



Apellidos:	Nombre:
Grupo: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> PCEO	DNI:

**Instrucciones (MUY IMPORTANTE):**

- Tienes **2 horas** en total para hacer las dos partes del examen práctico (administración y guiones shell).
- La puntuación de cada parte del examen (administración y guiones shell) será de hasta 5 puntos.
- El examen se realizará utilizando la **máquina virtual de Fedora 32** proporcionada por el profesor. Solo podrás consultar la información disponible en la máquina virtual y los boletines de prácticas proporcionados por el profesor.
- Para descargarte el material necesario (este enunciado y los boletines de prácticas), ejecuta por primera vez la orden `uploader` como usuario **alumno**. Todo este material se descargará en el directorio `/home/alumno/RecursosISO`.
- Para la **parte de guiones shell**, tienes que entregar un fichero de texto por cada apartado del ejercicio propuesto con la solución del apartado. El nombre que debes dar a este fichero aparece al final del apartado correspondiente y todos los ficheros deberán estar en el directorio de la máquina virtual `/home/alumno/ExamenISO`.
- Para la **parte de administración**, debes entregar tus soluciones en un fichero de texto llamado **bitacora.txt**. Este fichero se ha descargado en `/home/alumno/RecursosISO` junto con el resto del material del examen y debes copiarlo también al directorio `/home/alumno/ExamenISO` de la máquina virtual. Este fichero debe contener **todas** las órdenes necesarias para resolver los diferentes ejercicios. Además, ten en cuenta que:
  - No puedes utilizar ninguna herramienta gráfica de administración.
  - Debes copiar la salida, si la hubiera, producida por las órdenes que has indicado. Si la salida fuera muy extensa, se puede abreviar mostrando solo la información relevante.
  - **Los datos que aparezcan mágicamente penalizarán.**
  - Se dará respuesta a cada apartado de los ejercicios proporcionando la solución a continuación de la línea identificativa correspondiente. Estas líneas de texto siguen un formato pautado y están ya incorporadas en el fichero **bitacora.txt** que se ha descargado. No cambies ni elimines el contenido de dichas líneas.
  - Si has tenido que modificar *manualmente* algún fichero de configuración, copia en la bitácora el contenido final del fichero o indica claramente qué cambios has hecho y dónde has realizado dichos cambios.
- **Una vez finalizado el examen**, verifica que los ficheros que desees subir se encuentran en el directorio `/home/alumno/ExamenISO` de la máquina virtual. A continuación, como usuario **alumno**, ejecuta la orden `uploader` y sigue las instrucciones indicadas para realizar la entrega. **Recuerda escribir en tu hoja de examen el código que te ha devuelto la orden.**
- Si desees hacer alguna observación, añádela como comentario dentro de los ficheros que subas.

