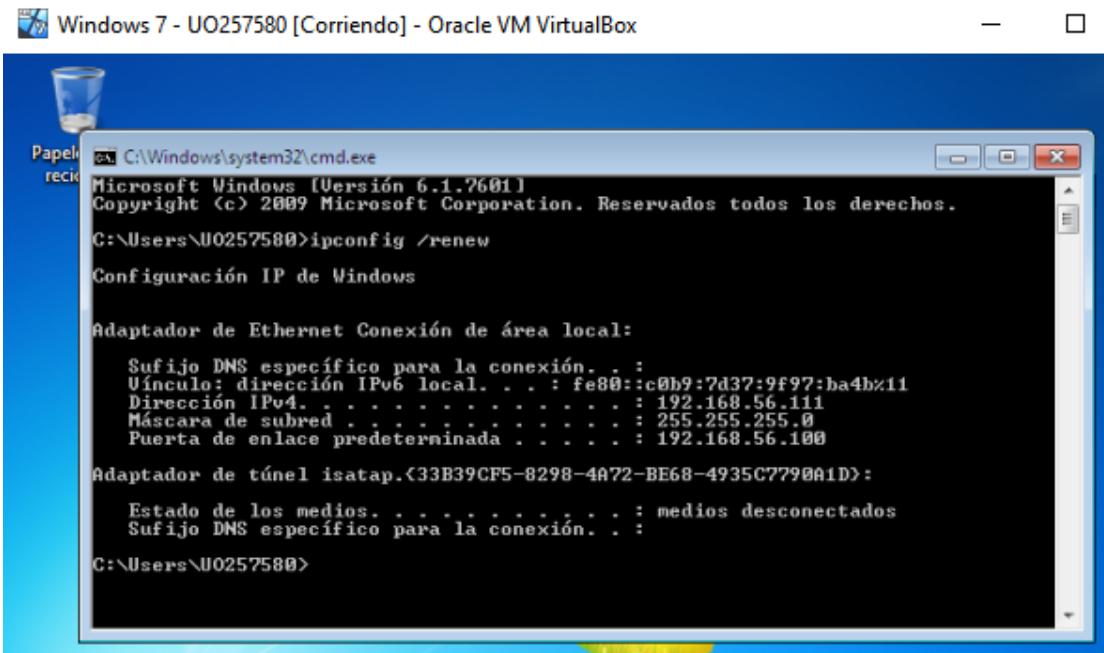
```
GNU nano 2.3.1      Fichero: /etc/dhcp/dhcpd.conf

#
# DHCP Server Configuration file.
#   see /usr/share/doc/dhcp*/dhcpd.conf.example
#   see dhcpd.conf(5) man page
#
subnet 192.168.56.0 netmask 255.255.255.0{
    option routers 192.168.56.100;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option domain-name-servers 156.35.14.2;
    range 192.168.56.110 192.168.56.120;
```

Reinicia el servicio dhcpcd (systemctl restart dhcpcd.service) y repara las conexiones de red en las dos máquinas Windows para que tomen la nueva configuración o bien utiliza la orden de consola ipconfig /renew. Anota los cambios que se hayan producido en la salida de la orden ipconfig /all.

