



Administración de volúmenes lógicos en linux Redhat

Redhat para todos

Breve manual para creación de volúmenes lógicos en Redhat (LVM) Aporte de Nelson Lugo
Estudiante de redes

LVM2: administración de volúmenes lógicos en Linux

LVM2 es un administrador de volúmenes lógicos desarrollado para el kernel de Linux, compatible con su predecesor LVM1. En la actualidad, LVM está disponible en la mayoría de los sistemas Linux para utilizarlo al momento de la instalación. De hecho, sistemas como Fedora utilizan LVM si se los particiona como lo sugiere el instalador por defecto.

La primer ventaja fundamental de LVM es que nos quita el inconveniente de dimensionar exactamente las particiones tal cuál las necesitaremos, encontrándonos luego con que el esquema de particionamiento escogido no es el más adecuado. Este caso es muy fácil verlo con un ejemplo. Se tiene un disco de 40G (pequeño para los tamaños actuales, lo reconozco, pero sirve para el ejemplo). Se desea instalar Linux allí entonces se decide particionarlo de la siguiente manera:

```
/boot 200M
/ 4G
swap 1G
/home 34G
```

El problema al que nos enfrentamos en este caso (me ha ocurrido en alguna oportunidad) es quedarnos sin espacio en alguna partición y tener lugar de sobra en otra. Por ejemplo, supongamos que se llena el disco raíz y sin embargo tenemos aún 14G libres en /home. Eso representa una situación donde se hace un uso ineficiente del espacio en disco, además de un problema. La solución más obvia en este caso es hacer algún link simbólico apuntando a algún lugar de /home, pero es una solución bastante mala.

Con LVM, la solución a este problema es trivial, dado que se podría simplemente achicar la partición que contiene /home y aumentar luego el espacio asignado al directorio raíz.

Características de LVM2

LVM2 cuenta, básicamente, con las siguientes funcionalidades.

- ❖ Redimensión de grupos de volúmenes y volúmenes lógicos en línea.
- ❖ Crear instantáneas (snapshots) de lectura/escritura del sistema de archivos.
- ❖ Constituir los volúmenes lógicos separados en los diferentes volúmenes físicos, de manera similar que RAID 0.
- ❖ Mover los volúmenes lógicos entre los diferentes volúmenes físicos.

Conceptos básicos de LVM

Para entender cómo funciona LVM es necesario conocer algunos conceptos elementales, que son:

- ❖ Volumen físico (PV): un PV es un disco rígido, una partición o un RAID.
- ❖ Volumen lógico (LV): un LV es el equivalente a una partición tradicional.

- ❖ Grupo de volúmenes (VG): un grupo de volúmenes reúne uno o más PVs. Los PVs pueden comenzar a utilizarse en LVM recién cuando pasan a formar parte de un VG.
- ❖ Physical extent (PE): un PE es una porción de cada volumen físico, de tamaño fijo. Un volumen físico se divide en múltiples PEs del mismo tamaño.
- ❖ Logical extent (LE): un LE es una porción de cada volumen lógico, de tamaño fijo. Un volumen lógico se divide en múltiples LEs del mismo tamaño.
- ❖ Device mapper: es un framework genérico del kernel de Linux que permite realizar un mapeo de un dispositivo de bloques a otro. Es la herramienta fundamental en la que se basa LVM para hacer el mapeo de los dispositivos virtuales con los dispositivos físicos.

Conclusión

LVM es un sistema muy interesante para utilizar ya sea en sistemas pequeños como en sistemas con muchos discos y esquemas complejos de particionamiento. Por su flexibilidad y sus capacidades puede reducir mucho el trabajo de mantenimiento de los equipos y cualquier cambio a nivel de almacenamiento.

TALLER A DESARROLLAR

Descripción:

1. Implemente un sistema de volúmenes lógicos tal como el planteado en la figura siguiente Para efectos de desarrollo de esta actividad y dado que no se dispone de los discos duros reales, estos pueden ser implementados en una máquina virtual, respetando las capacidades mostradas en la figura.

Nota: Para el desarrollo de esta actividad apóyese en el documento Material de Apoyo - LVM y Cuotas de disco en Linux.pdf, el cual contiene los detalles de la implementación de LVM y de Cuotas de Disco.

2. Una vez creados, configurados y montados los LV propuestos, se deben crear dos cuentas de usuario con las siguientes características:

Usuario1	Usuario2
Nombre de la cuenta de usuario: luis	Nombre de la cuenta de usuario: liliana
Directorio home: /home/usuariosplanta1/luis	Directorio home: /home/usuariosplanta1/liliana
Cuota de disco: 17 MB	Cuota de disco: 12 MB