**Administración (5 puntos)**

1. (0,78 puntos) Realiza las siguientes tareas sobre gestión de usuarios sin modificar ningún fichero de configuración a mano (salvo que se diga lo contrario), mostrando tanto las órdenes utilizadas como la salida producida por cada una de ellas:
  - a) (0,15 puntos) Crea un grupo llamado `practicas`. Haz que dicho grupo sea un grupo secundario del usuario `alumno`. Adjunta la salida de una orden adecuada que demuestre que los cambios han tenido lugar.
  - b) (0,15 puntos) Crea un usuario llamado `estudiante`, con su propio grupo primario y con `practicas` como grupo secundario. Adjunta la salida de una orden adecuada que demuestre que los cambios han tenido lugar.
  - c) (0,30 puntos) Haz las siguientes labores en el orden especificado:
    - Como superusuario: Sin modificar ningún fichero de configuración a mano, primero asigna la contraseña «estudiante» a la cuenta de `estudiante` y, a continuación, bloquea dicha cuenta para que éste no pueda entrar al sistema.
    - Como alumno: Comprueba que ahora no puedes convertirte en usuario `estudiante`, aunque sepas la contraseña.
    - Como superusuario: Desbloquea la cuenta de `estudiante`.
  - d) (0,18 puntos) Crea en `/home` el directorio `practicas`. El usuario propietario del mismo será `root` y deberás hacer lo necesario para que tanto el usuario `alumno` como `estudiante` puedan leer y modificar el contenido del directorio y utilizarlo como directorio actual, y que nadie más pueda hacer nada de esto sobre el directorio. Adjunta la salida de `ls -ld /home/practicas`
2. (2,76 puntos) Realiza las siguientes tareas sobre gestión de discos y sistemas de ficheros:
  - a) (0,57 puntos) Usa particionado GPT para particionar los discos `sdb`, `sdc` y `sdd` de la máquina virtual, de forma que cada uno de ellos quede con 2 particiones, la primera de 700 MiB y la segunda del resto del espacio disponible. La primera partición de cada uno de los discos debe quedar con el tipo «Linux LVM». No es necesario indicar todos los pasos, basta con adjuntar la salida de la orden `fdisk` con la opción adecuada para mostrar las particiones de `/dev/sdb` `/dev/sdc` y `/dev/sdd`.
  - b) (0,37 puntos) A partir de la primera partición de cada uno de los discos anteriores, crea el grupo de volúmenes `repositorio`. ¿Cuántas extensiones físicas contiene en total el grupo de volúmenes? Además de responder a la pregunta, muestra la salida de la orden que da esta información.

- c) (0,52 puntos) Usando el grupo de volúmenes anterior, queremos crear el volumen lógico `practicas` con un tamaño que debe ser el 50 % del tamaño **total** del grupo de volúmenes. Dicho volumen lógico debe ser capaz de ofrecer más rendimiento que un único disco en las lecturas, un rendimiento similar en las escrituras y, a la vez, poder seguir funcionando aún cuando fallen hasta dos discos. ¿Qué tipo de volumen lógico has creado (explica por qué cumple las dos características anteriores)? ¿Qué tamaño total tiene? Además de responder a la preguntas, muestra la salida de las órdenes que hayas usado para responder a las cuestiones.
- d) (0,25 puntos) Crea en el volumen lógico anterior un sistema de ficheros `ext4`. ¿Cuántos ficheros, como máximo, podría albergar el sistema de ficheros que acabas de crear (adjunta la salida de la orden que te lo indica)?
- e) (0,51 puntos) Haz lo necesario para que cada vez que se arranque el ordenador, el sistema de ficheros del apartado anterior quede montado en el directorio `/home/practicas/`, con los mismos permisos que hubo que definir para resolver el apartado 1.d. Sin reiniciar la máquina, demuestra con las órdenes adecuadas que los cambios realizados funcionan.
- f) (0,54 puntos) Haz lo necesario para activar las cuotas para dicho sistema de ficheros, de forma que los usuarios `alumno` y `estudiante` tengan como límite *soft* 30 MiB y *hard* 40 MiB, con un periodo de gracia de 5 días, y puedan crear un máximo de 1000 ficheros sin que se pueda sobrepasar este límite. Crea en ese sistema de ficheros sendos ficheros, uno propiedad del usuario `alumno` y, otro del usuario `estudiante`. Usa la orden adecuada con el usuario `root` para mostrar la información sobre cuotas de dicho sistema.

3. (0,78 puntos) Configura un sistema de copias de seguridad mediante la orden `tar` de la siguiente manera:

- a) (0,42 puntos) Todos los domingos a las 4:00 a.m. se tiene que hacer una copia de seguridad total del directorio `/home` en un fichero llamado `/home-domingo.tar.xz`. Observa que la copia queda comprimida mediante `xz`. Busca en la página de manual de `tar` la opción adecuada para que se use dicho programa de compresión.
- b) (0,36 puntos) Los miércoles y los viernes, también a las 4:00 a.m., se tiene que hacer una copia de seguridad, pero solo de aquellos ficheros que se hayan *modificado* desde que finalizó la copia de seguridad del domingo. Estas copias se almacenarán en ficheros comprimidos llamados `/home-<nombredia>.tar.xz`, siendo `<nombredia>` el día de la semana correspondiente.

