



# COMPUTACIÓN

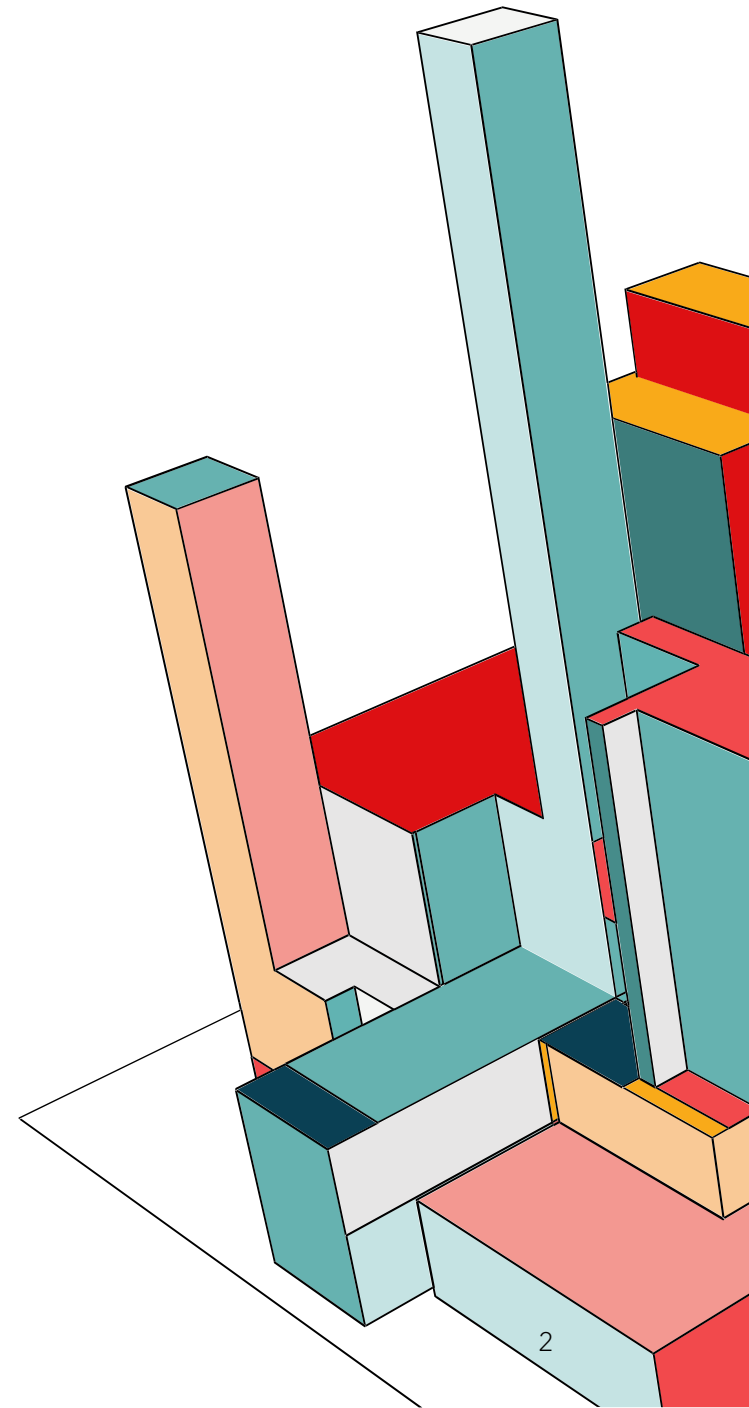
Grupo 8108 - Semestre 2023-1

Pedro Flores-Silva, Omar Montoya-Trejo & Iván

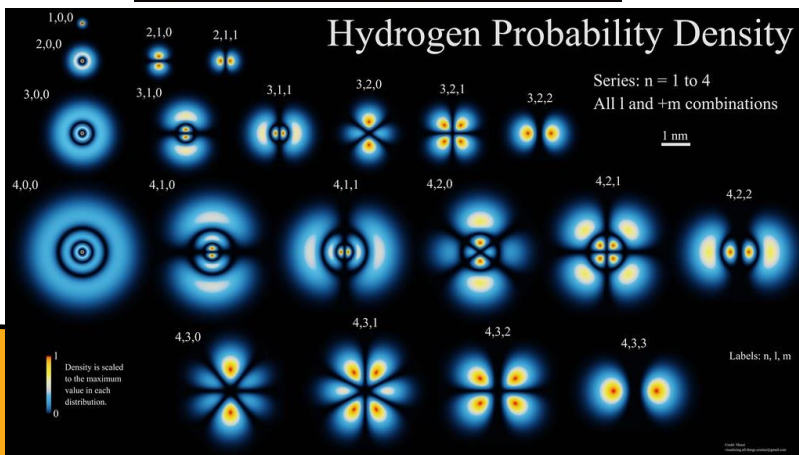
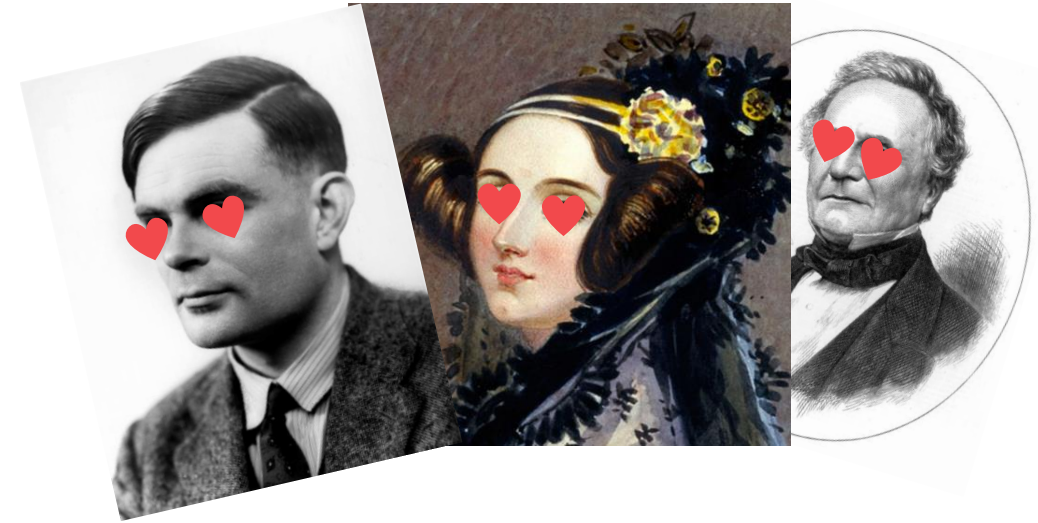
Jiménez-López

