

## Uso de Linux

---

Carné: 2020027766

Estudiante: Johnny Agüero Sandí

---

### 1. Investigación

Para comprender mejor Linux, realice una pequeña búsqueda para responder las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una distribución Linux y qué puede incluir?

Una distribución de Linux es una versión completa y funcional del sistema operativo Linux que incluye el kernel de Linux, software de sistema y aplicaciones adicionales seleccionadas por el equipo que desarrolla la distribución. Cada distribución tiene su enfoque y objetivos particulares. Algunas distribuciones están diseñadas para ser livianas y adecuadas para usuarios principiantes, mientras que otras están dirigidas a usuarios más avanzados y programadores.

Una distribución Linux puede incluir lo siguiente:

- Kernel de Linux: El núcleo del sistema operativo.
- Utilidades de sistema: Herramientas básicas para la gestión y administración del sistema.
- Entorno de escritorio: Interfaz gráfica para el usuario, como GNOME, KDE, XFCE, etc.
- Aplicaciones de software: Navegador web, cliente de correo electrónico, reproductor multimedia, suite ofimática, etc.
- Gestor de paquetes: Herramienta para instalar, actualizar y desinstalar software de manera sencilla.

2. ¿Qué es un *shell*?

Una shell es una interfaz de línea de comandos que permite a los usuarios interactuar con el sistema operativo mediante la ejecución de comandos. Actúa como un intérprete que toma los comandos escritos por el usuario y los traduce al lenguaje comprensible por el sistema operativo para realizar diversas tareas, como administrar archivos y directorios, iniciar programas, configurar el sistema y más. En Linux, hay varias shells disponibles, siendo las más comunes Bash (Bourne Again SHell) y Zsh (Z Shell).

3. ¿Cuál es la diferencia entre una ruta relativa y una ruta absoluta a un archivo?

Una ruta relativa especifica la ubicación de un archivo o directorio en relación con el directorio de trabajo actual. No comienza desde la raíz, sino que se basa en la ubicación actual del usuario en el sistema de archivos. Por ejemplo, si el usuario está en el directorio `/home/usuario/` y desea acceder al archivo `documento.txt` en ese mismo directorio, la ruta relativa sería simplemente `documento.txt`.

4. ¿Qué información brinda el comando `env`? ¿Cómo se relaciona con herramientas como Conda o Miniconda (¿son lo mismo?)?

El comando `env` muestra el entorno de ejecución actual en la línea de comandos. Proporciona una lista de variables de entorno y sus valores, que son variables dinámicas utilizadas por el sistema operativo y las aplicaciones para almacenar información relevante, como configuraciones y rutas de búsqueda.

Conda y Miniconda son herramientas utilizadas para la gestión de paquetes y entornos en el ámbito de Python y otros lenguajes de programación. Ambos utilizan variables de entorno para gestionar el acceso a diferentes entornos virtuales y para configurar rutas de búsqueda de paquetes y ejecutables específicos de esos entornos.

5. ¿Para qué son útiles los pipes de UNIX? Muestre un ejemplo de su utilidad.

Los pipes (`|`) en UNIX (y sistemas tipo UNIX, como Linux) son útiles para redirigir la salida de un comando a la entrada de otro. Esto permite combinar varios comandos de forma secuencial para realizar tareas más complejas y eficientes. El resultado de un comando se convierte en la entrada del siguiente comando, lo que facilita el procesamiento y manipulación de datos. Ejemplo:

```
" cat datos.txt | grep -E '[0-9]+' | awk '{sum += $1} END {print sum}' "
```