4. (0,68 puntos) Realiza las siguientes tareas sobre gestión de recursos:

- a) (0,32 puntos) Obtén los 10 procesos que más tiempo de CPU han consumido, de los que debes mostrar los campos siguientes: tiempo de CPU, PID y comando.
- b) (0,36 puntos) ¿Qué paquetes, de los que hay instalados actualmente, necesitan que el paquete `bzip2` también esté instalado? ¿Cuándo se instaló el paquete `bzip2` en el sistema? ¿Cuántos ficheros contiene el paquete? ¿A qué paquete pertenece el fichero `/etc/ld.so.cache`?

### Guiones Shell (5 puntos)

1. (5 puntos) Esta parte se compone de 2 ejercicios independientes, cada uno de los cuales consistirá en la implementación de un pequeño guion shell concreto. El nombre que necesariamente se dará a cada guion shell se indica en el ejercicio correspondiente (por ejemplo, `validahex.sh`). En cada ejercicio debes hacer exactamente lo que se pide (no se valorará la funcionalidad extra que no hubiese sido pedida explícitamente).

Junto con el PDF del examen se ha descargado el archivo `recursos-guiones.tgz` que contiene ficheros que pueden ayudarte a resolver los diferentes ejercicios.

- a) (2 puntos) Implementa un guion shell llamado `pon_extension.sh` que reciba como parámetro un fichero de texto, donde cada línea tendrá dos campos con la siguiente sintaxis:

```
<directorio> <espacios en blanco> <cadena alfanumérica>
```

Por cada línea, el guion shell cambiará el nombre de todo fichero regular que haya en el directorio que aparezca en el primer campo de la línea (sin entrar en sus subdirectorios). El nuevo nombre de cada fichero será el que tenía seguido de un punto «.» y la cadena alfanumérica que aparece como segundo campo de la línea.

Tras procesar el fichero, el guion mostrará en pantalla el número total de ficheros cuyo nombre haya sido cambiado.

El guion no debe comprobar los parámetros dados (supondremos que son siempre correctos) ni el contenido del fichero (que también supondremos siempre correcto, con directorios válidos y cadenas alfanuméricas correctas).

A continuación se muestran algunos ejemplos de ejecución de este guion:

```
[alumno@localhost ~]$ cat fichero.cfg
d1    aaa
d2    bbb
[alumno@localhost ~]$ find d*
d1
d1/f13
d1/f12
d1/f11
d2
d2/f13
```

```

d2/f22
d2/f21
d2/f23
d3
d3/f33
d3/f32
d3/f31
[alumno@localhost ~]$ bash pon_extension.sh fichero.cfg
Número de ficheros cuyo nombre ha sido cambiado: 7
[alumno@localhost ~]$ find d*
d1
d1/f13.aaa
d1/f12.aaa
d1/f11.aaa
d2
d2/f13.bbb
d2/f22.bbb
d2/f21.bbb
d2/f23.bbb
d3
d3/f33
d3/f32
d3/f31

```

Fichero de solución: **pon\_extension.sh**

- b) (3 puntos) Implementa un guion shell llamado `validahex.sh` que tiene que recibir uno o más números hexadecimales como parámetros. El guion debe comprobar si los parámetros dados son números hexadecimales válidos (es decir, números formados por los caracteres del 0 al 9 y del A al F precedidos por 0X, sin importar si las letras son mayúsculas o minúsculas), en cuyo caso debe devolver 0 como código de salida. En caso contrario, es decir, si hay al menos un parámetro que no es un número hexadecimal, debe devolver un código de salida 1 y mostrar por su salida de error estándar un mensaje de error y la lista de parámetros erróneos.

Si el número de parámetros es cero, el guion también mostrará un mensaje de error, pero devolverá 2 como código de salida.

Por último, siempre que haya al menos un parámetro hexadecimal, deberá mostrar el primer hexadecimal que más dígitos tenga.