# AGENDA

1. ¿Porqué computación? ¿Cuál es su importancia? ¿Qué se hace?
2. Brevísima historia de la computación
3. Hardware y Software: No conozco ese pokemon
4. Sistemas operativos
5. UNIX y sus comandos
6. Control de versiones Git: GitHub y GitLab



# ¿PORQUÉ COMPUTACIÓN? ¿CUÁL ES SU IMPORTANCIA? ¿QUÉ SE HACE?



# ¿PORQUÉ COMPUTACIÓN? ¿CUÁL ES SU IMPORTANCIA? ¿QUÉ SE HACE?

Múltiples ramas de estudio, entre ellas:

- Artes
- Ciencias de la computación teórica
- Teoría de caos
- Sistemas complejos
- Neurociencias
- Inteligencia Artificial
- Biología
- Química
- Astronomía
- Matemáticas
- Fluidos
- Lingüística
- Ciencias sociales
- Física
- Muchos más ...

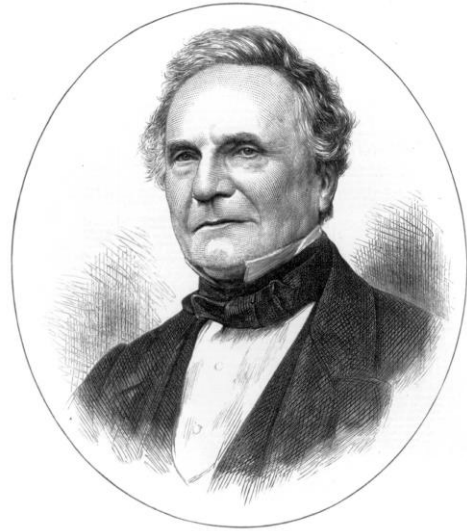
$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi(x, t) = \hat{H} \psi(x, t)$$



$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi(x, t) = \left( -\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2}{\partial x^2} + V(x, t) \right) \psi(x, t)$$



# NUESTROS HÉROES: HISTORIA DE LA COMPUTACIÓN



*Charles Babbage*

Charles Babbage

Fue matemático y científico de la computación interesado en métodos que permitieran el cálculo automático de funciones matemáticas (1812-1842)

$$\sin(x) \approx x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \vartheta^5$$

$$\cos(x) \approx 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \vartheta^5$$

Ideó y realizó los planos de la primera calculadora (máquina analítica). Debido a las limitaciones de la época, ésta no fue construida. Considerado como uno de los padres de la computadora moderna.





# NUESTROS HÉROES: HISTORIA DE LA COMPUTACIÓN



Augusta **Ada**  
Byron, condesa de  
**Lovelace**

Fue matemática y escritora. Se interesó en la máquina analítica de Babbage publicó varios trabajos acerca de la misma. Soñó más allá, imaginándose a la máquina de Babbage como algo más allá del cálculo analítico, es decir para ella, la máquina era de propósito general.

Gracias a su conocimiento e ideas logró postular el primer algoritmo (método automático) para calcular los números de Bernoulli.

Por esta razón es considerada como la primer programadora del mundo.

# NUESTROS HÉROES: HISTORIA DE LA COMPUTACIÓN



A. M. Turing

Alan Turing

Fue matemático, científico de la computación, criptógrafo, filósofo y biólogo. Desarrolló la máquina de Turing, un concepto teórico, que le permitió probar que *"Es imposible encontrar o desarrollar un algoritmo que pueda decidir si un enunciado es un teorema"*, este resultado se debe al *problema de decisión* postulado por Hilbert y Ackerman pero pensado inicialmente por Leibniz (padre del cálculo diferencial e integral).

La máquina de Turing es capaz de resolver cualquier problema matemático que puede representarse como un algoritmo y es considerada la base de la computación teórica.

La máquina de Turing puede pensarse como el formalismo matemático detrás de las computadoras modernas.