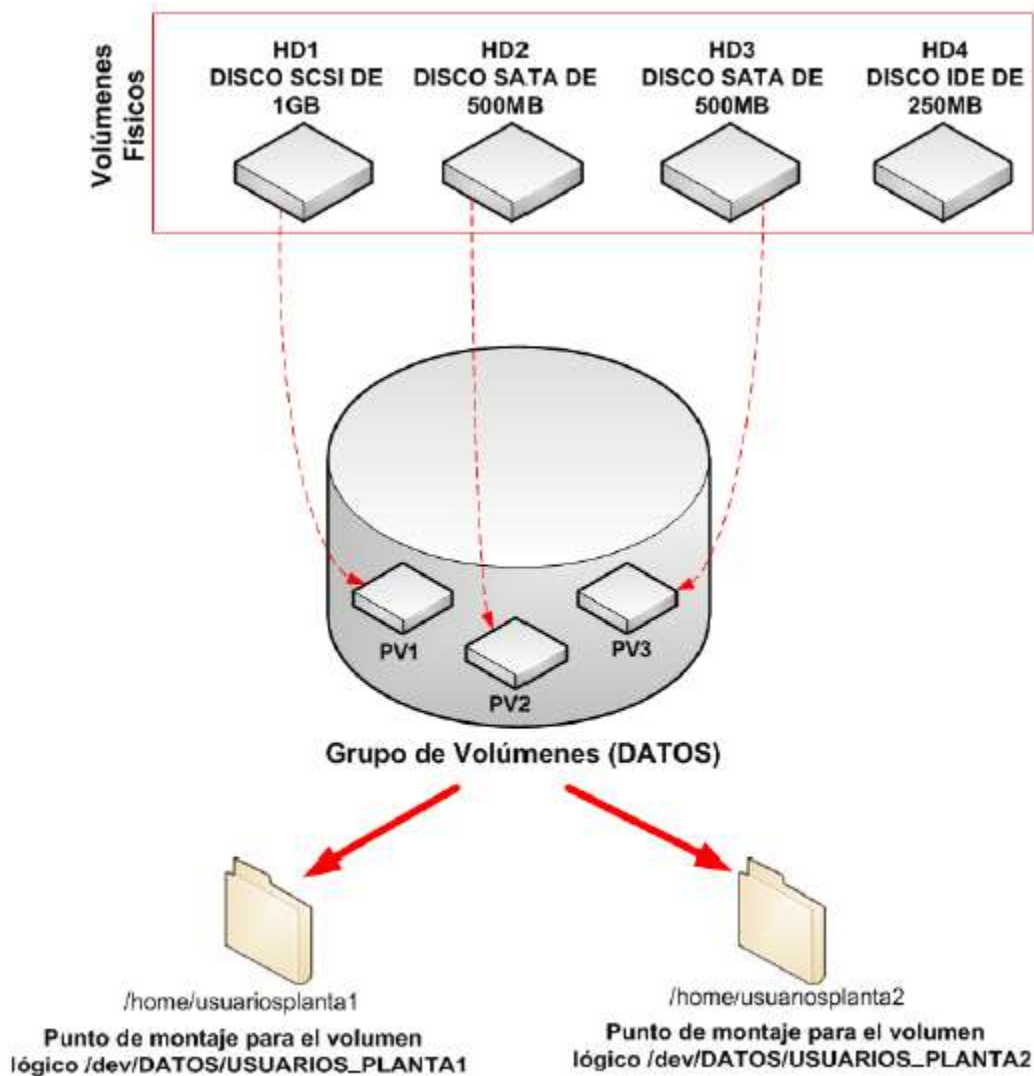


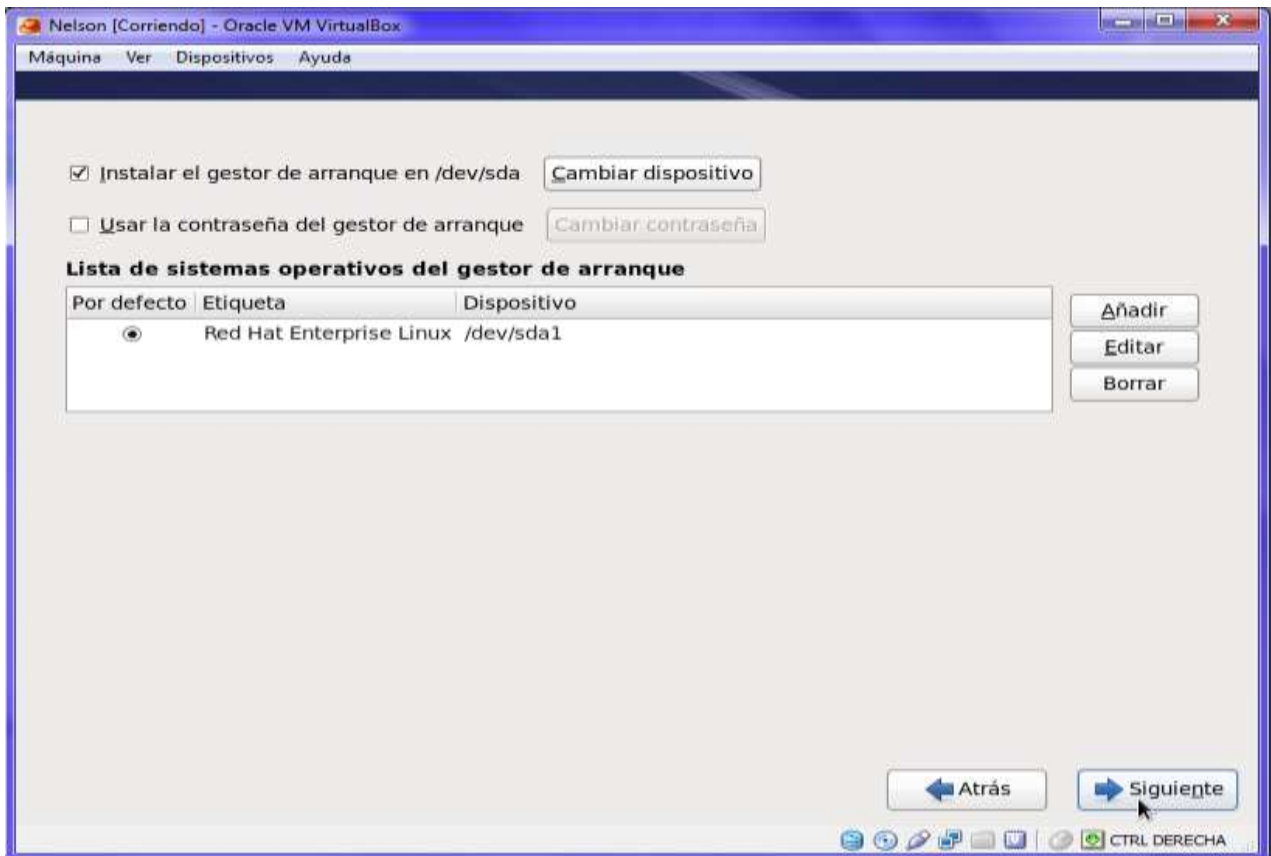
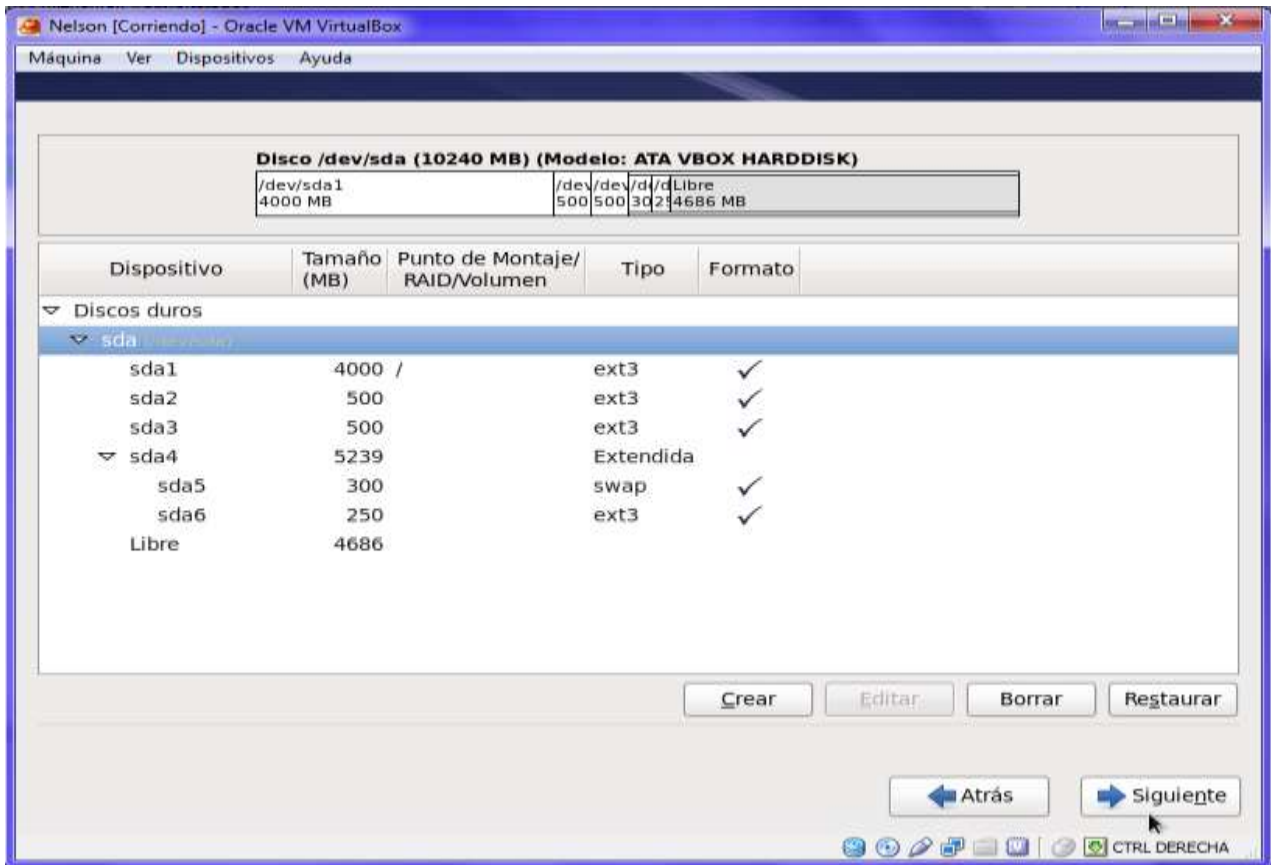
Figura 1. Modelo de almacenamiento LVM para la actividad.

3. Creadas las cuentas de usuario estas deben ser compartidas usando Samba en Linux, para poder ser accedidas desde un equipo cliente con S.O. Windows mediante una red local. Nota: La red puede ser implementada sobre máquinas virtuales. De nuevo, apóyese en el documento **Material de Apoyo - LVM y Cuotas de disco en Linux.pdf**
4. Efectúe las pruebas de almacenamiento desde el PC cliente Windows, almacenando información en las carpetas compartidas de los usuarios de Linux; verificando así el espacio establecido mediante las cuotas de disco configuradas en el Servidor Linux.
5. Realice un informe en Word, video o ppt, en el cual incluya todos los resultados del proceso ejecutado, y entréguelo al Instructor vía plataforma.

LVM2: ADMINISTRACIÓN DE VOLÚMENES LÓGICOS EN LINUX

Tarea 1

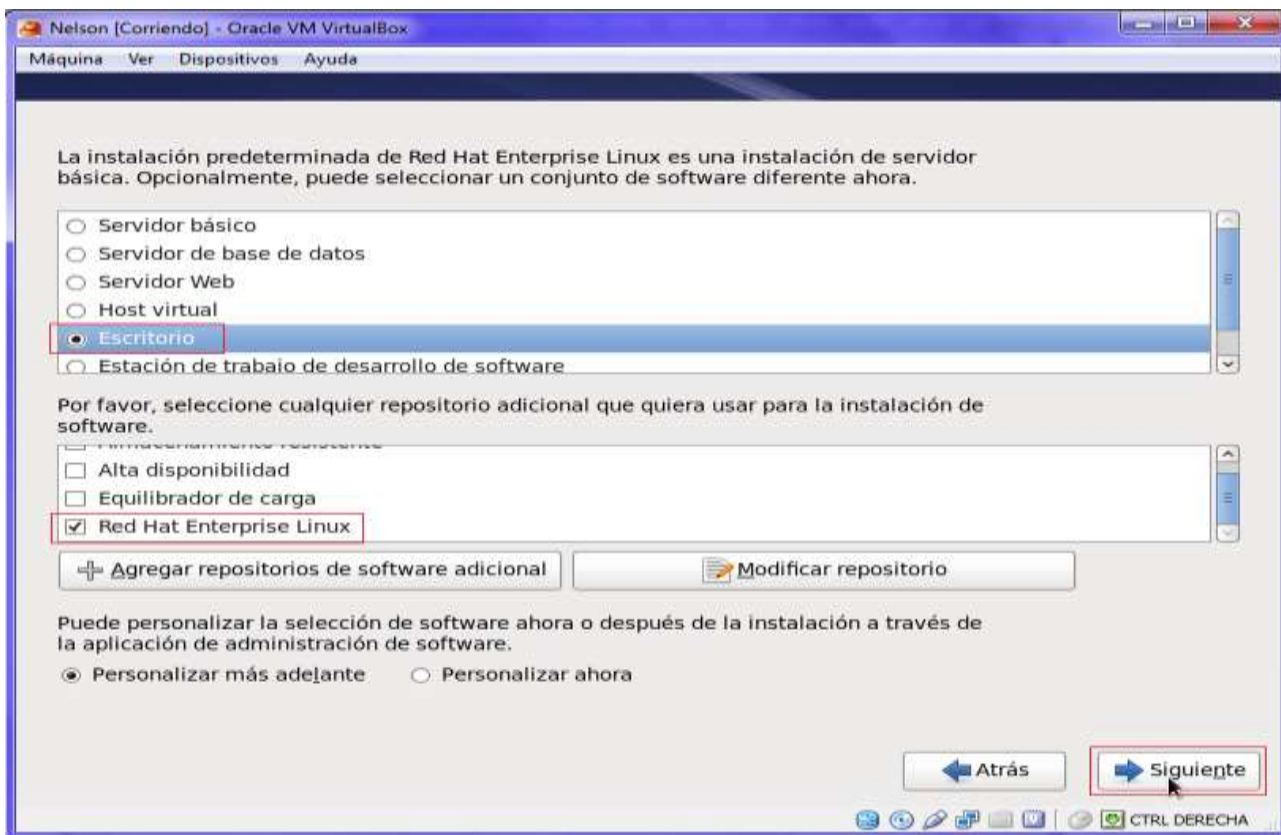
Paso 1: Creamos 4 Discos SATA.



Tarea 2

Paso 1: Seleccionamos escritorio.

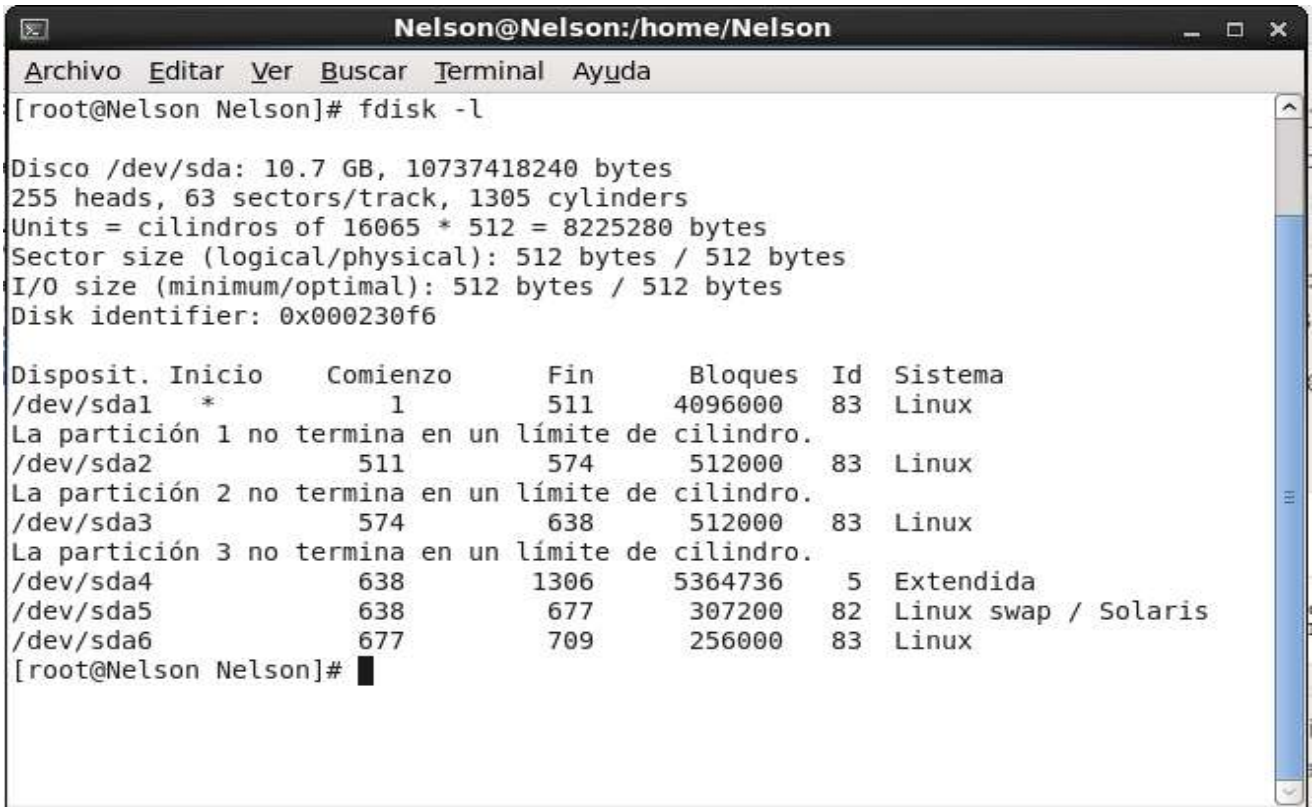
Paso 2: Seleccionamos Red Hat Enterprise Linux.