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ systemctl restart dhcpcd.service
[U0257580@localhost-network-scripts]$ _
```





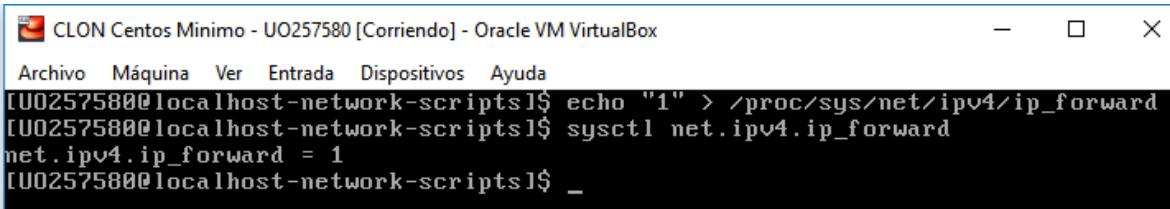
6) Si las máquinas W2008 y WXP (o Windows 7) tienen correctamente asignada la dirección de un servidor DNS, ¿por qué siguen sin poder resolver la dirección de www.google.es?

Porque este no se lo “permite”.

Tercera parte: Uso de Linux como enrutador

En esta parte vamos a dar acceso a internet a la red 192.168.56.0. Para ello utilizaremos el enrutamiento de Linux y haremos que actúe como traductor de direcciones (NAT)

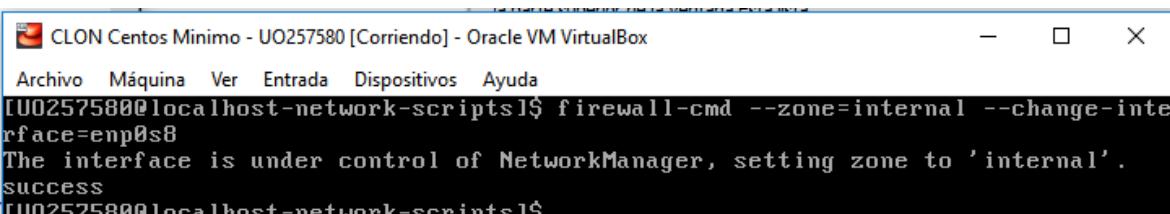
7) Habilita el reenvío de paquetes (enrutamiento) entre interfaces en la máquina Linux. Para ver si ya está habilitado ejecuta `sysctl net.ipv4.ip_forward`, si la salida es 1 es que ya está habilitado. Si la salida es 0 crea el archivo `/etc/sysctl.d/50-router.conf`, con la línea “`net.ipv4.ip_forward=1`”. Reinicia el servicio de red (`systemctl restart network.service`).



```
CLON Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[LU0257580@localhost-network-scripts]$ echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
[LU0257580@localhost-network-scripts]$ sysctl net.ipv4.ip_forward
net.ipv4.ip_forward = 1
[LU0257580@localhost-network-scripts]$ _
```

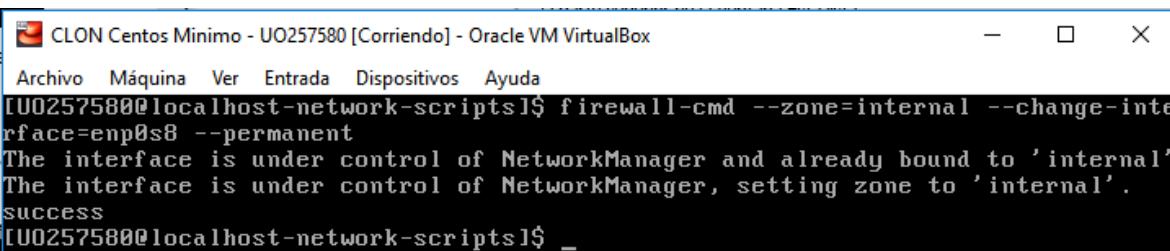
8) Habilita el enmascaramiento IP pasando el segundo adaptador a la zona interna del cortafuegos y activando el enmascarado en la zona pública:

`firewall-cmd --zone=internal --change-interface=enp0s8`



```
CLON Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[LU0257580@localhost-network-scripts]$ firewall-cmd --zone=internal --change-interface=enp0s8
The interface is under control of NetworkManager, setting zone to 'internal'.
success
[LU0257580@localhost-network-scripts]$ _
```

`firewall-cmd --zone=internal --change-interface=enp0s8 --permanent`



```
CLON Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[LU0257580@localhost-network-scripts]$ firewall-cmd --zone=internal --change-interface=enp0s8 --permanent
The interface is under control of NetworkManager and already bound to 'internal'.
The interface is under control of NetworkManager, setting zone to 'internal'.
success
[LU0257580@localhost-network-scripts]$ _
```

`firewall-cmd --get-active-zones`

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ firewall-cmd --get-active-zones
internal
  interfaces: enp0s8
public
  interfaces: enp0s3
[U0257580@localhost-network-scripts]$ _
```