Primer día  
de clases

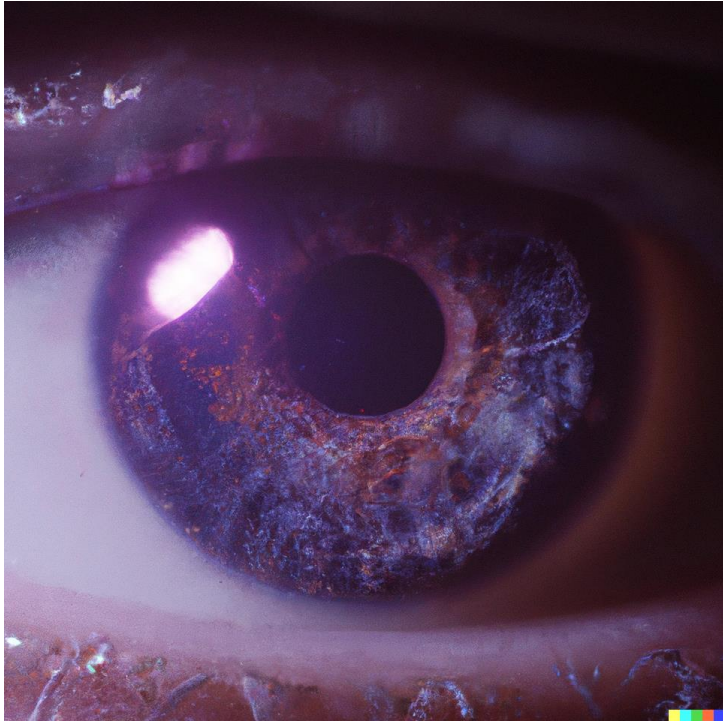


Segundo día  
de clases





## DALL-E 2



"A close-up, studio photographic portrait of an eye with a nebula inside of it, dramatic lighting, 8K"



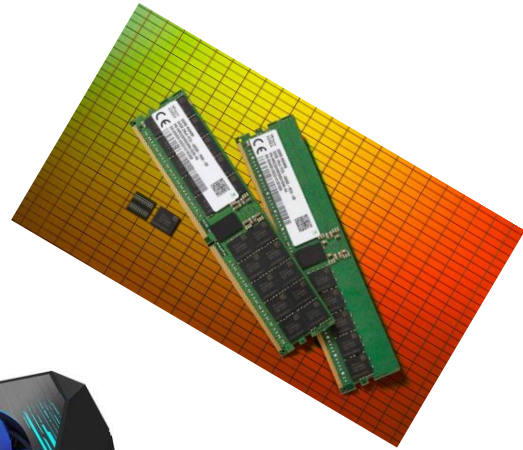
"Godzilla wearing a space helmet floating in space, Eastman color"



"A photo of a confused grizzly bear in calculus class"

# HARDWARE

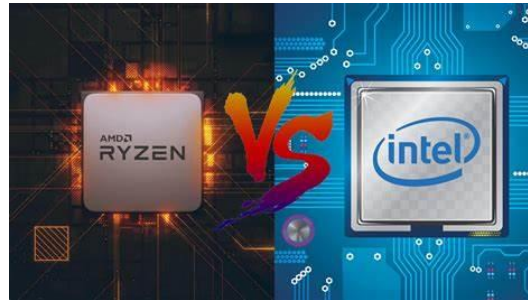
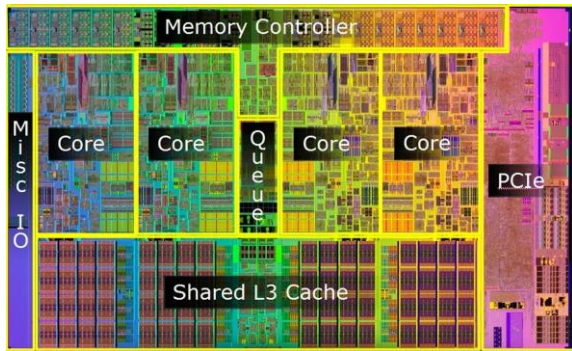
El Hardware es todo aquel componente eléctrico, electrónico y electro mecánico presente en un sistema informático.  
Puede abstraerse como las partes del cuerpo humano.





# HARDWARE: CPU

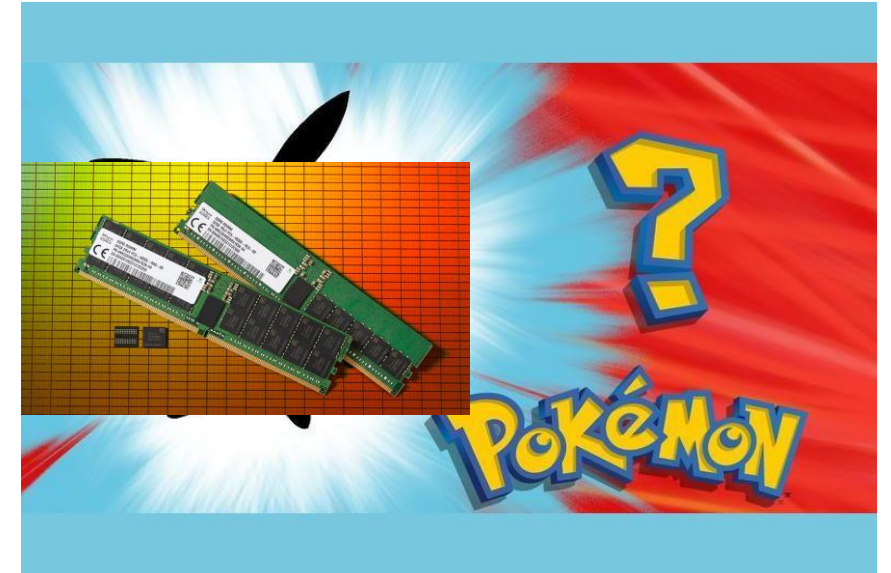
*Central Processing Unit (CPU) o unidad central de procesamiento puede considerarse como la parte del cerebro que procesa la información de entrada (la más rápida de todas)*