A continuación se muestran varios ejemplos de ejecución de este guion:

```

[alumno@localhost ~]$ bash validahex.sh
Uso: validahex.sh hexadecimal...
[alumno@localhost ~]$ echo $?
2
[alumno@localhost ~]$ bash validahex.sh a 0X 9 0x10014400 0xabcddefg 0xabcddef
Los siguientes parámetros no son números hexadecimales válidos:
a
0X
9
0xabcddefg
El primer parámetro hexadecimal con más dígitos es: 0x10014400
[alumno@localhost ~]$ echo $?
1
[alumno@localhost ~]$ bash validahex.sh 0xabab 0xAAFF0023 0x10014400
El primer parámetro hexadecimal con más dígitos es: 0xAAFF0023
[alumno@localhost ~]$ echo $?
0

```

Fichero de solución: **validahex.sh**

# Soluciones

## Administración

\*\*\* Ejercicio 1 \*\*\*

1.a.-

```
[alumno@localhost ~]$ su -l
Contraseña:
[root@localhost ~]# groupadd practicas
[root@localhost ~]# usermod -a -G practicas alumno
[root@localhost ~]# id alumno
uid=1000(alumno) gid=1000(alumno) grupos=1000(alumno),10(wheel),1001(practicas)
```

1.b.-

```
[root@localhost ~]# useradd -G practicas estudiante
[root@localhost ~]# id estudiante
uid=1001(estudiante) gid=1002(estudiante) grupos=1002(estudiante),1001(practicas)
```

1.c.-

```
[root@localhost ~]# echo estudiante | passwd --stdin estudiante
Cambiando la contraseña del usuario estudiante.
passwd: todos los tokens de autenticación se actualizaron exitosamente.
```

```
[root@localhost ~]# passwd -l estudiante
Bloqueando la contraseña para el usuario estudiante.
passwd: Éxito
```

```
[root@localhost ~]# su -l alumno
```

```
[root@localhost ~]$ su -l estudiante
Contraseña:
su: Fallo de autenticación
```

```
[root@localhost ~]$ su -
[root@localhost ~]# passwd -u estudiante
Desbloqueando la contraseña para el usuario estudiante.
passwd: Éxito
```

1.d.-

```
[root@localhost alumno]# mkdir /home/practicas
[root@localhost alumno]# chown :practicas /home/practicas/
[root@localhost alumno]# ls -ld /home/practicas/
drwxr-xr-x. 2 root practicas 4096 may  1 08:22 /home/practicas/
[root@localhost alumno]# chmod 770 /home/practicas/
[root@localhost alumno]# ls -ld /home/practicas/
drwxrwx---. 2 root practicas 4096 may  1 08:22 /home/practicas/
```

\*\*\* Ejercicio 2 \*\*\*

2.a.-

```
[root@localhost ~]# fdisk -l /dev/sd[b-d]
Disco /dev/sdb: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectores
Modelo de disco: VBOX HARDDISK
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
Tipo de etiqueta de disco: gpt
Identificador del disco: A9425123-A383-8B4D-B803-5285544C4391
```

Disposit.	Comienzo	Final	Sectores	Tamaño	Tipo
/dev/sdb1	2048	1435647	1433600	700M	Linux LVM
/dev/sdb2	1435648	2097118	661471	323M	Sistema de ficheros de Linux

```
Disco /dev/sdc: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectores
Modelo de disco: VBOX HARDDISK
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
Tipo de etiqueta de disco: gpt
Identificador del disco: A530BEB3-DCE4-2146-8FCF-5A35CFA49C29
```

Disposit.	Comienzo	Final	Sectores	Tamaño	Tipo
/dev/sdc1	2048	1435647	1433600	700M	Linux LVM
/dev/sdc2	1435648	2097118	661471	323M	Sistema de ficheros de Linux