firewall-cmd --zone=public --add-masquerade

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ firewall-cmd --zone=public --add-masquerade
success
[U0257580@localhost-network-scripts]$ _
```

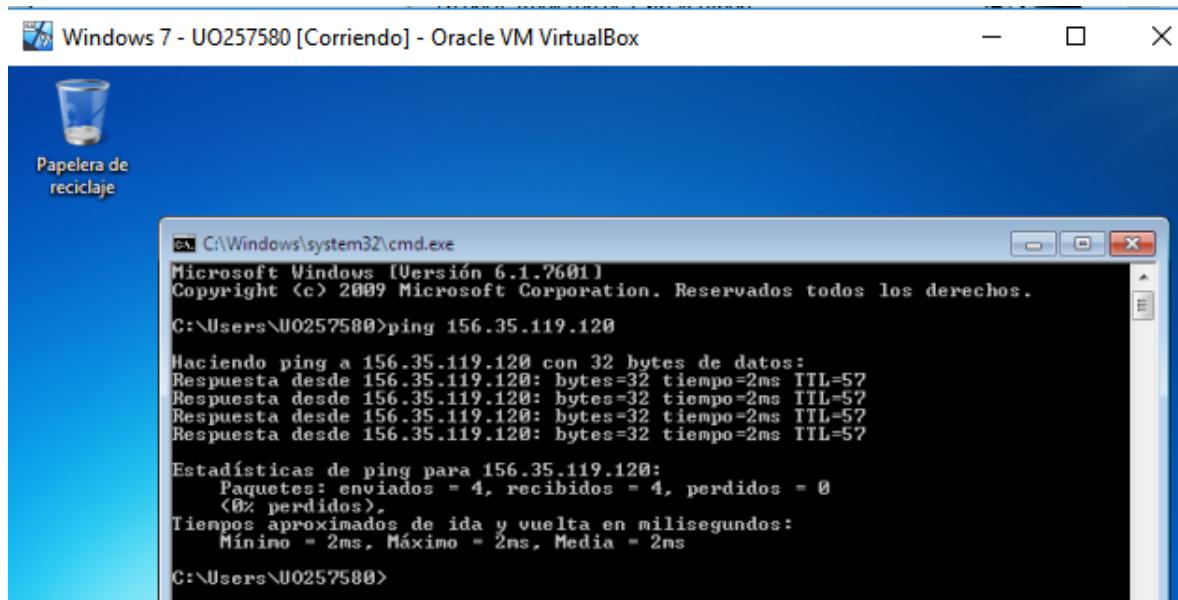
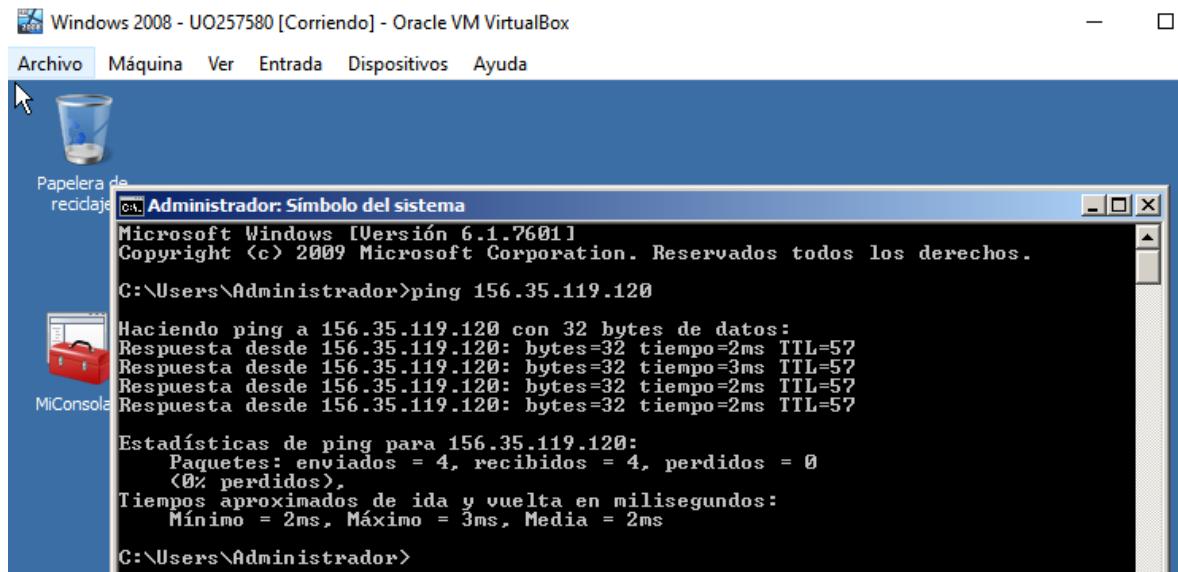
firewall-cmd --zone=public --add-masquerade --permanent

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ firewall-cmd --zone=public --add-masquerade --permanent
success
[U0257580@localhost-network-scripts]$ _
```