# HARDWARE: RAM

*Random Access Memory (RAM) se encarga de almacenar información de los programas que se están usando. Es como la memoria a mediano plazo.*

*Cuando la computadora es apagada, la información almacenada se pierde, es decir olvida lo que "sabía"*



# HARDWARE: HDD, SSD

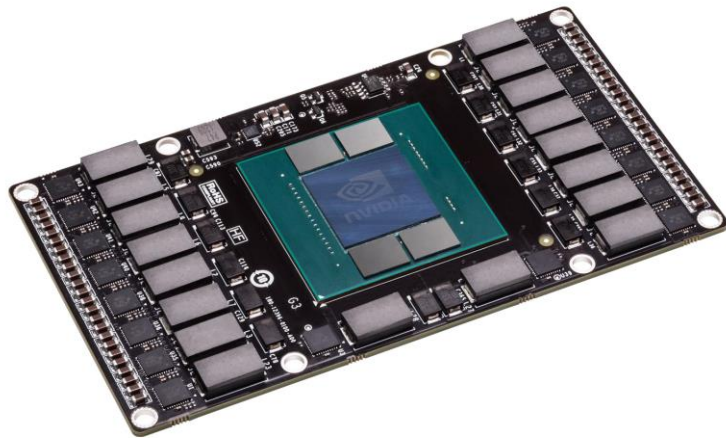
*Hard Disk Drive (HDD)* o disco duro y *Solid State Drive (SSD)* o memoria de estado sólido se encargan de almacenar la información de los programas, el sistema operativo, tus archivos. Es como la memoria a largo plazo (como los recuerdos de tu ex que aún no superas).



# HARDWARE: GPU

*Graphics Processing Unit (GPU) permite a la computadora procesar las imágenes dadas por la interfaz gráfica, gracias a ella puedes ver el sistema operativo, videos en yt, ver el face, jugar juegos, estudiar etc.*

*La mayoría de procesadores incluyen en su interior una GPU, a éstas se les conoce como iGPU (integrated GPU)*





# SOFTWARE

Conjunto de instrucciones lógicas programadas para el cumplimiento de una tarea específica.  
El software envía instrucciones al hardware para que éste las ejecute.

*"Es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de computación." - IEEE 729*

Tipos:

- De sistemas operativos:
  - Sistema operativo
  - Explorador de archivos
  - Visor de imágenes
- De programación:
  - Excel
  - IDEs
- Aplicaciones o APPs:
  - Navegador web
  - Visor de PDFs
  - Word



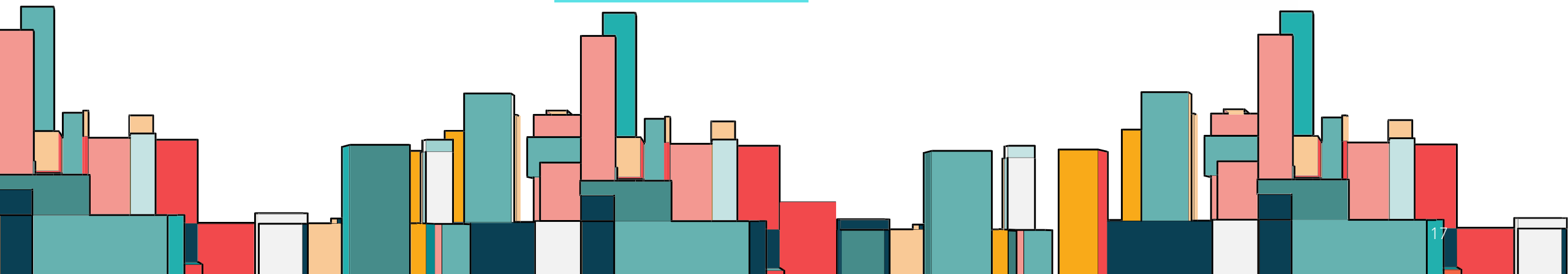
# SOFTWARE LIBRE VS PRIVATIVO

Podemos clasificar al software en dos tipos: software libre y software privativo.

- Privativo: Aquel software que te pide dinero para que puedas usarlo, nadie tiene acceso a su código fuente salvo los creadores. Por ejemplo
  - MS Office
  - Photoshop
  - La mayoría de videojuegos
- Libre cualquier persona puede contribuir al desarrollo y acceder al código fuente:
  - LaTeX
  - Python
  - GIMP
  - Ubuntu

# SISTEMAS OPERATIVOS

Es el software principal que contiene los servicios más básicos y aplicaciones que utiliza una computadora. Es el software más importante, ya que sin él otros softwares no pueden ejecutarse.