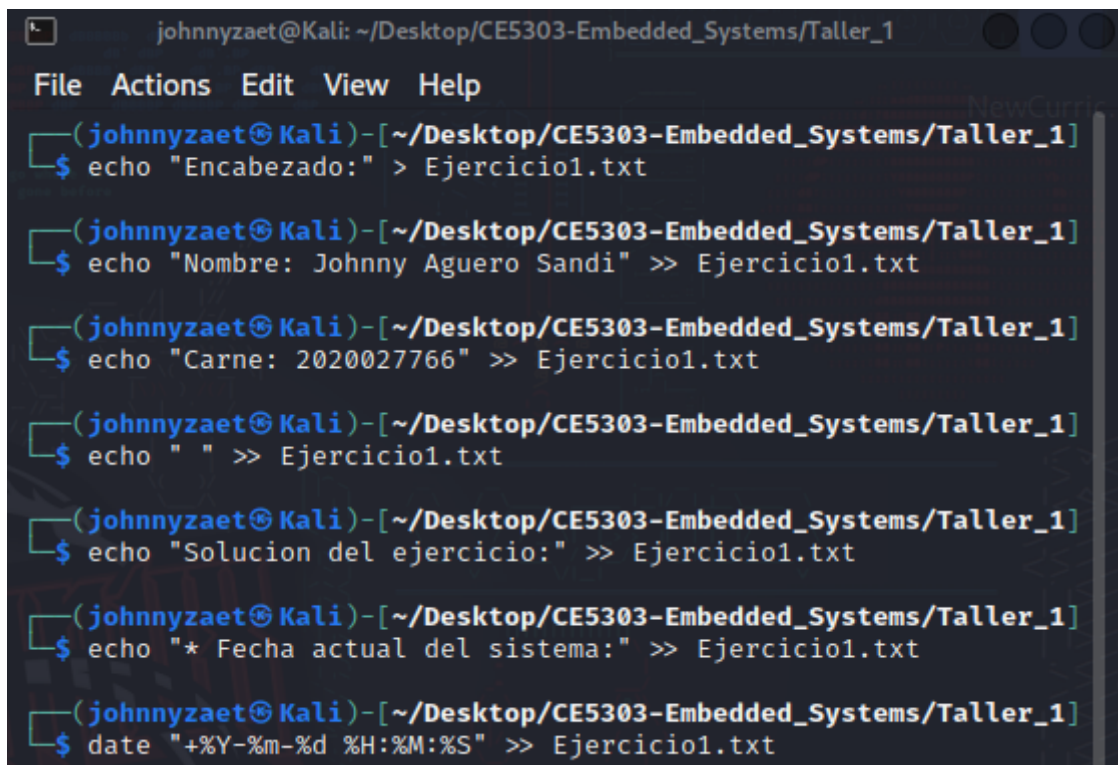
## 2. Ejercicios prácticos

1. Mediante el uso únicamente de línea de comandos (no utilice ningún editor de texto) genere un archivo llamado `Ejercicio1.txt` que contenga la siguiente información:

- Encabezado:
  - Nombre: *su nombre completo*
  - Carné: *su número de carné*
- Solución del ejercicio:
  - Fecha actual del sistema
  - Usuario: *nombre de usuario en el sistema, no debe escribirlo explícitamente*
  - Versión de kernel de Linux
  - Lista de procesos del usuario actual

a) Presente los comandos necesarios para generar el archivo descrito anteriormente.

b) Muestre el contenido final del archivo.



```
johnnyzaet@Kali: ~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1
File Actions Edit View Help
(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ echo "Encabezado:" > Ejercicio1.txt
(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ echo "Nombre: Johnny Aguero Sandi" >> Ejercicio1.txt
(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ echo "Carne: 2020027766" >> Ejercicio1.txt
(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ echo " " >> Ejercicio1.txt
(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ echo "Solucion del ejercicio:" >> Ejercicio1.txt
(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ echo "* Fecha actual del sistema:" >> Ejercicio1.txt
(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ date "+%Y-%m-%d %H:%M:%S" >> Ejercicio1.txt
```