Disco /dev/sdd: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectores  
Modelo de disco: VBOX HARDDISK  
Unidades: sectores de 1 \* 512 = 512 bytes  
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes  
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes  
Tipo de etiqueta de disco: gpt  
Identificador del disco: E531710A-1D05-7A49-9257-2429A78BC059

Disposit.	Comienzo	Final	Sectores	Tamaño	Tipo
/dev/sdd1	2048	1435647	1433600	700M	Linux LVM
/dev/sdd2	1435648	2097118	661471	323M	Sistema de ficheros de Linux

2.b.-

```
[root@localhost alumno]# vgcreate repositorio /dev/sd[b-d]1
Physical volume "/dev/sdb1" successfully created.
Physical volume "/dev/sdc1" successfully created.
Physical volume "/dev/sdd1" successfully created.
Volume group "repositorio" successfully created
```

```
[root@localhost alumno]# vgdisplay repositorio
--- Volume group ---
VG Name                repositorio
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                 <2,04 GiB
PE Size                 4,00 MiB
Total PE                522
Alloc PE / Size         0 / 0
Free PE / Size          522 / <2,04 GiB
VG UUID                 DJSbvZ-0FXl-Deko-1ldX-jRrs-u6P6-a2FZx
```

# El número total de extensiones físicas del grupo de volúmenes "repositorio" es 522,  
# tal como se aprecia en la línea "Total PE" de la orden vgdisplay.

2.c.-

# Se ha de crear un volumen lógico de tipo reflejado, con 2 reflejos.  
# De esta forma, aunque caigan dos de los discos, se podrá seguir  
# trabajando con el tercero. Por otro lado, el rendimiento de las lecturas  
# será superior puesto que estas se pueden repartir entre los 3 discos.  
# El de las escrituras será prácticamente el mismo, ya que cada escritura  
# deberá actualizar a la misma vez las copias que se almacenan en los 3 discos.

```
[root@localhost ~]# lvcreate -l 50%VG -m 2 -n practicas repositorio
Logical volume "practicas" created.
```

# Como muestra la siguiente orden, el nuevo volumen lógico tiene un tamaño de  
# 348 MiB repartidos en 87 extensiones lógicas.

```
[root@localhost alumno]# lvdisplay /dev/repositorio/practicas
--- Logical volume ---
LV Path                /dev/repositorio/practicas
LV Name                 practicas
VG Name                 repositorio
LV UUID                 AGc6lt-LL4a-gcFk-nmfv-ZPkX-GNQZ-Y0HQ5W
LV Write Access         read/write
LV Creation host, time localhost.localdomain, 2024-05-01 08:32:31 +0200
LV Status                available
# open                   0
LV Size                  348,00 MiB
Current LE               87
Mirrored volumes         3
Segments                 1
Allocation               inherit
Read ahead sectors       auto
- currently set to       256
Block device             253:8
```

2.d.-

```
[root@localhost alumno]# mkfs.ext4 /dev/repositorio/practicas
mke2fs 1.45.5 (07-Jan-2020)
Se está creando un sistema de ficheros con 356352 bloques de 1k y 89408 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 7940f82a-8e21-4871-8331-7f9a80282f5d
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729, 204801, 221185

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (8192 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: hecho

# Vemos en la salida de la orden mkfs.ext4 que el nuevo sistema de ficheros
# tiene 89408 nodos-i, siendo este el número máximo de ficheros que se pueden
# crear.
```