# UNIX

Es la base de algunos sistemas operativos creado en la década de los 70's bajo la filosofía de la portabilidad, multitarea, eficiencia, alta seguridad, minimalismo y modularidad: *"programas que hagan una sola cosa bien hecha y que, al comunicarse entre sí, ejecuten tareas más complejas."*



MacOS

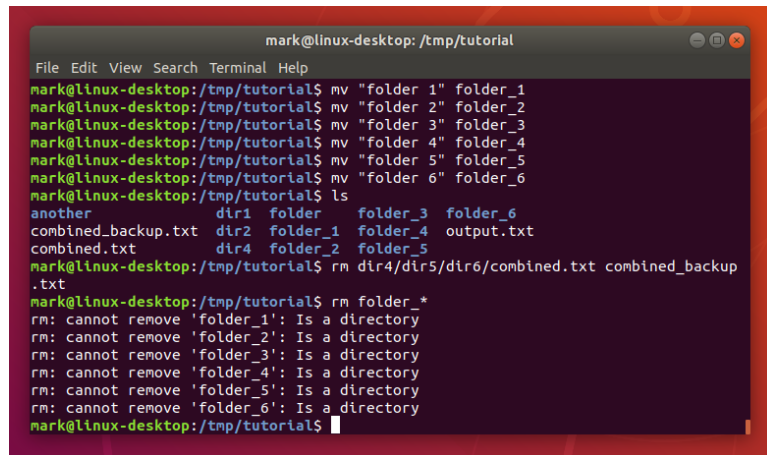


android

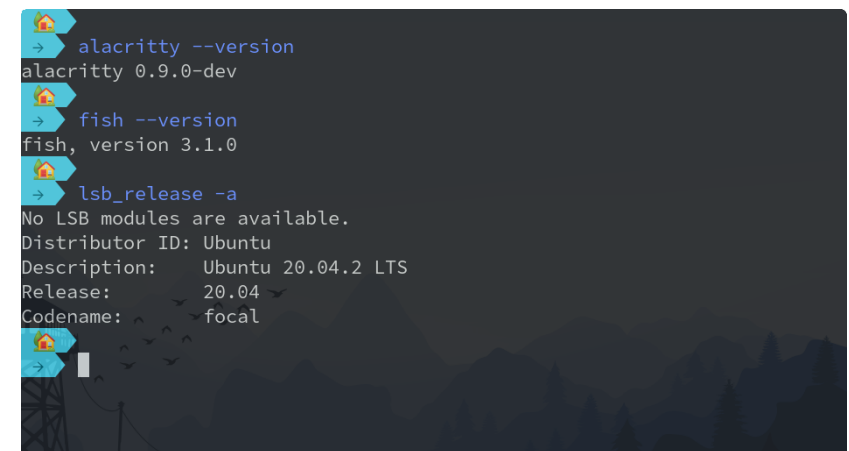
# COMANDOS BÁSICOS DE UNIX

UNIX posee un programa llamado Terminal o línea de comandos en el cual el usuario puede ordenar a la computadora que haga lo que él desea.

Importante conocer los comandos básicos pues no siempre se podrá acceder al sistema como estamos acostumbrados.

A screenshot of a terminal window titled 'mark@linux-desktop: /tmp/tutorial'. The window has a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Search', 'Terminal', and 'Help'. The terminal shows a series of commands and their outputs: moving six folders named 'folder\_1' through 'folder\_6' to their respective numbered directories; listing the contents of the 'tmp/tutorial' directory; and attempting to remove the 'folder\_\*' directories, which fails with the message 'rm: cannot remove 'folder\_\*': Is a directory' for each folder.

```
mark@linux-desktop: /tmp/tutorial
File Edit View Search Terminal Help
mark@linux-desktop:/tmp/tutorial$ mv "folder 1" folder_1
mark@linux-desktop:/tmp/tutorial$ mv "folder 2" folder_2
mark@linux-desktop:/tmp/tutorial$ mv "folder 3" folder_3
mark@linux-desktop:/tmp/tutorial$ mv "folder 4" folder_4
mark@linux-desktop:/tmp/tutorial$ mv "folder 5" folder_5
mark@linux-desktop:/tmp/tutorial$ mv "folder 6" folder_6
mark@linux-desktop:/tmp/tutorial$ ls
another      dir1  folder_3  folder_6
combined_backup.txt  dir2  folder_1  folder_4  output.txt
combined.txt   dir4  folder_2  folder_5
mark@linux-desktop:/tmp/tutorial$ rm dir4/dir5/dir6/combined.txt combined_backup
.txt
mark@linux-desktop:/tmp/tutorial$ rm folder_*
rm: cannot remove 'folder_1': Is a directory
rm: cannot remove 'folder_2': Is a directory
rm: cannot remove 'folder_3': Is a directory
rm: cannot remove 'folder_4': Is a directory
rm: cannot remove 'folder_5': Is a directory
rm: cannot remove 'folder_6': Is a directory
mark@linux-desktop:/tmp/tutorial$
```

A screenshot of a terminal window with a dark background and a cityscape illustration at the bottom. It shows three commands being executed: 'alacritty --version' returns 'alacritty 0.9.0-dev'; 'fish --version' returns 'fish, version 3.1.0'; and 'lsb\_release -a' returns system information for Ubuntu 20.04.2 LTS, including the distributor ID, description, release number, and codename 'focal'.

```
→ alacritty --version
alacritty 0.9.0-dev
→ fish --version
fish, version 3.1.0
→ lsb_release -a
No LSB modules are available.
Distributor ID: Ubuntu
Description:    Ubuntu 20.04.2 LTS
Release:       20.04
Codename:      focal
→
```

# COMANDOS BÁSICOS DE UNIX

```
pedri0@Vale: ~  
pedri0@Vale:~$
```

¿Bajo qué usuario estoy conectado? (*who am I*): whoami

```
pedri0@Vale:~$ whoami  
pedri0  
pedri0@Vale:~$
```

¿Dónde me encuentro? (*print working directory*): pwd

```
pedri0@Vale:~/Documents/van_a_reprobar_xd/es_broma_o_no$ pwd  
/home/pedri0/Documents/van_a_reprobar_xd/es_broma_o_no  
pedri0@Vale:~/Documents/van_a_reprobar_xd/es_broma_o_no$
```