COMANDOS

Tarea 1: Verificación de Discos.

Paso 1: Dentro del root, Hacemos el comando `fdisk -l` para ver los discos ya creados.



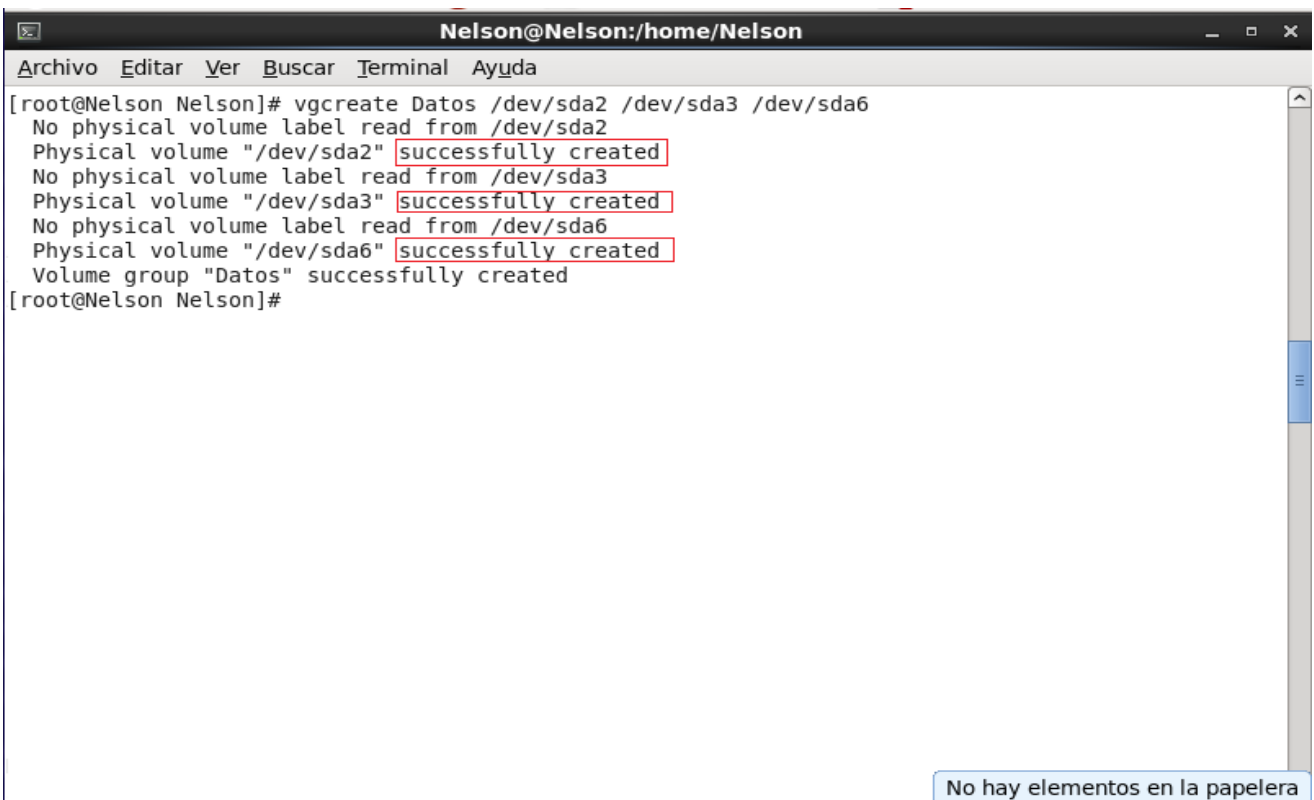
```
Nelson@Nelson:/home/Nelson
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@Nelson Nelson]# fdisk -l

Disco /dev/sda: 10.7 GB, 10737418240 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 1305 cylinders
Units = cilindros of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x000230f6

Disposit. Inicio Comienzo Fin Bloques Id Sistema
/dev/sda1 * 1 511 4096000 83 Linux
La partición 1 no termina en un límite de cilindro.
/dev/sda2 511 574 512000 83 Linux
La partición 2 no termina en un límite de cilindro.
/dev/sda3 574 638 512000 83 Linux
La partición 3 no termina en un límite de cilindro.
/dev/sda4 638 1306 5364736 5 Extendida
/dev/sda5 638 677 307200 82 Linux swap / Solaris
/dev/sda6 677 709 256000 83 Linux
[root@Nelson Nelson]#
```

Tarea 2: Crear LV.

Paso 1: Para crear un grupo de Volúmenes lógicos hacemos el siguiente comando: `vgcreate (Nombre del Grupo) /dev/sda2 /dev/sda3 /dev/sda6`

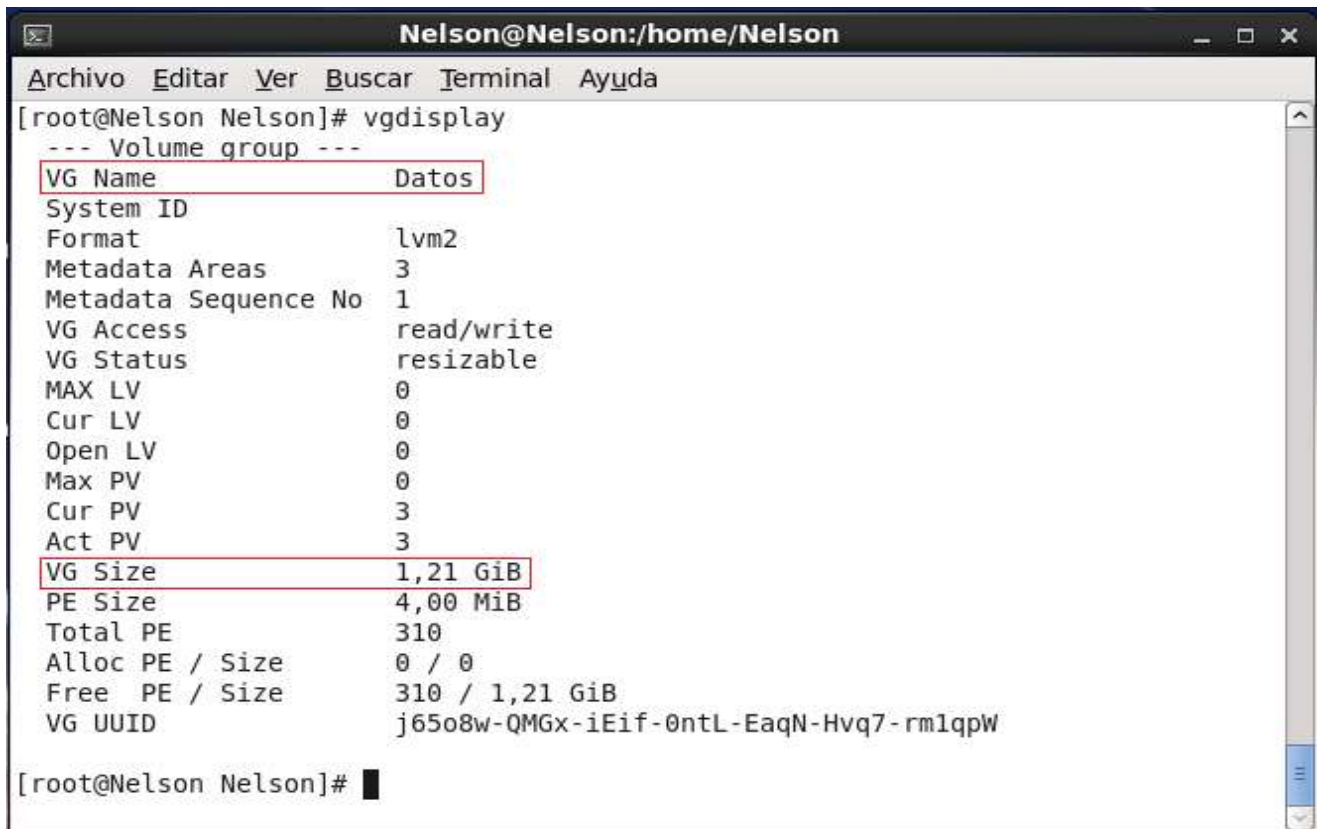


```
Nelson@Nelson:/home/Nelson
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@Nelson Nelson]# vgcreate Datos /dev/sda2 /dev/sda3 /dev/sda6
No physical volume label read from /dev/sda2
Physical volume "/dev/sda2" successfully created
No physical volume label read from /dev/sda3
Physical volume "/dev/sda3" successfully created
No physical volume label read from /dev/sda6
Physical volume "/dev/sda6" successfully created
Volume group "Datos" successfully created
[root@Nelson Nelson]#
```

No hay elementos en la papelera

Tarea 3: Verificación de Grupo.

Paso 1: Para verificar si el grupo fue creado satisfactoriamente hacemos el comando `vgdisplay`.

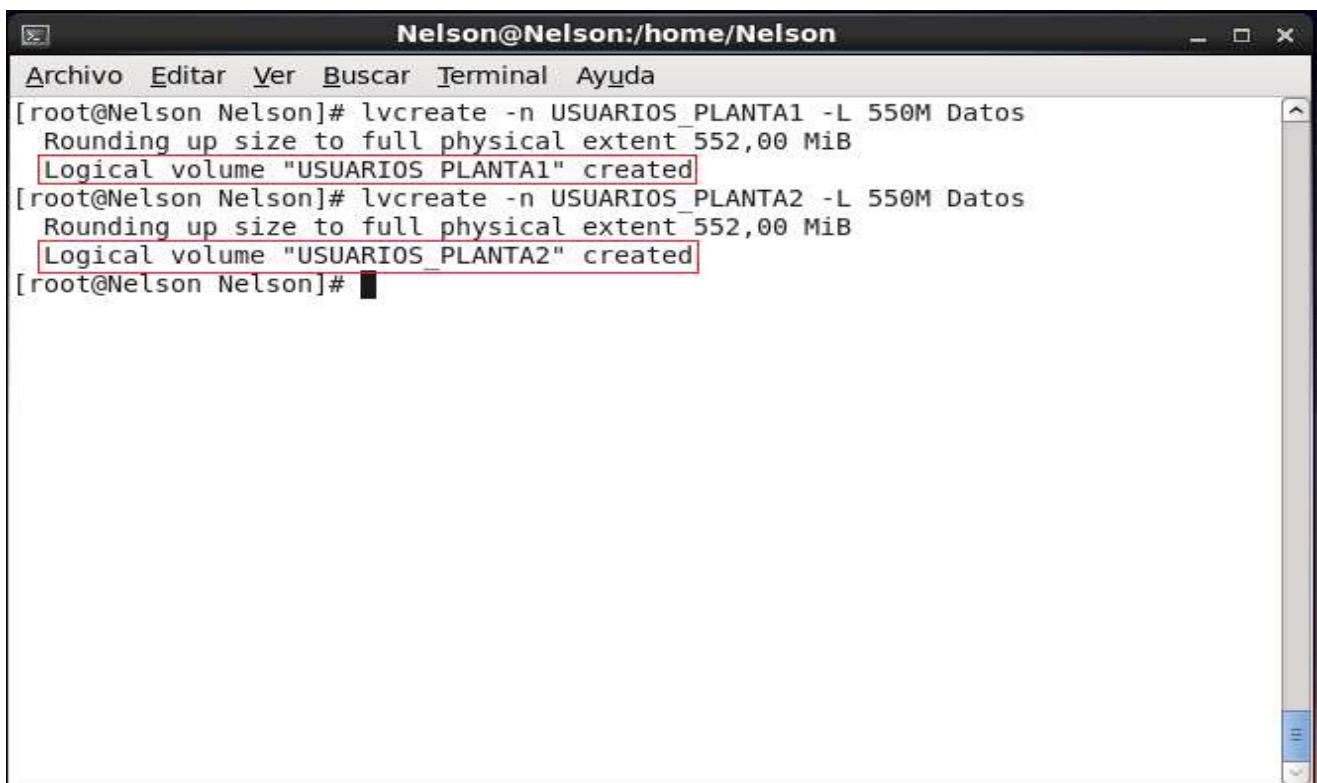


```
Nelson@Nelson:/home/Nelson
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@Nelson Nelson]# vgdisplay
--- Volume group ---
VG Name          Datos
System ID
Format           lvm2
Metadata Areas   3
Metadata Sequence No 1
VG Access        read/write
VG Status        resizable
MAX LV           0
Cur LV          0
Open LV          0
Max PV           0
Cur PV          3
Act PV           3
VG Size          1,21 GiB
PE Size          4,00 MiB
Total PE         310
Alloc PE / Size  0 / 0
Free PE / Size   310 / 1,21 GiB
VG UUID          j65o8w-QMGx-iEif-0ntL-EaqN-Hvq7-rmlqpW

[root@Nelson Nelson]#
```

Tarea 4: Crear LV.