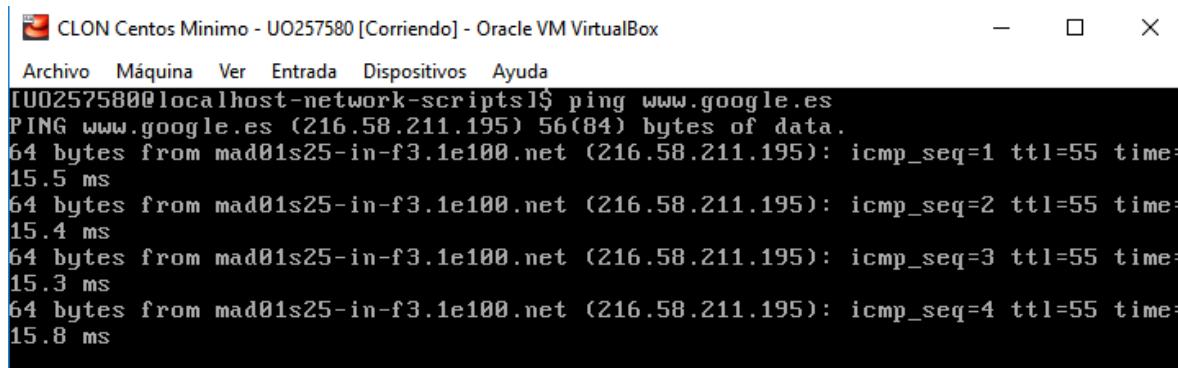
9) Comprueba con la orden ping que tienes acceso al exterior (por ejemplo, haz ping 156.35.119.120) desde las tres máquinas.