En donde estoy ¿Qué archivos hay? (*list*): ls

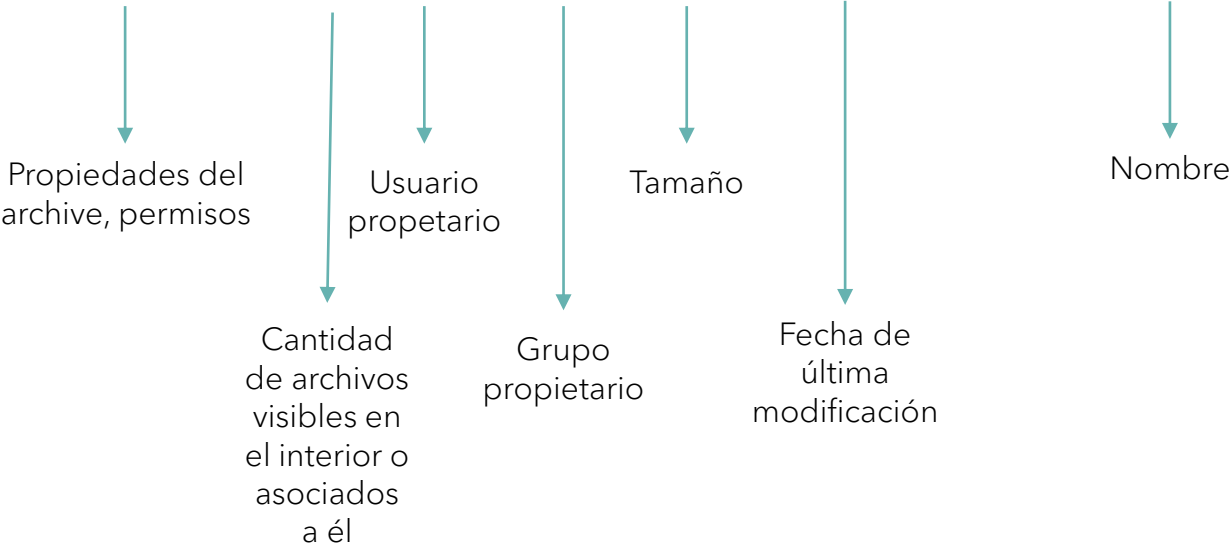
```
pedri0@Vale:~/Documents$ ls  
Analisis_exploratorio_datos_proyecto1.html  menu.csv  rapids-examples-main  
Analisis_exploratorio_datos_proyecto1.ipynb  Miniconda3-latest-Linux-x86_64.sh  Untitled.ipynb  
DataScience_course  Miniconda3-latest-Linux-x86_64.sh:Zone.Identifier  van_a_reprobar_xd  
DataScience_coursess  Proyecto_CeroUno  
pedri0@Vale:~/Documents$
```



# COMANDOS BÁSICOS DE UNIX

Quiero información más detallada de los archivos (*list -long human readable\**): `ls -lh`

```
pedri0@Vale:~/Documents$ ls -lh
total 76M
-rw-r--r-- 1 pedri0 pedri0 1,5M feb  7  2022 Analisis_exploratorio_datos_proyecto1.html
-rw-r--r-- 1 pedri0 pedri0 901K feb  7  2022 Analisis_exploratorio_datos_proyecto1.ipynb
drwxr-xr-x 4 pedri0 pedri0 4,0K ago 14 23:40 DataScience_course
drwxr-xr-x 2 pedri0 pedri0 4,0K feb  7  2022 DataScience_coursess
-rw-r--r-- 1 pedri0 pedri0 30K sep 20  2019 menu.csv
-rw-r--r-- 1 pedri0 pedri0 74M may 23 16:50 Miniconda3-latest-Linux-x86_64.sh
-rw-r--r-- 1 pedri0 pedri0 165 may 23 16:50 Miniconda3-latest-Linux-x86_64.sh:Zone.Identifier
drwxr-xr-x 6 pedri0 pedri0 4,0K ago 14 23:40 Proyecto_CeroUno
drwxr-xr-x 3 pedri0 pedri0 4,0K ago 14 23:40 rapids-examples-main
-rw-r--r-- 1 pedri0 pedri0 72 may 23 17:09 Untitled.ipynb
drwxr-xr-x 3 pedri0 pedri0 4,0K ago 14 23:33 van_a_reprobar_xd
```



Número de bytes	Múltiplo	Equivalencia aproximada
$1 = 10^0$	1 B	Una letra.
$10 = 10^1$	10 B	Una o dos palabras.
$100 = 10^2$	100 B	Una o dos frases.
$1000 = 10^3$	1 kB	Una historia muy corta.
$10\ 000 = 10^4$	10 kB	Una página de enciclopedia, tal vez con un dibujo simple. <sup>nota 1</sup>
$100\ 000 = 10^5$	100 kB	Una fotografía de resolución mediana.
$1\ 000\ 000 = 10^6$	1 MB	Una novela.
$10\ 000\ 000 = 10^7$	10 MB	Dos copias de la obra completa de <a href="#">William Shakespeare</a> .
$100\ 000\ 000 = 10^8$	100 MB	Un estante de un metro de libros.
$1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$	1 GB	Una furgoneta llena de páginas con texto.
$1\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{12}$	1 TB	Todas las páginas de texto elaboradas de 50 000 árboles.
$10\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{13}$	10 TB	La colección impresa de la biblioteca del congreso de los <a href="#">EE. UU.</a>
$1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{15}$	1 PB	Los datos que maneja <a href="#">Google</a> cada hora.
$1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{18}$	1 EB	El peso de todos los datos en Internet a finales de 2001.