Paso 1: Para crear volúmenes lógicos (LV) con el tamaño deseado se aplica el siguiente comando: `lvcreate -n (Nombre del volumen) -L (Tamaño) (Nombre del Grupo)`.



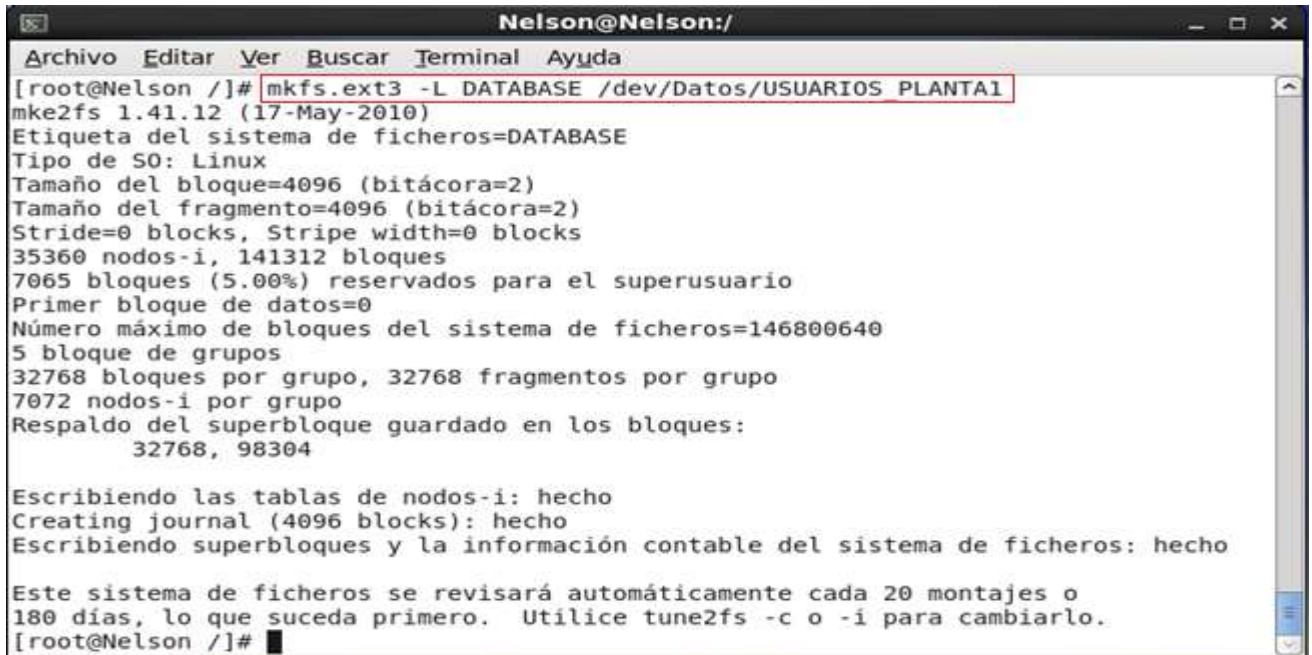
```
Nelson@Nelson:/home/Nelson
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@Nelson Nelson]# lvcreate -n USUARIOS_PLANTA1 -L 550M Datos
Rounding up size to full physical extent 552,00 MiB
Logical volume "USUARIOS_PLANTA1" created
[root@Nelson Nelson]# lvcreate -n USUARIOS_PLANTA2 -L 550M Datos
Rounding up size to full physical extent 552,00 MiB
Logical volume "USUARIOS_PLANTA2" created
[root@Nelson Nelson]#
```


Tarea 5: Formatear.

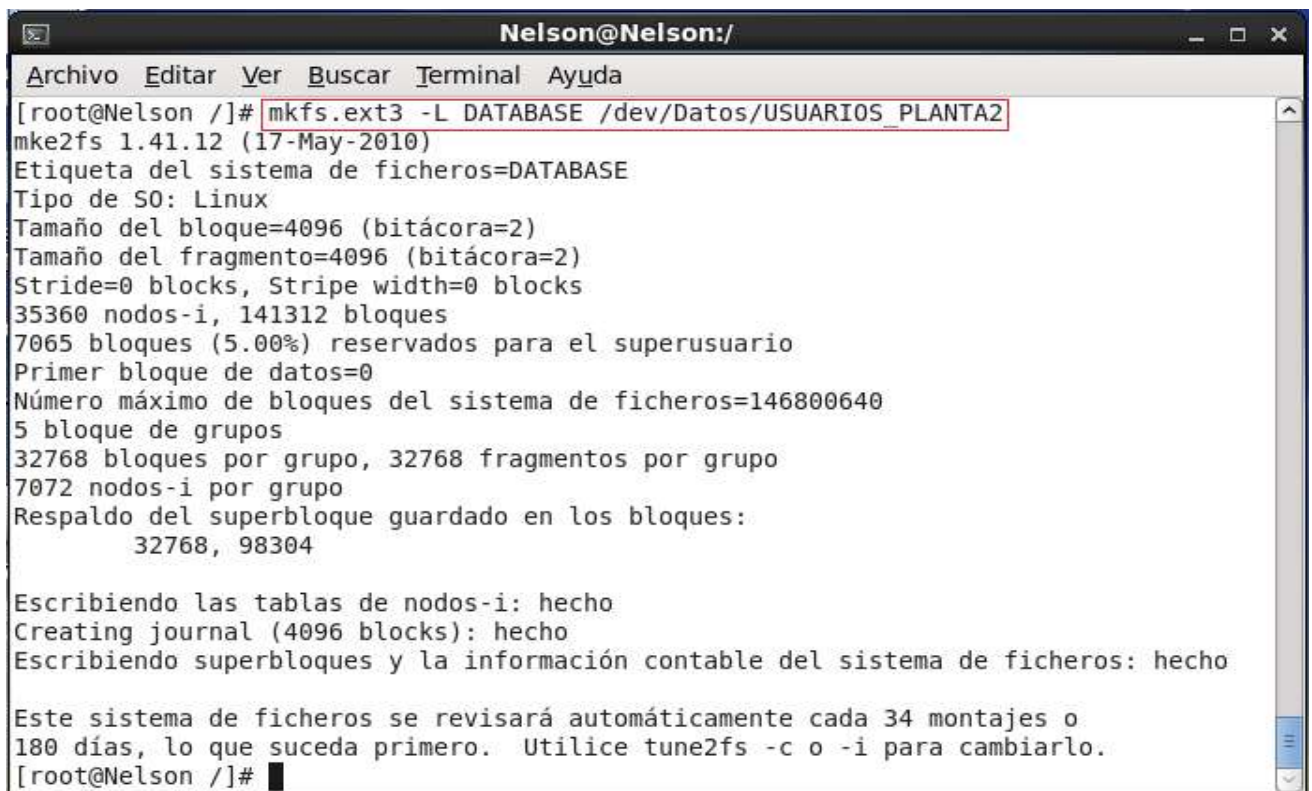
Paso 1: Formateamos los dos volúmenes lógicos con el siguiente comando:

```
mkfs.ext3 -L DATABASE /dev/Datos/USUARIOS_PLANTA1.
```

```
mkfs.ext3 -L DATABASE /dev/Datos/USUARIOS_PLANTA2.
```



```
Nelson@Nelson:/  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@Nelson /]# mkfs.ext3 -L DATABASE /dev/Datos/USUARIOS_PLANTA1  
mke2fs 1.41.12 (17-May-2010)  
Etiqueta del sistema de ficheros=DATABASE  
Tipo de SO: Linux  
Tamaño del bloque=4096 (bitácora=2)  
Tamaño del fragmento=4096 (bitácora=2)  
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks  
35360 nodos-i, 141312 bloques  
7065 bloques (5.00%) reservados para el superusuario  
Primer bloque de datos=0  
Número máximo de bloques del sistema de ficheros=146800640  
5 bloque de grupos  
32768 bloques por grupo, 32768 fragmentos por grupo  
7072 nodos-i por grupo  
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:  
    32768, 98304  
  
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho  
Creating journal (4096 blocks): hecho  
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: hecho  
  
Este sistema de ficheros se revisará automáticamente cada 20 montajes o  
180 días, lo que suceda primero. Utilice tune2fs -c o -i para cambiarlo.  
[root@Nelson /]# █
```



```
Nelson@Nelson:/  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@Nelson /]# mkfs.ext3 -L DATABASE /dev/Datos/USUARIOS_PLANTA2  
mke2fs 1.41.12 (17-May-2010)  
Etiqueta del sistema de ficheros=DATABASE  
Tipo de SO: Linux  
Tamaño del bloque=4096 (bitácora=2)  
Tamaño del fragmento=4096 (bitácora=2)  
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks  
35360 nodos-i, 141312 bloques  
7065 bloques (5.00%) reservados para el superusuario  
Primer bloque de datos=0  
Número máximo de bloques del sistema de ficheros=146800640  
5 bloque de grupos  
32768 bloques por grupo, 32768 fragmentos por grupo  
7072 nodos-i por grupo  
Respaldo del superbloque guardado en los bloques:  
    32768, 98304  
  
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho  
Creating journal (4096 blocks): hecho  
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: hecho  
  
Este sistema de ficheros se revisará automáticamente cada 34 montajes o  
180 días, lo que suceda primero. Utilice tune2fs -c o -i para cambiarlo.  
[root@Nelson /]# █
```

Tarea 6: Directorios.