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ ping 156.35.119.120
PING 156.35.119.120 (156.35.119.120) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 156.35.119.120: icmp_seq=1 ttl=58 time=2.20 ms
64 bytes from 156.35.119.120: icmp_seq=2 ttl=58 time=2.26 ms
64 bytes from 156.35.119.120: icmp_seq=3 ttl=58 time=3.90 ms
64 bytes from 156.35.119.120: icmp_seq=4 ttl=58 time=2.98 ms
64 bytes from 156.35.119.120: icmp_seq=5 ttl=58 time=2.16 ms
```

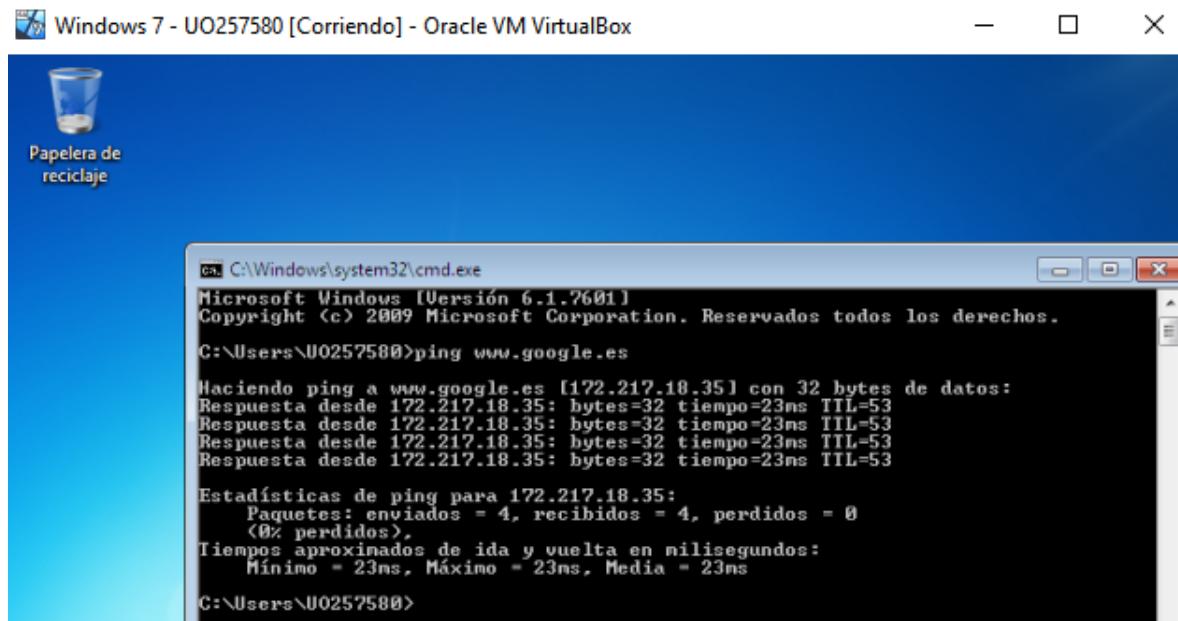
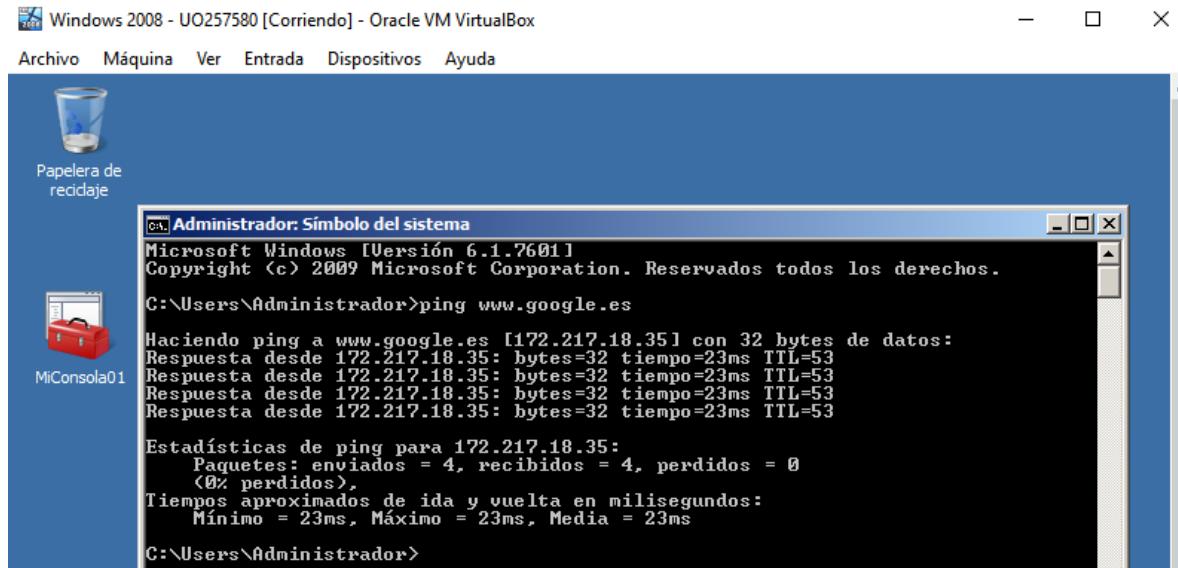
Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