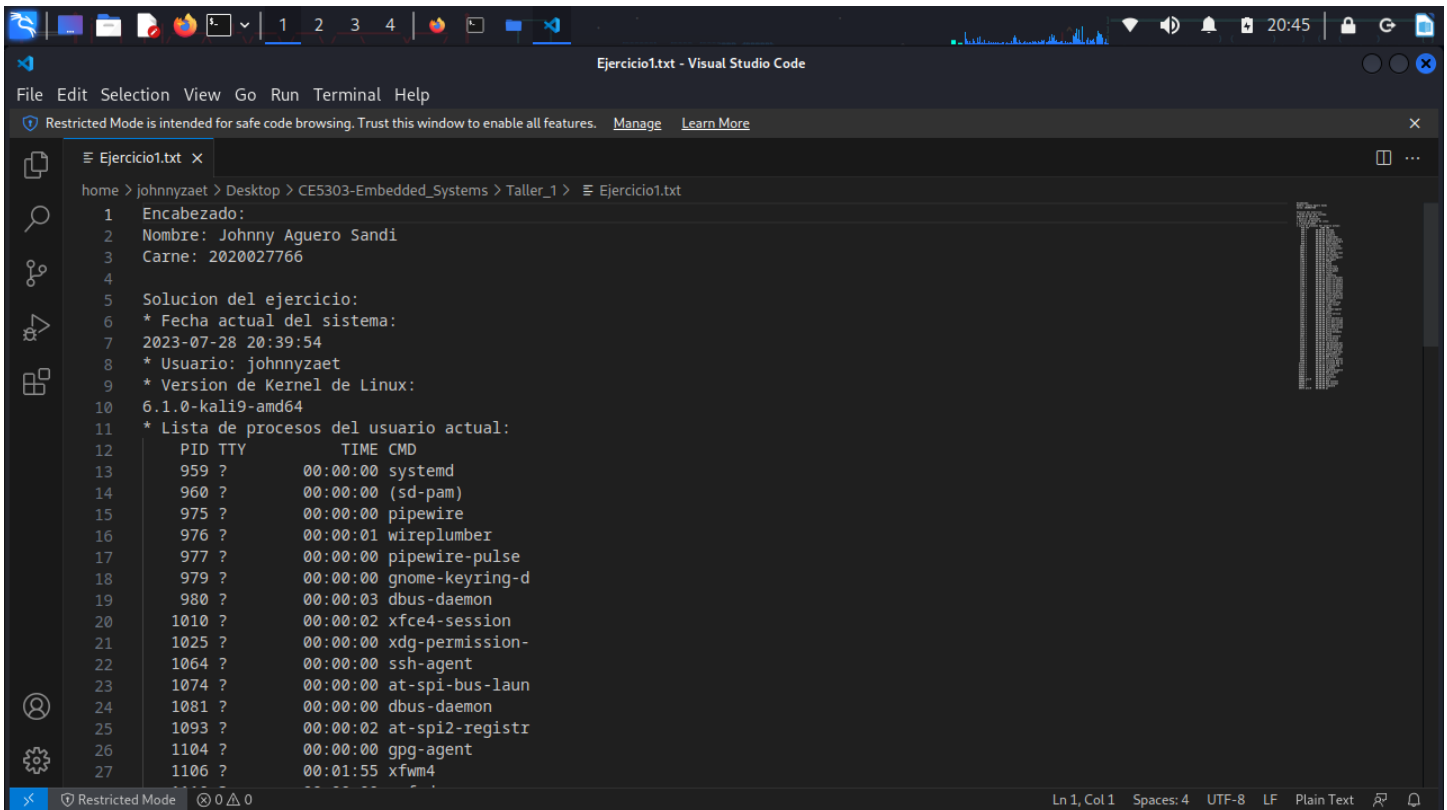
```
(johnnzyaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ echo "* Usuario: $(whoami)" >> Ejercicio1.txt

(johnnzyaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ echo "* Version de Kernel de Linux:" >> Ejercicio1.txt

(johnnzyaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ uname -r >> Ejercicio1.txt

(johnnzyaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ echo "* Lista de procesos del usuario actual:" >> Ejercicio1.txt

(johnnzyaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ ps -u $(whoami) >> Ejercicio1.txt
```



```
home > johnnzyaet > Desktop > CE5303-Embedded_Systems > Taller_1 > Ejercicio1.txt
1 Encabezado:
2 Nombre: Johnny Agüero Sandi
3 Carne: 2020027766
4
5 Solucion del ejercicio:
6 * Fecha actual del sistema:
7 2023-07-28 20:39:54
8 * Usuario: johnnzyaet
9 * Version de Kernel de Linux:
10 6.1.0-kali9-amd64
11 * Lista de procesos del usuario actual:
12 PID TTY TIME CMD
13 959 ? 00:00:00 systemd
14 960 ? 00:00:00 (sd-pam)
15 975 ? 00:00:00 pipewire
16 976 ? 00:00:01 wireplumber
17 977 ? 00:00:00 pipewire-pulse
18 979 ? 00:00:00 gnome-keyring-d
19 980 ? 00:00:03 dbus-daemon
20 1010 ? 00:00:02 xfce4-session
21 1025 ? 00:00:00 xdg-permission-
22 1064 ? 00:00:00 ssh-agent
23 1074 ? 00:00:00 at-spi-bus-laun
24 1081 ? 00:00:00 dbus-daemon
25 1093 ? 00:00:02 at-spi2-registr
26 1104 ? 00:00:00 gpg-agent
27 1106 ? 00:01:55 xfwm4
```

2. Dentro del directorio esta evaluación, utilice el comando *mkdir* para crear un nuevo directorio llamado Ej2. Muestre la rutina de comandos que se deben utilizar para realizar las siguientes operaciones:

- Generar un nuevo archivo (Ejercicio2.txt) que contenga la información de checksum MD5 del archivo Ejercicio1.txt.
- Realizar un archivamiento (Ejercicios.tar) a partir de ambos archivos (Ejercicio1.txt y Ejercicio2.txt).
- Copiar el archivo Ejercicios.tar en el directorio recién creado Ej2.
- Ingresar al directorio Ej2 y extraer allí el archivo Ejercicios.tar

```
(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ mkdir Ej2

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ md5sum Ejercicio1.txt > Ejercicio2.txt

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ tar -cf Ejercicios.tar Ejercicio1.txt Ejercicio2.txt

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ cp Ejercicios.tar Ej2/

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ cd Ej2

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/
Ej2]
$ tar -xf Ejercicios.tar
```



3. Dentro de un directorio llamado Ej3. Muestre la rutina de comandos que se deben utilizar para realizar las siguientes operaciones:

- Crear una imagen de archivo en blanco (empty.img), con un tamaño de 1KB.  
Cambiar permisos de archivo para convertirlo en ejecutable (permiso de ejecución).
- Escribir (por comandos) al archivo empty.img las siguientes líneas (5 líneas en total):
- clear  
wget http://www.bolis.com/onyx/random/stuff/sounds/murray/murrays.wav  
aplay murrays.wav  
mv murrays.wav .murrays.way  
echo "Aquí no ha pasado nada"
- Renombrar el archivo empty.img a script.x
- Ejecutar script.x (¿Qué debe suceder en este punto?).

```
(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/
Ej3]
$ dd if=/dev/zero of=empty.img bs=1K count=1
1+0 records in
1+0 records out
1024 bytes (1.0 kB, 1.0 KiB) copied, 0.000335707 s, 3.1 MB/s

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/
Ej3]
$ chmod +x empty.img

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/
Ej3]
$ echo "clear" > empty.img

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/
Ej3]
$ echo "wget http://www.bolis.com/onyx/random/stuff/sounds/murra
y/murrays.wav" >> empty.img

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/
Ej3]
$ echo "aplay murrays.wav" >> empty.img

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/
Ej3]
$ echo "mv murrays.wav .murrays.way" >> empty.img

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/
Ej3]
$ echo 'echo "Aquí no ha pasado nada"' >> empty.img

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/
Ej3]
$ mv empty.img script.x
```

```
johnnyzaet@Kali: ~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/Ej3
File Actions Edit View Help
--2023-07-28 21:00:52-- http://www.bolis.com/onyx/random/stuff/sounds
/murray/murrays.wav
Resolving www.bolis.com (www.bolis.com)... 173.236.153.129
Connecting to www.bolis.com (www.bolis.com)|173.236.153.129|:80... con
nected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 113452 (111K) [audio/x-wav]
Saving to: 'murrays.wav'

murrays.wav 100%[=====>] 110.79K 103KB/s in 1.1s

2023-07-28 21:00:53 (103 KB/s) - 'murrays.wav' saved [113452/113452]

./script.x: line 3: aplay: command not found
Aqui no ha pasado nada

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/Ej3]
$ mv empty.img script.x
```

- En el siguiente [link](#) se encuentra la obra La Odisea de Homero, completa. Muestre los comandos necesarios para descargar el archivo y luego mostrar en consola la cuenta (número total) de las líneas que incluyan la palabra Zeus.