Paso 1: Para la siguiente tarea debemos crear dos directorios en el /home llamados:

usuarios_planta1

usuarios_planta2



```
Nelson@Nelson:/home
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@Nelson home]# mkdir usuarios_planta1
[root@Nelson home]# mkdir usuarios_planta2
[root@Nelson home]# ls
Nelson usuarios_planta1 usuarios_planta2
[root@Nelson home]#
```

Tarea 7: Mount

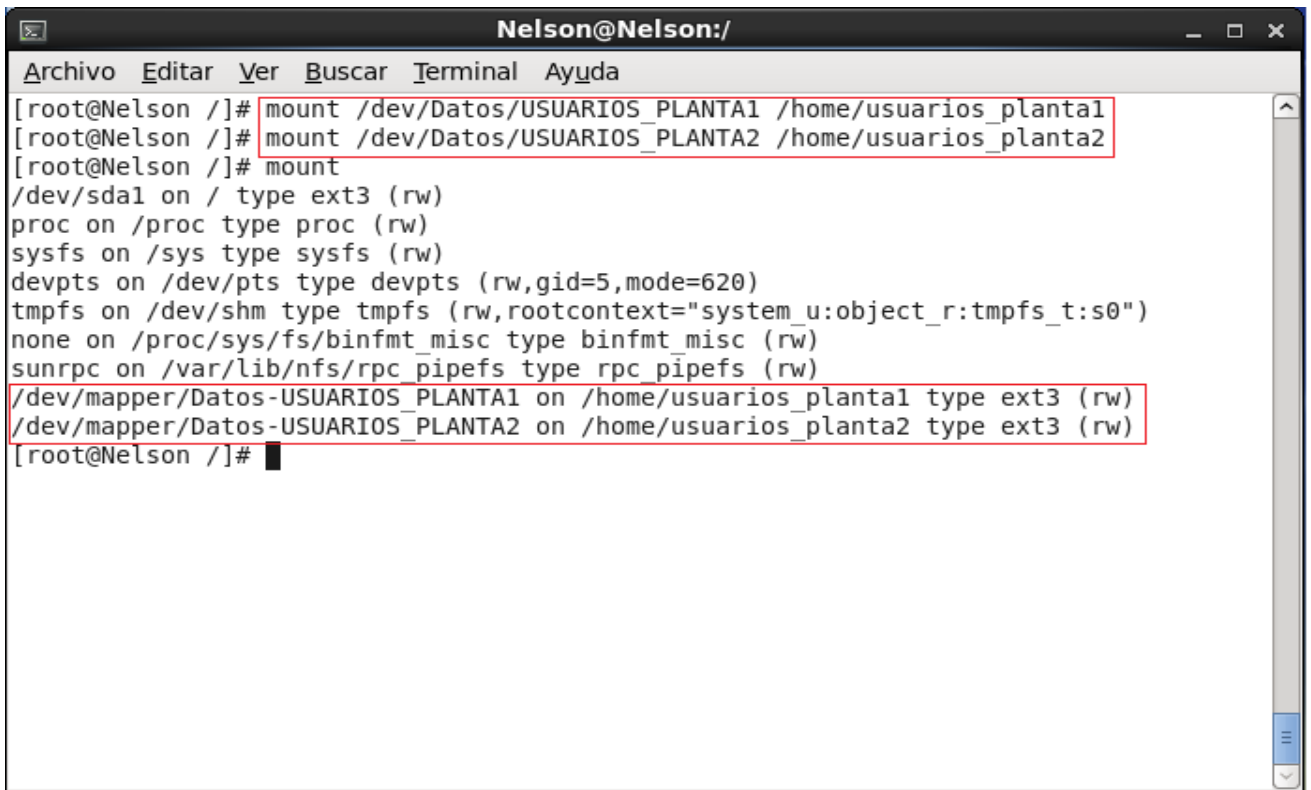
Paso 1: Para montar un sistema de Ficheros usamos el siguiente comando:

```
mount /dev/Datos/USUARIOS_PLANTA1 /home/usuarios_planta1
```

```
mount /dev/Datos/USUARIOS_PLANTA2 /home/usuarios_planta2
```

Paso 2: Verificamos que se hayan creado correctamente con el comando:

mount.



```
Nelson@Nelson:/
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@Nelson /]# mount /dev/Datos/USUARIOS_PLANTA1 /home/usuarios_planta1
[root@Nelson /]# mount /dev/Datos/USUARIOS_PLANTA2 /home/usuarios_planta2
[root@Nelson /]# mount
/dev/sda1 on / type ext3 (rw)
proc on /proc type proc (rw)
sysfs on /sys type sysfs (rw)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,rootcontext="system_u:object_r:tmpfs_t:s0")
none on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc pipefs type rpc pipefs (rw)
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1 on /home/usuarios_planta1 type ext3 (rw)
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2 on /home/usuarios_planta2 type ext3 (rw)
[root@Nelson /]#
```

Tarea 8: Verificación de Mount.

Paso 1: Para verificar los mount no dirigimos en ambiente grafico a las siguientes direcciones.

Equipo/sistema de archivos/home/usuarios_planta1



Tarea 9: Creación de Cuotas.

Paso 1: Para crear cuotas hacemos el siguiente comando:

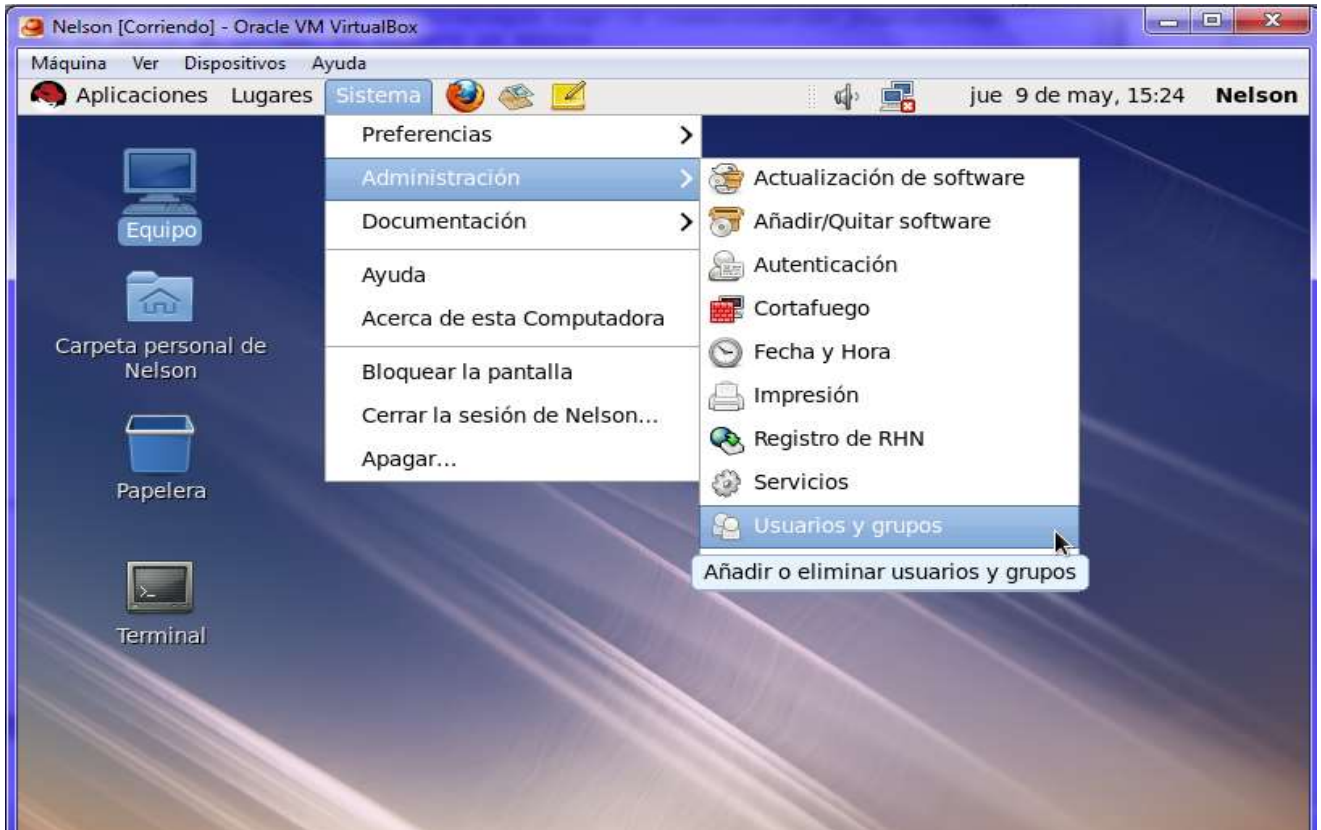
```
useradd -s /sbin/nologin (nombre usuario) -d /home/usuarios_planta1/(nombre usuario)
```

```
useradd -s /sbin/nologin (nombre usuario) -d /home/usuarios_planta2/(nombre usuario)
```

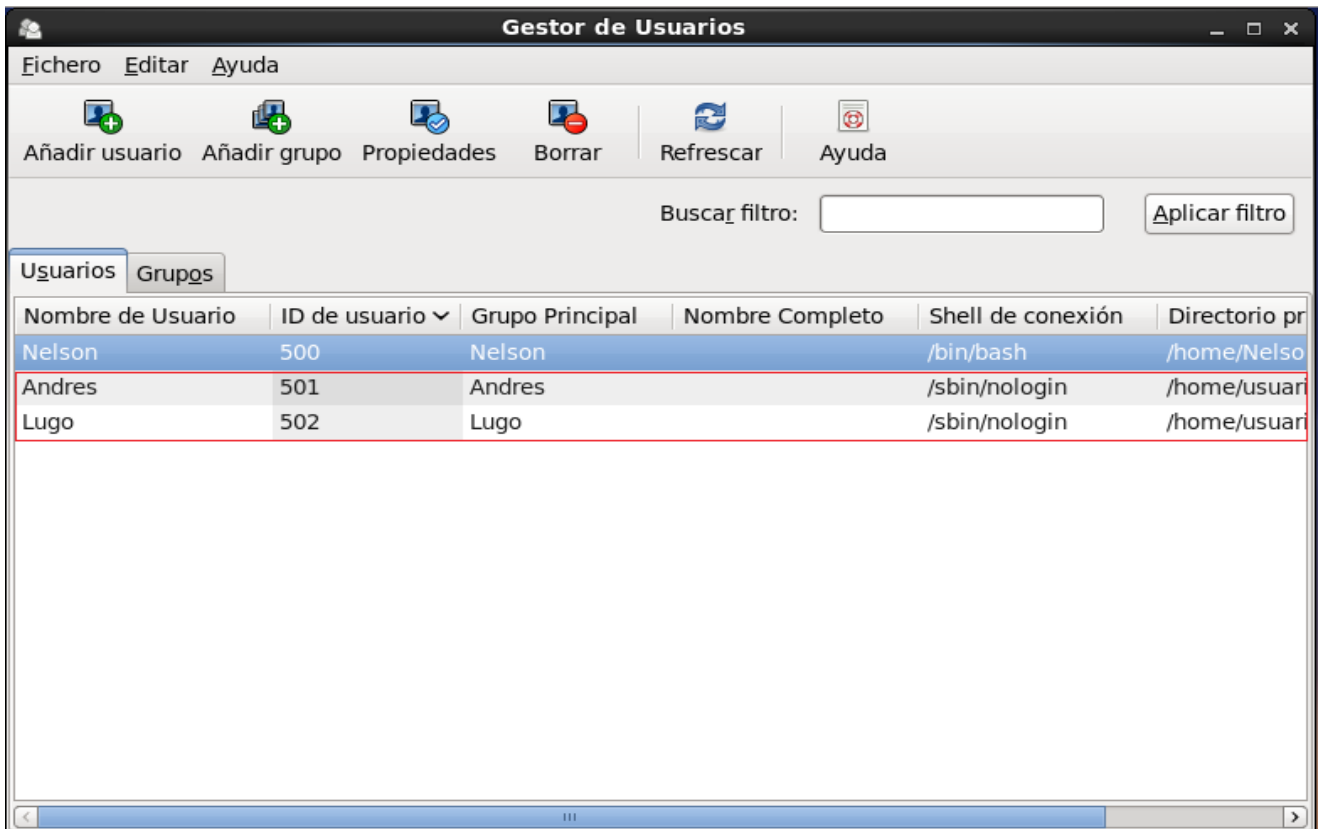


Verificación:

Para verificar que el comando funciono correctamente nos dirigimos a la dirección que vemos en el foto.