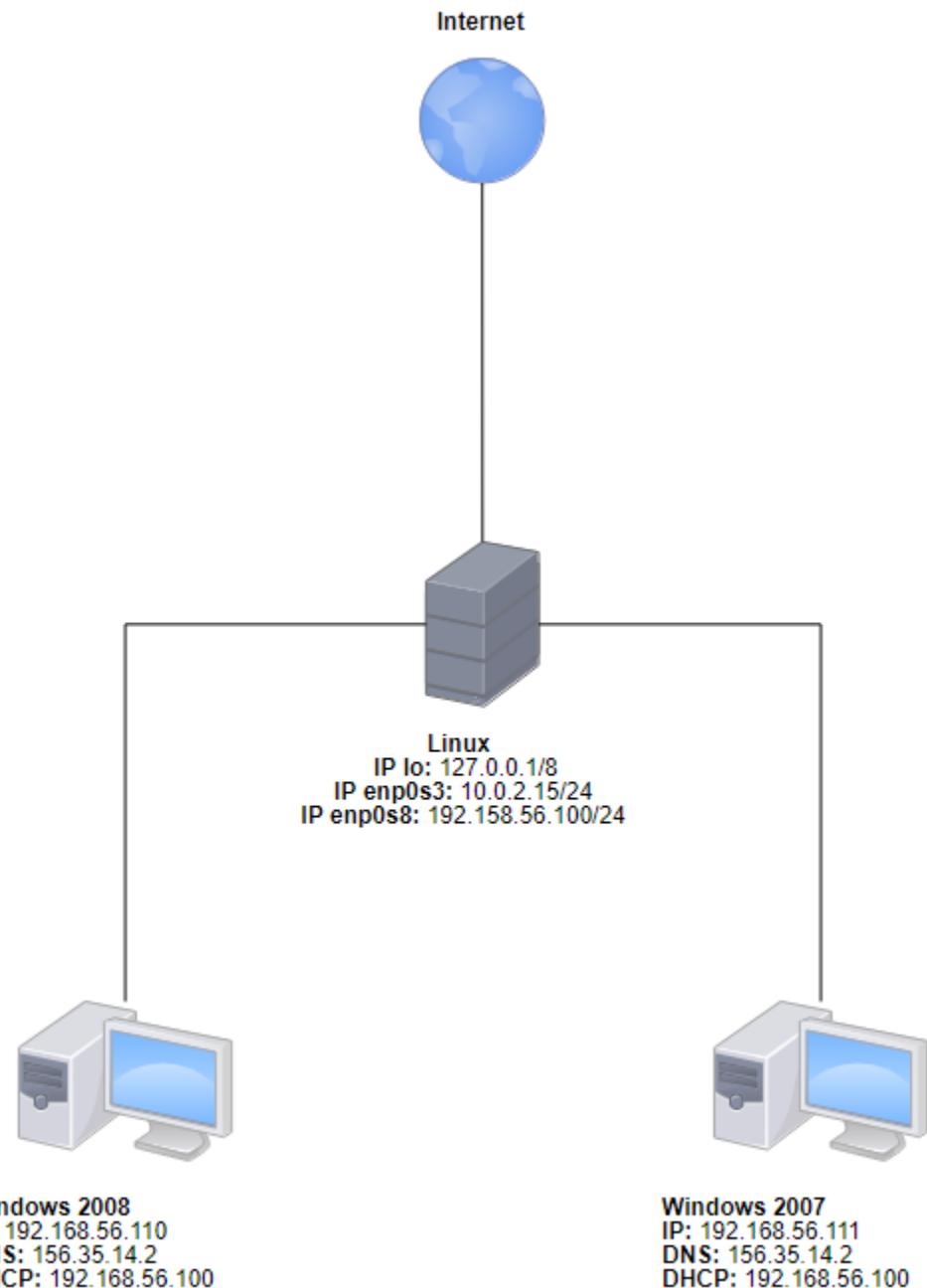
¿Pueden las máquinas Windows resolver la dirección www.google.es?



Vladislav Stelmakh UO257580
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES



10) Compara (haz un dibujo) la topología de la red de la práctica. Indica las direcciones de las interfaces de todas las máquinas, y las máquinas que corren los servicios DNS, DHCP y enrutador NAT.



Para comprobar que los datos (IP, DNS, DHCP...) son correctos

Windows 2008

Windows 2008 - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Administrador: Símbolo del sistema