2.e.-

```
# Montamos en primer lugar el nuevo sistema de ficheros en /home/practicas y vemos
# que los permisos del sistema de ficheros no son los adecuados:
```

```
[root@localhost alumno]# mount /dev/repositorio/practicas /home/practicas/
[root@localhost alumno]# ls -ld /home/practicas/
drwxr-xr-x. 3 root root 1024 may  1 08:34 /home/practicas/
```

```
# Los cambiamos de forma que respondan a lo especificado en los apartados
# correspondientes del ejercicio anterior:
```

```
[root@localhost alumno]# chown : practicas /home/practicas/
[root@localhost alumno]# chmod 770 /home/practicas/
[root@localhost alumno]# ls -ld /home/practicas/
drwxrwx---. 3 root practicas 1024 may  1 08:34 /home/practicas/
```

```
# Una vez que el sistema de ficheros tiene los permisos adecuados, lo añadimos
# al fichero /etc/fstab para que se monte tras cada arranque:
```

```
[root@localhost alumno]# cat /etc/fstab
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Thu Jun 21 08:54:43 2018
#
# 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
#
/dev/mapper/fedora-root / ext4 defaults 1 1
UUID=58a955b2-9209-4d41-bb53-d8fe87178cf0 /boot ext4 defaults 1 2
/dev/mapper/fedora-swap swap swap defaults 0 0
hostExamenISO /home/alumno/ExamenISO 9p trans=virtio,version=9p2000.L,noauto,x-systemd.device-timeout=30,user 0 0
/dev/repositorio/practicas /home/practicas ext4 defaults 0 0
```

```
# Ahora, sin reiniciar la máquina, comprobamos que los cambios realizados realmente funcionan
```

```
[root@localhost alumno]# mount -o remount /home/practicas
[root@localhost ~]# findmnt /home/practicas
TARGET SOURCE FSTYPE OPTIONS
/home/practicas /dev/mapper/repositorio-practicas ext4 rw,relatime,seclabel
```

2.f.-

```
[root@localhost alumno]# vim /etc/fstab # Cambiamos las opciones de montaje a defaults,usrquota
[root@localhost alumno]# mount -o remount /home/practicas
[root@localhost alumno]# mount | grep practicas
/dev/mapper/repositorio-practicas on /home/practicas type ext4 (rw,relatime,seclabel,quota,usrquota)
[root@localhost alumno]# quotacheck -nm /home/practicas
[root@localhost alumno]# quotaon /home/practicas
[root@localhost alumno]# setquota -u alumno 30M 40M 0 1k /home/practicas
[root@localhost alumno]# setquota -u estudiante 30M 40M 0 1k /home/practicas
[root@localhost alumno]# setquota -t 432000 0 /home/practicas/
[root@localhost ~]# cd /home/practicas
[root@localhost practicas]# touch alumno.txt estudiante.txt
[root@localhost practicas]# chown alumno alumno.txt
[root@localhost practicas]# chown estudiante estudiante.txt
[root@localhost practicas]# repquota .
*** Report for user quotas on device /dev/mapper/repositorio-practicas
Block grace time: 5days; Inode grace time: 00:00
```

Block limits					File limits			
User	used	soft	hard	grace	used	soft	hard	grace
root	--	13	0	0	2	0	0	

```

alumno    --      1   30720   40960          1     0   1000
estudiante --      1   30720   40960          1     0   1000

```

### \*\*\* Ejercicio 3 \*\*\*

#### 3.a.-

```

[root@localhost ~]# crontab -e
no crontab for root - using an empty one
crontab: installing new crontab
[root@localhost ~]# crontab -l
00 04 * * sun tar cJf /home-domingo.tar.xz /home

```

#### 3.b.-

```

[root@localhost ~]# crontab -e
crontab: installing new crontab
[root@localhost ~]# crontab -l
00 04 * * sun tar cJf /home-domingo.tar.xz /home
00 04 * * wed tar cJf /home-miercoles.tar.xz --newer-mtime="/home-domingo.tar.xz" /home
00 04 * * fri tar cJf /home-viernes.tar.xz --newer-mtime="/home-domingo.tar.xz" /home

```

### \*\*\* Ejercicio 4 \*\*\*

#### 4.a.-

```

root@localhost ~]# ps axo cputime,pid,comm | sort -nr -t: -k1,1 -k2,2 -k3,3 | head
00:00:38      1444 gnome-shell
00:00:15      1808 VBoxClient
00:00:10      1985 gnome-terminal-
00:00:06      1832 ibus-daemon
00:00:03      1593 sssd_kcm
00:00:02      2214 kworker/1:1-events
00:00:02       939 VBoxService
00:00:02       788 polkitd
00:00:02       687 rngd
00:00:02        14 rcu_sched