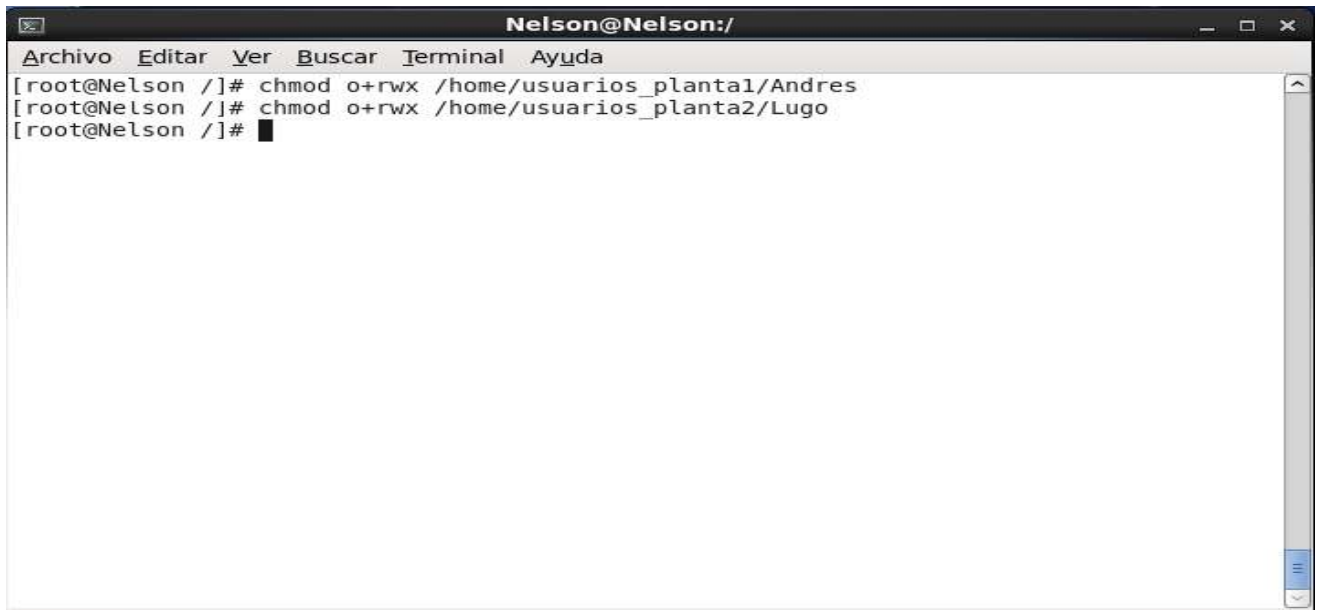


Debe aparecer los dos usuarios creado dentro de las carpetas usuarios_planta(1-2).



Permisos:

Le damos permisos a las carpetas ya creadas.



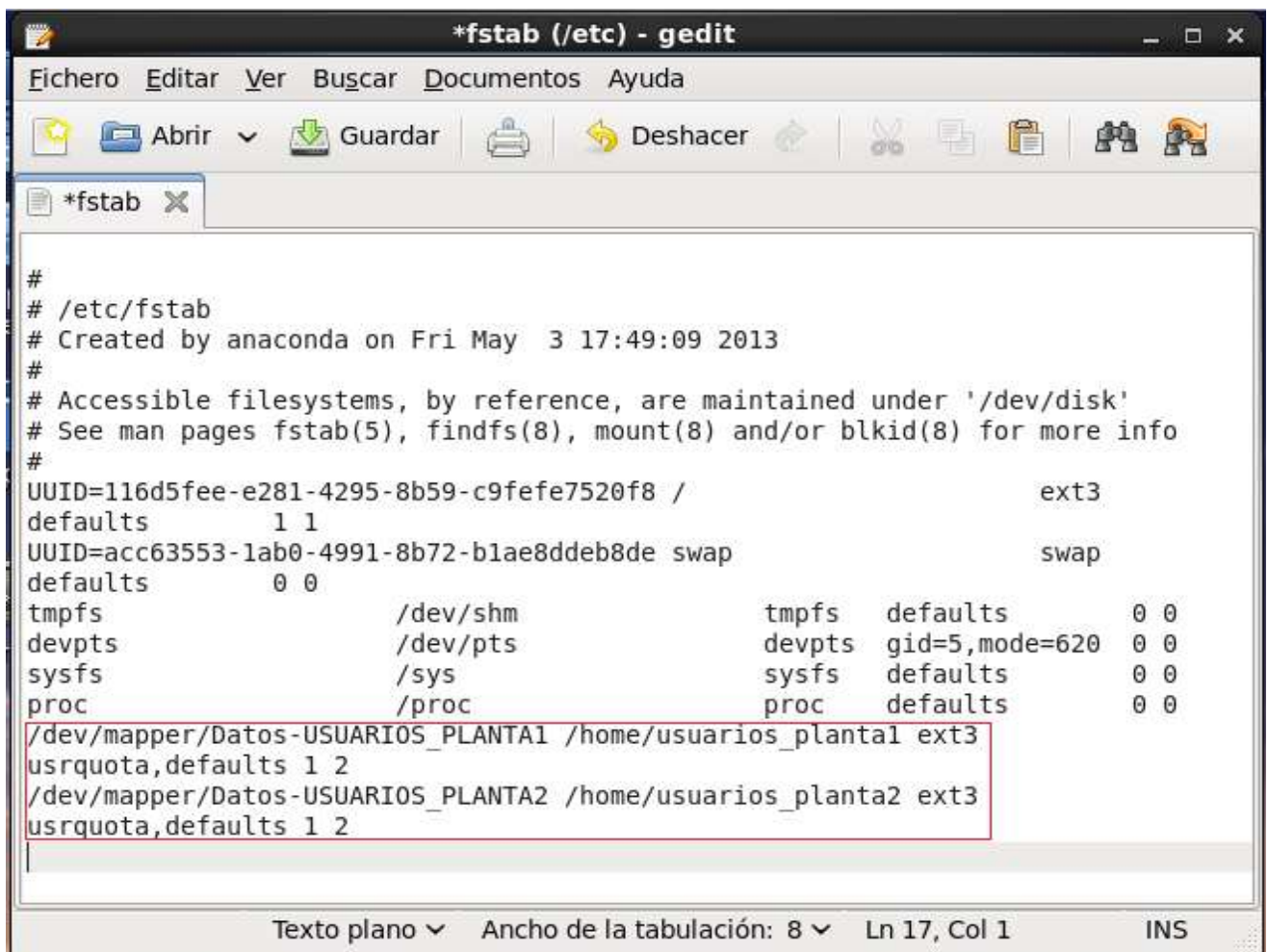
```
Nelson@Nelson:/
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@Nelson ~]# chmod o+rx /home/usuarios_planta1/Andres
[root@Nelson ~]# chmod o+rx /home/usuarios_planta2/Lugo
[root@Nelson ~]#
```

Tarea 10:

Paso 1: Modificamos el archivo fstab que está en /etc y agregamos la siguiente extensión:

```
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1 /home/usuarios_planta1 ext3 usrquota,defaults 1 2
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2 /home/usuarios_planta2 ext3 usrquota,defaults 1 2
```

Paso 2: Cerramos y guardamos los cambios.



```
*fstab (/etc) - gedit
Fichero Editar Ver Buscar Documentos Ayuda
Abrir Guardar Deshacer
*fstab X
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Fri May 3 17:49:09 2013
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk'
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info
#
UUID=116d5fee-e281-4295-8b59-c9fefe7520f8 / ext3
defaults 1 1
UUID=acc63553-1ab0-4991-8b72-b1ae8ddeb8de swap
defaults 0 0
tmpfs /dev/shm tmpfs defaults 0 0
devpts /dev/pts devpts gid=5,mode=620 0 0
sysfs /sys sysfs defaults 0 0
proc /proc proc defaults 0 0
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1 /home/usuarios_planta1 ext3
usrquota,defaults 1 2
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2 /home/usuarios_planta2 ext3
usrquota,defaults 1 2
Texto plano Ancho de la tabulación: 8 Ln 17, Col 1 INS
```

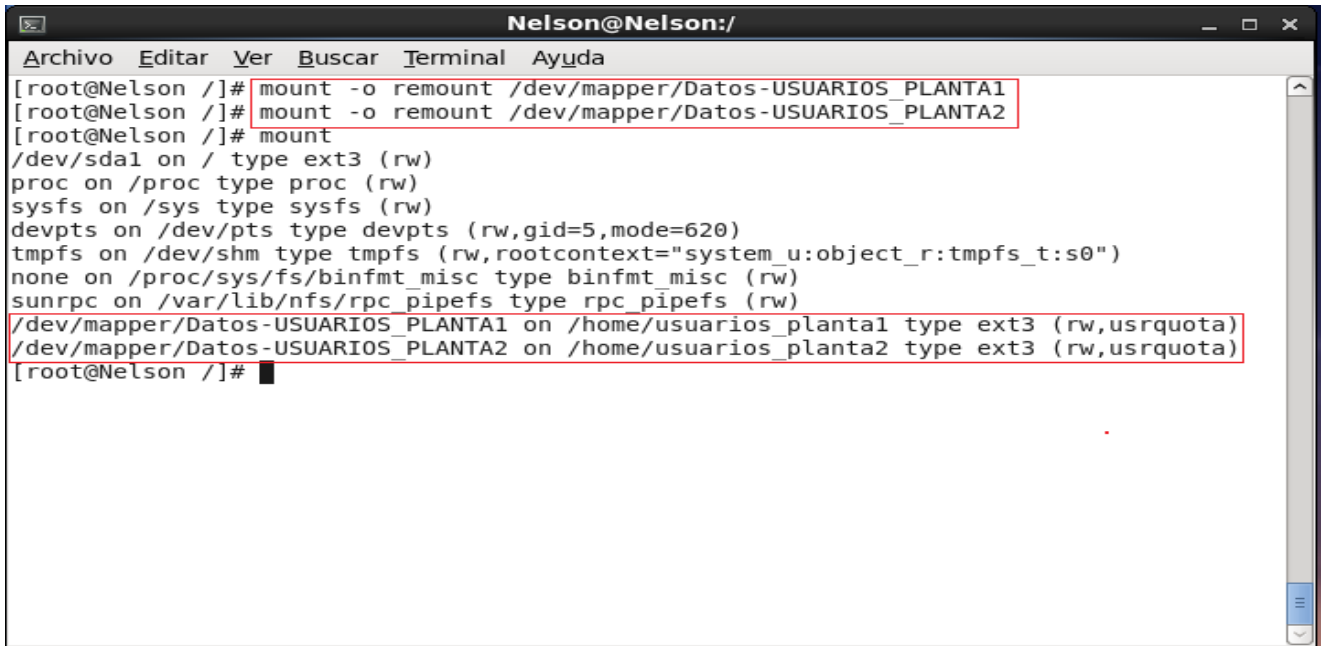

Tarea 11: Remontar mount.