[wikipedia](#)

# COMANDOS BÁSICOS DE UNIX

No recuerdo el comando que ejecuté hace cierto tiempo: history

```
pedri0@Vale:~$ history
 1  sudo apt update
 2  sudo apt upgrade
 3  sudo apt update
 4  sudo apt upgrade
 5  sudo apt autoremove
 6  sudo apt autoclean
 7  sudo apt autopurge
 8  clear
 9  ls
```

Quiero acceder a una carpeta cuyo nombre sé: (*change directory*): cd nombre

```
pedri0@Vale:~$ cd Images
pedri0@Vale:~/Images$
```

Quiero acceder a una carpeta dentro de otra carpeta cuyos nombres sé: (*change directory*): cd nombres

```
pedri0@Vale:~$ cd Documents/DataScience_course
pedri0@Vale:~/Documents/DataScience_course$
```

Regresa a la carpeta anterior: (*change directory con dos puntos*): cd ..

```
pedri0@Vale:~/Documents/DataScience_course$ cd ..
pedri0@Vale:~/Documents$
```

Regresa a la carpeta de inicio: (*change directory sin especificar nombre*): cd

```
pedri0@Vale:~/Documents/DataScience_course$ cd
pedri0@Vale:~$
```

# COMANDOS BÁSICOS DE UNIX

Quiero copiar un archivo: (*copy*): cp archivo\_a\_copiar nombre\_copia `pedri0@Vale:~/Documents$ cp menu.csv menu_copia.csv`  
cp archivo\_a\_copiar carpeta\_destino `pedri0@Vale:~/Documents$ cp menu.csv /home/pedri0/Images`  
cp archivo\_a\_copiar carpeta\_destino/nombre `pedri0@Vale:~/Documents$ cp menu.csv /home/pedri0/Images/perro.csv`

Quiero mover un archivo a otra carpeta: (*move*): mv nombre carpeta\_destino  
`pedri0@Vale:~/Documents$ mv menu_copia.csv /home/pedri0/Images`

Quiero eliminar un archivo: (*remove*): rm nombre `pedri0@Vale:~/Images$ rm menu_copia.csv`

Quiero eliminar una carpeta: (*remove recursive*): rm -r nombre\_carpeta/ `pedri0@Vale:~/Images$ rm -r DataScience_course/`

Los comandos mover y copiar pueden aplicarse a carpetas, solo que hay que agregar un -r para aplicarlo, tal y como se hace en el commando de eliminar una carpeta

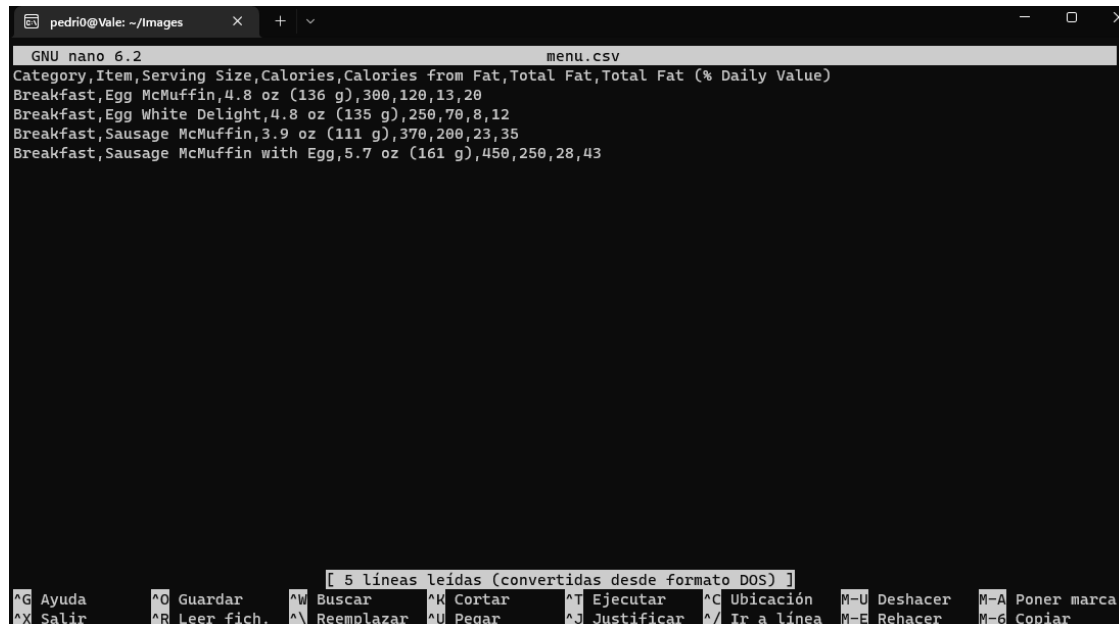
# COMANDOS BÁSICOS DE UNIX

Quiero crear una carpeta: (*make directory*): `mkdir nombre_carpeta`

```
pedri0@Vale: ~/Images$ mkdir fotos_de_perritos_bonitos
```