```

#### 4.b.-

```

[root@localhost ~]# dnf remove bzip2
Dependencias resueltas.

```

Paquete	Arquitectura	Versión	Repositorio	Tamaño
Eliminando:				
bzip2	x86_64	1.0.6-26.fc28	@fedora	88 k
Eliminando dependencias:				
sos	noarch	3.7-1.fc28	@updates	1.5 M
Eliminando dependencias sin uso:				
python3-libxml2	x86_64	2.9.8-4.fc28	@updates	1.3 M

Resumen de la transacción

Eliminar 3 Paquetes

Espacio liberado: 2.9 M  
¿Está de acuerdo [s/N]? :n  
Operación abortada.

# Vemos que el paquete sos necesita de bzip2, ya que, al desinstalar bzip2,  
# también hay que desinstalar sos.

```

[root@localhost ~]# rpm -qi bzip2
Name       : bzip2
Version    : 1.0.6
Release    : 26.fc28
Architecture: x86_64
Install Date: jue 21 jun 2018 09:02:49 CEST
Group      : Applications/File
Size       : 90156
License    : BSD
Signature  : RSA/SHA256, mié 07 feb 2018 08:47:02 CET, Key ID e08e7e629db62fb1
Source RPM : bzip2-1.0.6-26.fc28.src.rpm
Build Date : mié 07 feb 2018 05:23:35 CET
Build Host : buildvm-15.phx2.fedoraproject.org
Relocations : (not relocatable)
Packager   : Fedora Project
Vendor     : Fedora Project
URL        : http://www.bzip.org/

```

Summary : A file compression utility  
Description :  
Bzip2 is a freely available, patent-free, high quality data compressor. Bzip2 compresses files to within 10 to 15 percent of the capabilities of the best techniques available. However, bzip2 has the added benefit of being approximately two times faster at compression and six times faster at decompression than those techniques. Bzip2 is not the fastest compression utility, but it does strike a balance between speed and compression capability.

Install bzip2 if you need a compression utility.

# El paquete bzip2 se instaló el 21 de junio de 2018 (línea Install Date).

```
[root@localhost ~]# rpm -ql bzip2 | wc -l
33
```

# El paquete bzip2 contiene 33 ficheros.

```
[root@localhost ~]# rpm -qf /etc/ld.so.cache
glibc-2.27-38.fc28.x86_64
```

# El fichero /etc/ld.so.cache pertenece al paquete glibc.

#### Listing 1: bitacora.txt

### Guiones Shell

Se muestra a continuación las soluciones de los distintos ejercicios de la parte de bash:

#### 1. #!/bin/bash

```
num_fic=0
while read linea
do
    directorio=$(echo $linea | cut -f1 -d" ")
    extension=$(echo $linea | tr -s " " | cut -f2 -d" ")
    let num_fic+=$(find $directorio -type f -maxdepth 1 -printf "cambiando nombre de fichero: %f\n"
        -exec mv {} {}.${extension} \; | wc -l)
done < $1
echo "Número de ficheros cuyo nombre ha sido cambiado: $num_fic"
```

#### Script 2: pon\_extension.sh

#### 2. #!/bin/bash

```
test $# -eq 0 && echo "Uso: $0 hexadecimal..." >&2 && exit 2
salida=0
max_tamano=0
mas_largo=""
for e in "$@"
do
    if ! echo $e | grep -qxi "0x[0-9A-F]\+"
    then
        if test $salida -eq 0
        then
            echo Los siguientes parámetros no son números hexadecimales válidos: >&2
            salida=1
        fi
        echo $e >&2
    else
        tamaño=$(echo $e | wc -m)
        if test $tamaño -gt $max_tamano
        then
            mas_largo=$e
            max_tamano=$tamaño
        fi
    fi
done
echo El primer parámetro hexadecimal con más dígitos es: $mas_largo

exit $salida
```

#### Script 3: validahex.sh