Paso 1: En esta tarea tenemos que remontar los mount con el siguiente comando:

```
mount -o remount /dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1
```

```
mount -o remount /dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2
```

Paso 2: Verificamos con el comando mount.



```
Nelson@Nelson:/  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@Nelson /]# mount -o remount /dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1  
[root@Nelson /]# mount -o remount /dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2  
[root@Nelson /]# mount  
/dev/sda1 on / type ext3 (rw)  
proc on /proc type proc (rw)  
sysfs on /sys type sysfs (rw)  
devpts on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)  
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,rootcontext="system_u:object_r:tmpfs_t:s0")  
none on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw)  
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw)  
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1 on /home/usuarios_planta1 type ext3 (rw,usrquota)  
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2 on /home/usuarios_planta2 type ext3 (rw,usrquota)  
[root@Nelson /]#
```

Tarea 12: Creación de cuotas.

Paso 1: Creamos dos archivos cuotas con el siguiente comando:

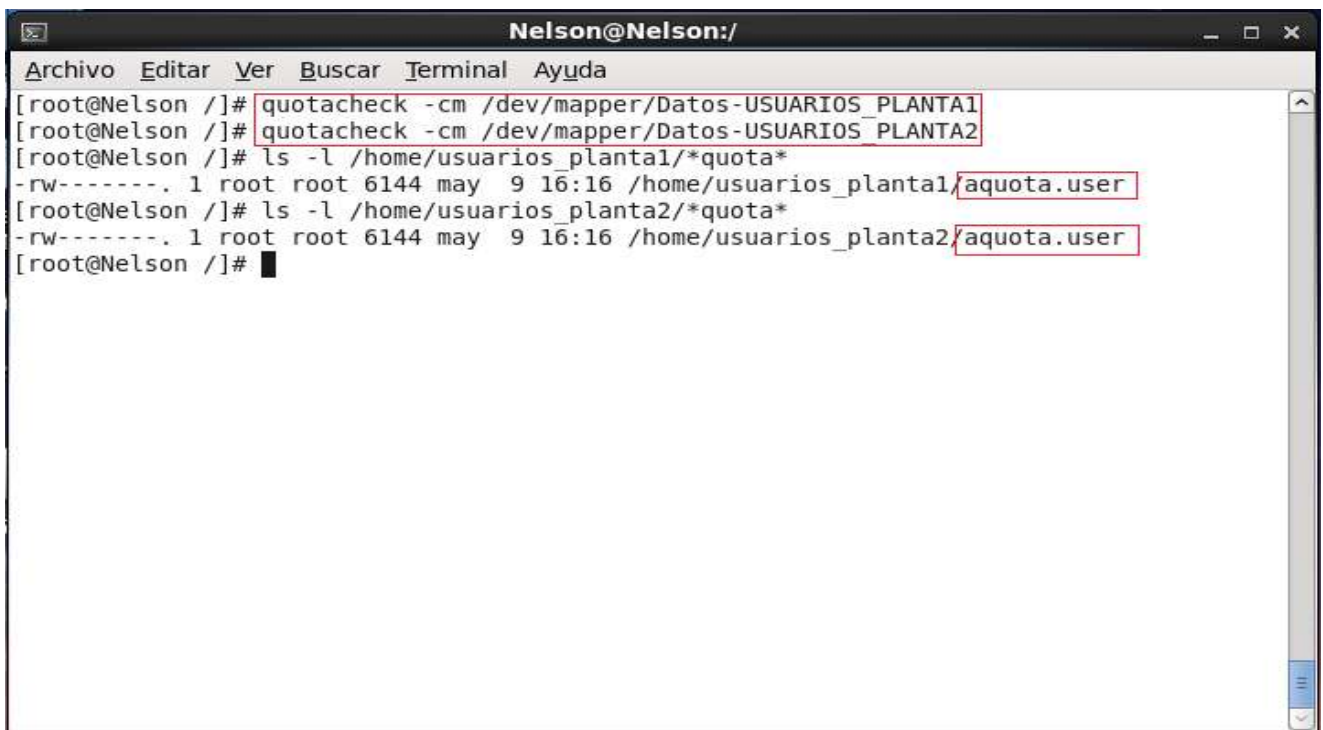
```
quotacheck -cm /dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1
```

```
quotacheck -cm /dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2
```

Paso 2: para verificar que los archivos fueron creados con éxito hacemos el siguiente comando, debe aparecer un archivo llamado aquota.user:

```
ls -l /home/usuarios_planta1/*quota*
```

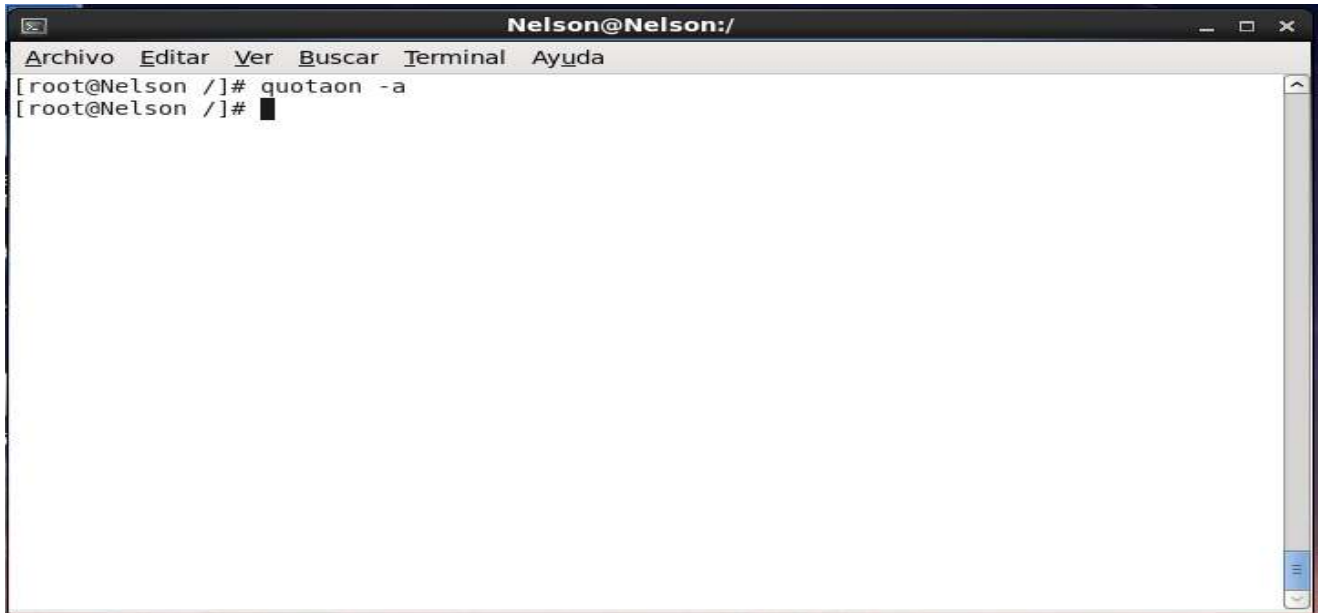
```
ls -l /home/usuarios_planta2/*quota*
```



```
Nelson@Nelson:/  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@Nelson /]# quotacheck -cm /dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1  
[root@Nelson /]# quotacheck -cm /dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2  
[root@Nelson /]# ls -l /home/usuarios_planta1/*quota*  
-rw----- 1 root root 6144 may  9 16:16 /home/usuarios_planta1/aquota.user  
[root@Nelson /]# ls -l /home/usuarios_planta2/*quota*  
-rw----- 1 root root 6144 may  9 16:16 /home/usuarios_planta2/aquota.user  
[root@Nelson /]#
```

Tarea 13: Encender quota

Paso 1: Para encender la quota hacemos el siguiente comando:
quotaon -a



```
Nelson@Nelson:/  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@Nelson ~]# quotaon -a  
[root@Nelson ~]#
```

Tarea 14: Establecer Tamaño.

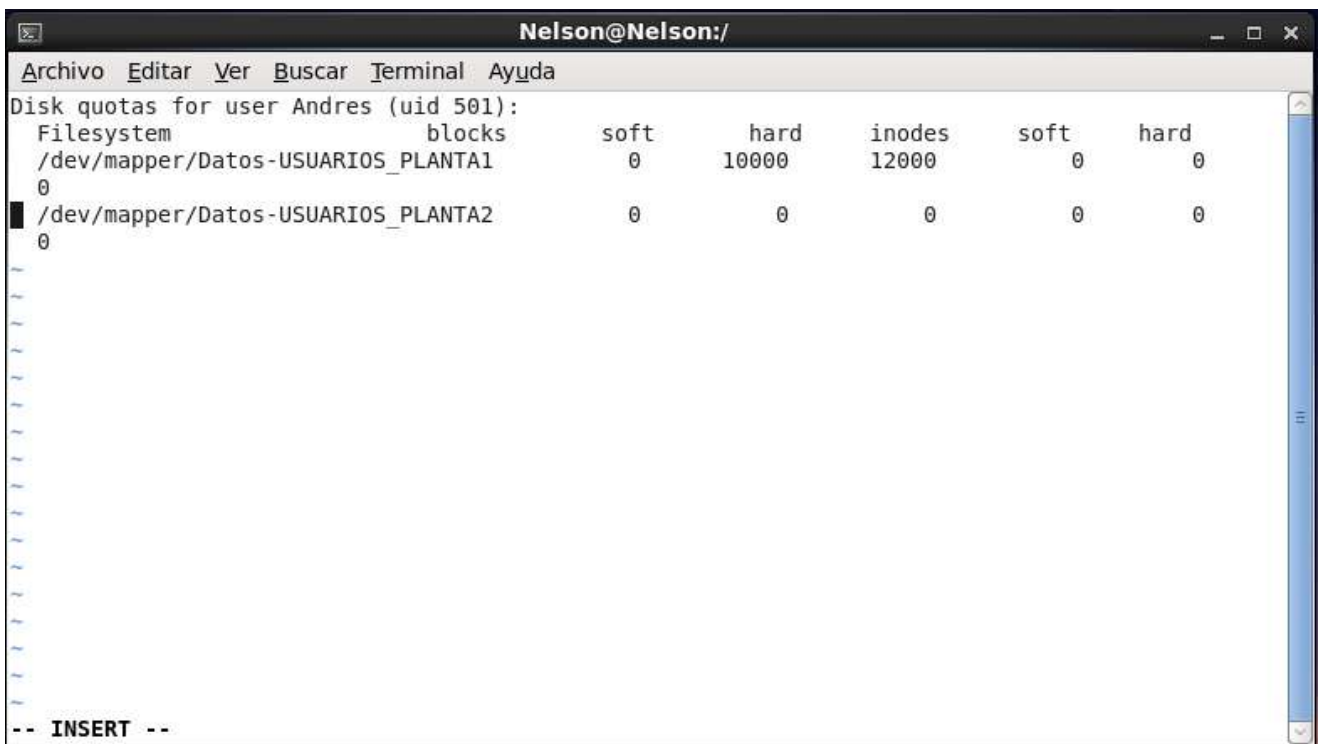
Paso 1: para establecer el tamaño a las cuotas hacemos el siguiente comando:

edquota (nombre usuarios)