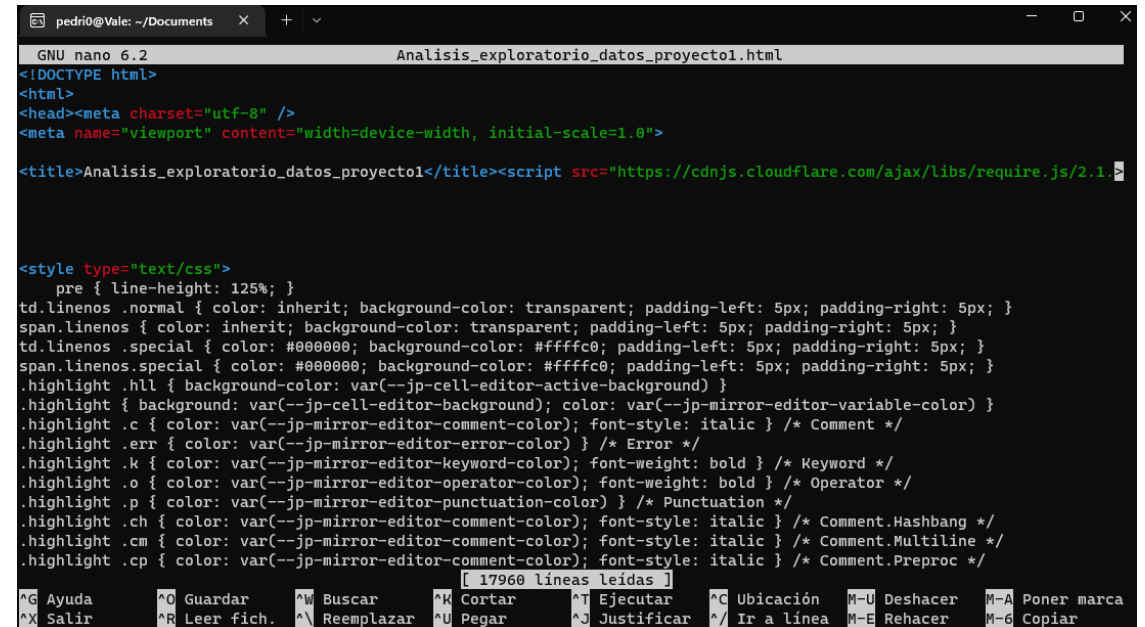
Quiero crear/visualizar o editar un archivo de texto: `nano nombre_archivo`

```
pedri0@Vale: ~/Images$ nano menu.csv
```



```
GNU nano 6.2 menu.csv
Category,Item,Serving Size,Calories,Calories from Fat,Total Fat,Total Fat (% Daily Value)
Breakfast,Egg McMuffin,4.8 oz (136 g),300,120,13,20
Breakfast,Egg White Delight,4.8 oz (135 g),250,70,8,12
Breakfast,Sausage McMuffin,3.9 oz (111 g),370,200,23,35
Breakfast,Sausage McMuffin with Egg,5.7 oz (161 g),450,250,28,43

[ 5 líneas leídas (convertidas desde formato DOS) ]
^G Ayuda  ^O Guardar  ^W Buscar  ^K Cortar  ^T Ejecutar  ^C Ubicación  M-U Deshacer  M-A Poner marca
^X Salir  ^R Leer fich.  ^\ Reemplazar  ^U Pegar  ^J Justificar  ^/ Ir a línea  M-E Rehacer  M-G Copiar
```



```
GNU nano 6.2 Analisis_exploratorio_datos_proyecto1.html
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><meta charset="utf-8" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

<title>Analisis_exploratorio_datos_proyecto1</title><script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/require.js/2.1.22/require.js"></script>

<style type="text/css">
  pre { line-height: 125%; }
  td.linenos .normal { color: inherit; background-color: transparent; padding-left: 5px; padding-right: 5px; }
  span.linenos { color: inherit; background-color: transparent; padding-left: 5px; padding-right: 5px; }
  td.linenos .special { color: #000000; background-color: #ffffc0; padding-left: 5px; padding-right: 5px; }
  span.linenos.special { color: #000000; background-color: #ffffc0; padding-left: 5px; padding-right: 5px; }
  .highlight .hll { background-color: var(--jp-cell-editor-active-background) }
  .highlight { background: var(--jp-mirror-editor-background); color: var(--jp-mirror-editor-variable-color) }
  .highlight .c { color: var(--jp-mirror-editor-comment-color); font-style: italic } /* Comment */
  .highlight .err { color: var(--jp-mirror-editor-error-color) } /* Error */
  .highlight .k { color: var(--jp-mirror-editor-keyword-color); font-weight: bold } /* Keyword */
  .highlight .o { color: var(--jp-mirror-editor-operator-color); font-weight: bold } /* Operator */
  .highlight .p { color: var(--jp-mirror-editor-punctuation-color) } /* Punctuation */
  .highlight .ch { color: var(--jp-mirror-editor-comment-color); font-style: italic } /* Comment.Hashbang */
  .highlight .cm { color: var(--jp-mirror-editor-comment-color); font-style: italic } /* Comment.Multiline */
  .highlight .cp { color: var(--jp-mirror-editor-comment-color); font-style: italic } /* Comment.Preproc */

[ 17960 líneas leídas ]
^G Ayuda  ^O Guardar  ^W Buscar  ^K Cortar  ^T Ejecutar  ^C Ubicación  M-U Deshacer  M-A Poner marca
^X Salir  ^R Leer fich.  ^\ Reemplazar  ^U Pegar  ^J Justificar  ^/ Ir a línea  M-E Rehacer  M-G Copiar
```