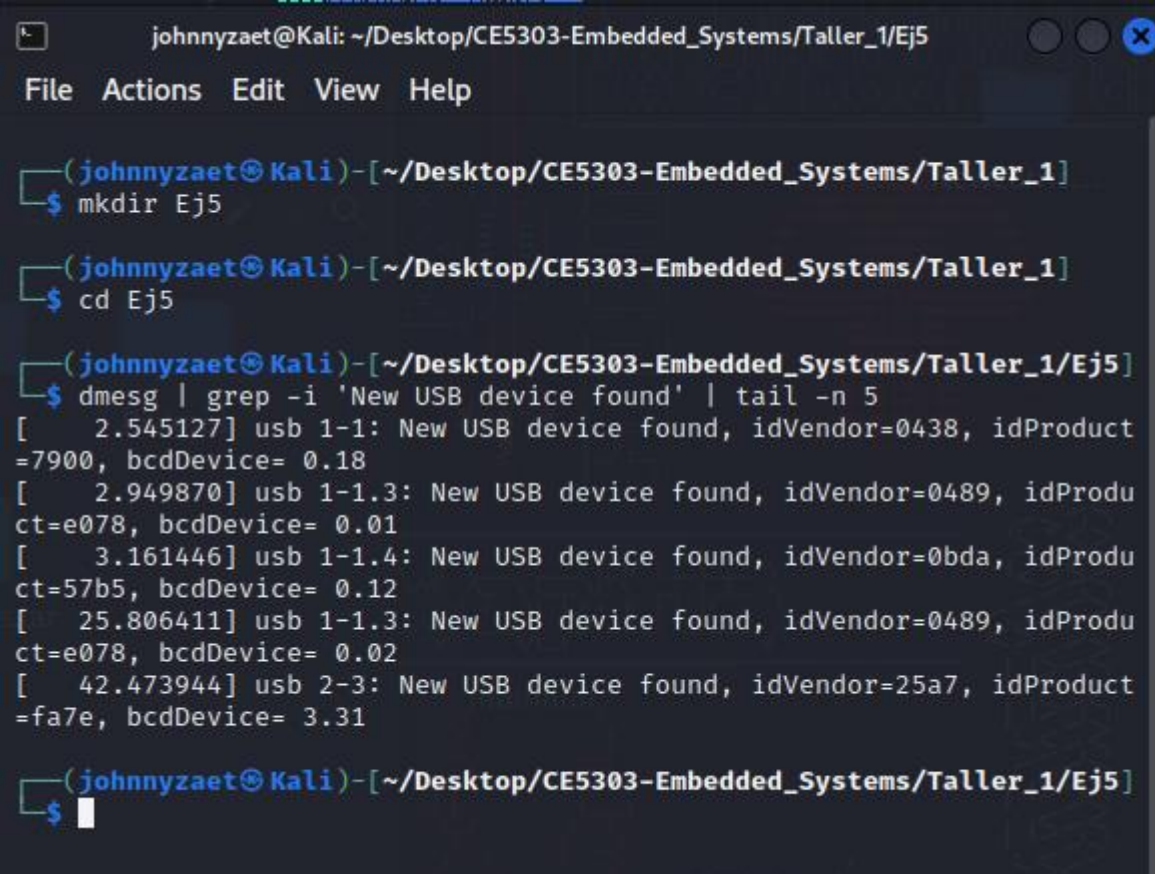
```
(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/Ej3]
$ wget -O LaOdisea.txt https://archive.org/stream/laodisea00homeuft
/laodisea00homeuft_djvu.txt
--2023-07-28 21:03:43-- https://archive.org/stream/laodisea00homeuft
/laodisea00homeuft_djvu.txt
Resolving archive.org (archive.org)... 207.241.224.2
Connecting to archive.org (archive.org)|207.241.224.2|:443 ... connecte
d.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: unspecified [text/html]
Saving to: 'LaOdisea.txt'

LaOdisea.txt [=====>] 847.12K 37.9KB/s in 20s

2023-07-28 21:04:04 (43.3 KB/s) - 'LaOdisea.txt' saved [867450]

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/Ej3]
$ grep -i -c "Zeus" LaOdisea.txt
256
```

5. **OPCIONAL** Dentro de un directorio llamando Ej5. Muestre un comando que pueda utilizar para saber el número de identificador de *Vendor* e identificador de producto de los dispositivos USB que han sido conectados al sistema recientemente, desde que se inició.



```
johnnyzaet@Kali: ~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/Ej5
File Actions Edit View Help

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ mkdir Ej5

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1]
$ cd Ej5

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/Ej5]
$ dmesg | grep -i 'New USB device found' | tail -n 5
[  2.545127] usb 1-1: New USB device found, idVendor=0438, idProduct=7900, bcdDevice= 0.18
[  2.949870] usb 1-1.3: New USB device found, idVendor=0489, idProduct=e078, bcdDevice= 0.01
[  3.161446] usb 1-1.4: New USB device found, idVendor=0bda, idProduct=57b5, bcdDevice= 0.12
[ 25.806411] usb 1-1.3: New USB device found, idVendor=0489, idProduct=e078, bcdDevice= 0.02
[ 42.473944] usb 2-3: New USB device found, idVendor=25a7, idProduct=fa7e, bcdDevice= 3.31

(johnnyzaet@Kali)-[~/Desktop/CE5303-Embedded_Systems/Taller_1/Ej5]
$
```