Paso 2: en el USUARIOS_PLANTA1

hard=10000

inodes= 12000



```
Nelson@Nelson:/  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
Disk quotas for user Andres (uid 501):  
Filesystem          blocks      soft    hard    inodes    soft    hard  
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1      0      0 10000    12000      0      0  
0  
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2      0      0      0      0      0      0  
0  
-- INSERT --
```

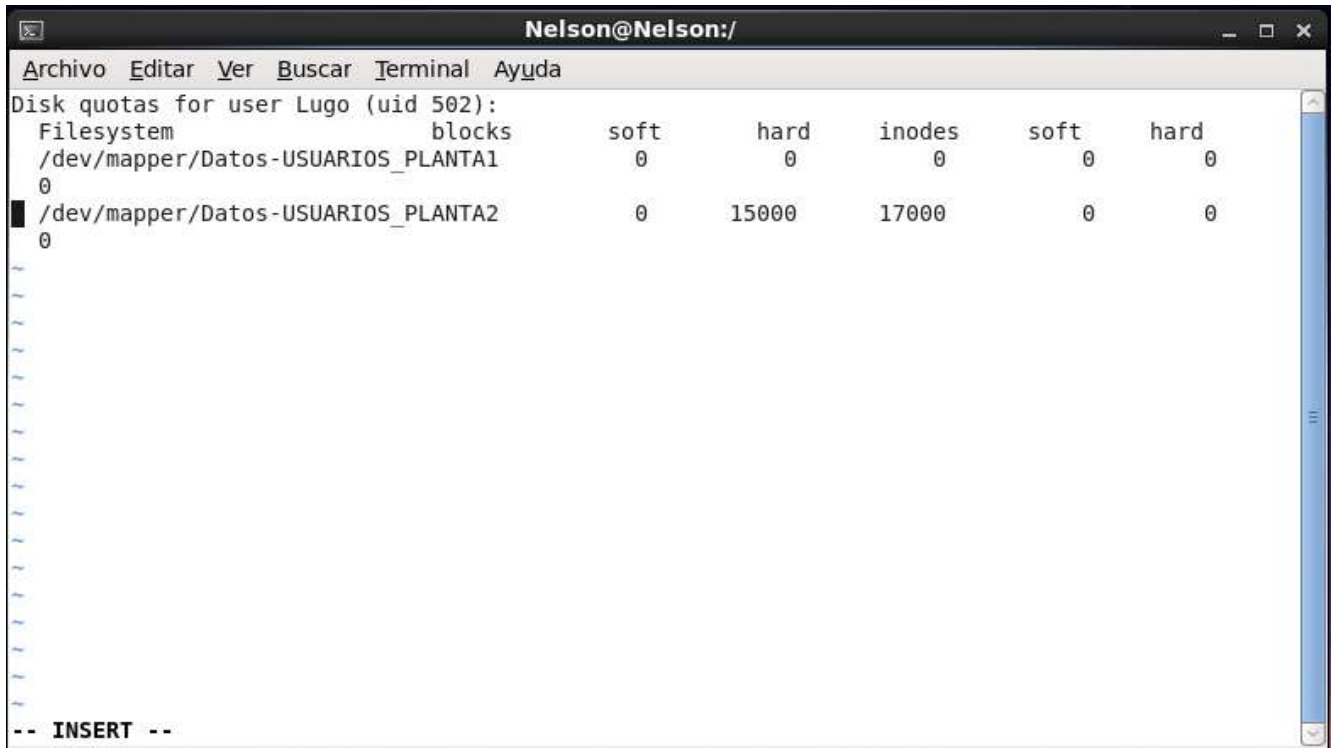
Paso 1: para establecer el tamaño a las cuotas hacemos el siguiente comando:

edquota (nombre usuarios)

Paso 2: en el USUARIOS_PLANTA2

hard= 10000

inodes= 12000



A terminal window titled "Nelson@Nelson:/". The window contains the output of the "edquota" command for user Lugo (uid 502). The output is a table showing disk quotas for two filesystems: /dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1 and /dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2. The table has columns for Filesystem, blocks, soft, hard, inodes, soft, and hard. The first row shows all values as 0. The second row shows 0 for blocks, soft, and inodes, and 15000 for hard and 17000 for soft.

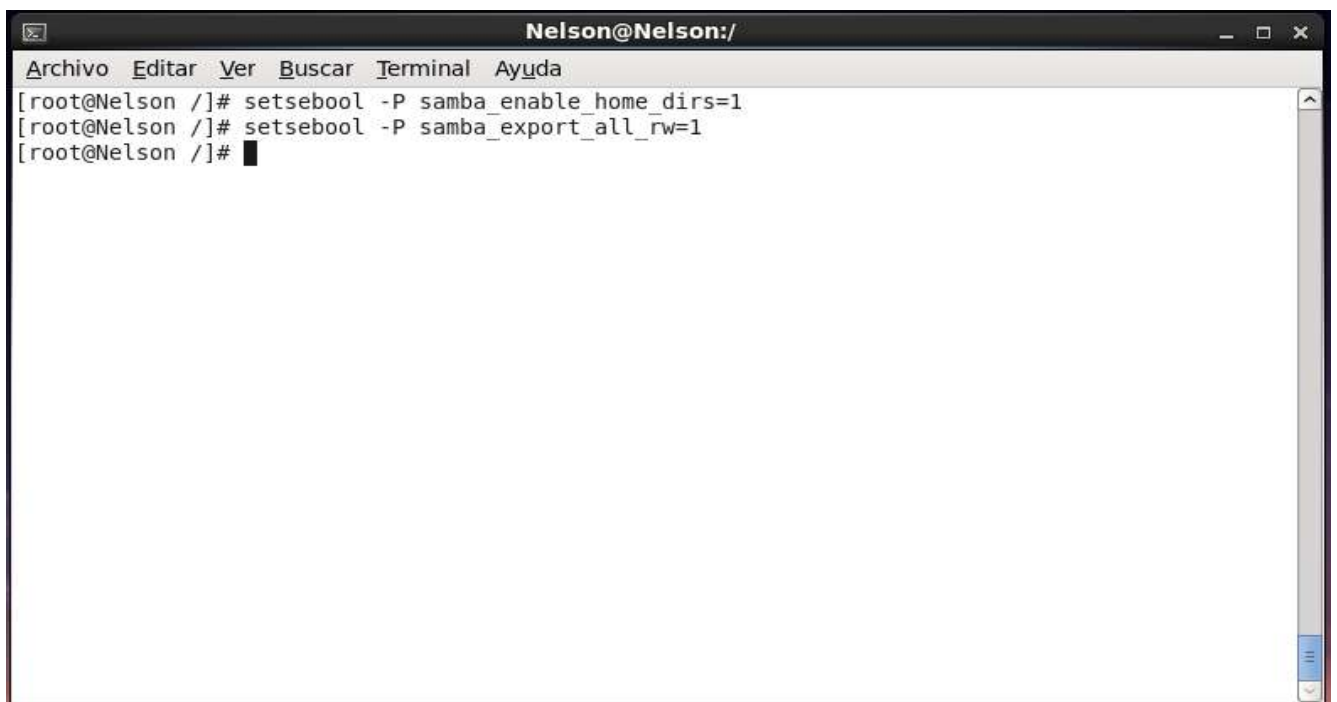
```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Disk quotas for user Lugo (uid 502):
Filesystem          blocks    soft    hard    inodes    soft    hard
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA1
0
0
/dev/mapper/Datos-USUARIOS_PLANTA2
0          0      15000   17000    0         0
-- INSERT --
```

Trea 15: Activar SAMBA.

Paso 1: Para activar la SAMBA utilizamos el siguiente comando:

```
setsebool -P samba_enable_home_dirs=1
```

```
setsebool -P samba_export_all_rw=1
```

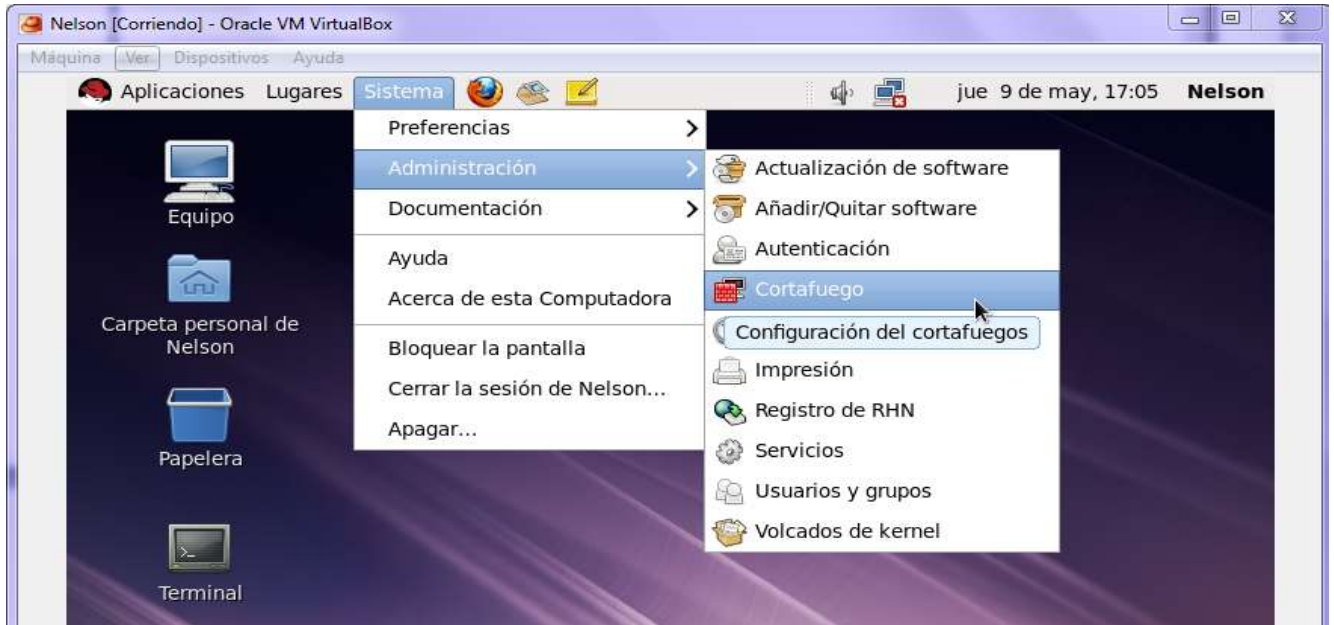


A terminal window titled "Nelson@Nelson:/". The window shows the execution of two "setsebool" commands to activate SAMBA. The first command is "setsebool -P samba_enable_home_dirs=1" and the second is "setsebool -P samba_export_all_rw=1". Both commands are executed successfully, as indicated by the prompt returning to "[root@Nelson /]#".

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@Nelson /]# setsebool -P samba_enable_home_dirs=1
[root@Nelson /]# setsebool -P samba_export_all_rw=1
[root@Nelson /]#
```

Tarea 17:

Paso 1: Para Activar SAMBA vamos a la dirección que nos muestra la imagen.



Paso 2: Buscamos el opción SAMBA y la activamos y luego le damos aplicar.