```
C:\Users\Administrador>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

  Nombre de host . . . . . : WIN-LHH2TAQH3AT
  Sufijo DNS principal . . . . . :
  Tipo de nodo . . . . . : híbrido
  Enrutamiento IP habilitado . . . . . : no
  Proxy WINS habilitado . . . . . : no

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:

  Descripción . . . . . : Adaptador de escritorio Intel(R)
PRO/1000 MT
  Dirección física. . . . . : 08-00-27-B2-FC-C5
  DHCP habilitado . . . . . : sí
  Configuración automática habilitada . . . . . : sí
  Vínculo: dirección IPv6 local. . . . . : fe80::8df2:157d:dd29:3816%11<Preferido>

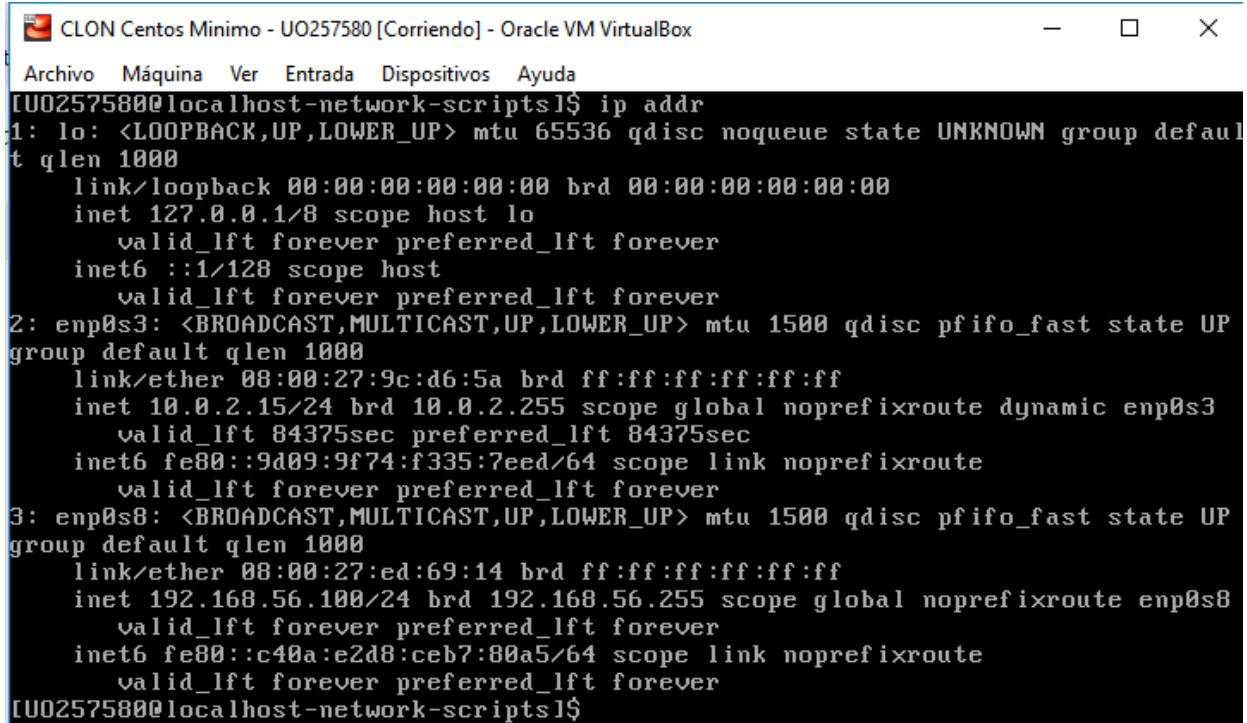
  Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.110<Preferido>
  Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
  Concesión obtenida. . . . . : viernes, 08 de marzo de 2019 13:1
2:58
  La concesión expira . . . . . : sábado, 09 de marzo de 2019 1:24:
45
  Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.56.100
  Servidor DHCP . . . . . : 192.168.56.100
  IAID DHCPv6 . . . . . : 235405351
  DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-24-11-BA-B1-08-00-27-
B2-FC-C5
  Servidores DNS. . . . . : 156.35.14.2
  NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

Adaptador de túnel isatap.{07C7B99A-D388-428B-B148-200324C6C4BA}:

  Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
  Descripción . . . . . : Adaptador ISATAP de Microsoft
  Dirección física. . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0
  DHCP habilitado . . . . . : no
  Configuración automática habilitada . . . . . : sí
```

Windows 2007

Linux



The screenshot shows a terminal window titled "CLON Centos Minimo - UO257580 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The window contains the following command-line output:

```
[U0257580@localhost-network-scripts]$ ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:9c:d6:5a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute dynamic enp0s3
        valid_lft 84375sec preferred_lft 84375sec
    inet6 fe80::9d09:9f74:f335:7eed%64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:ed:69:14 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.56.100/24 brd 192.168.56.255 scope global noprefixroute enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::c40a:e2d8:ceb7:80a5%64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
[U0257580@localhost-network-scripts]$
```