



COMPUTACIÓN

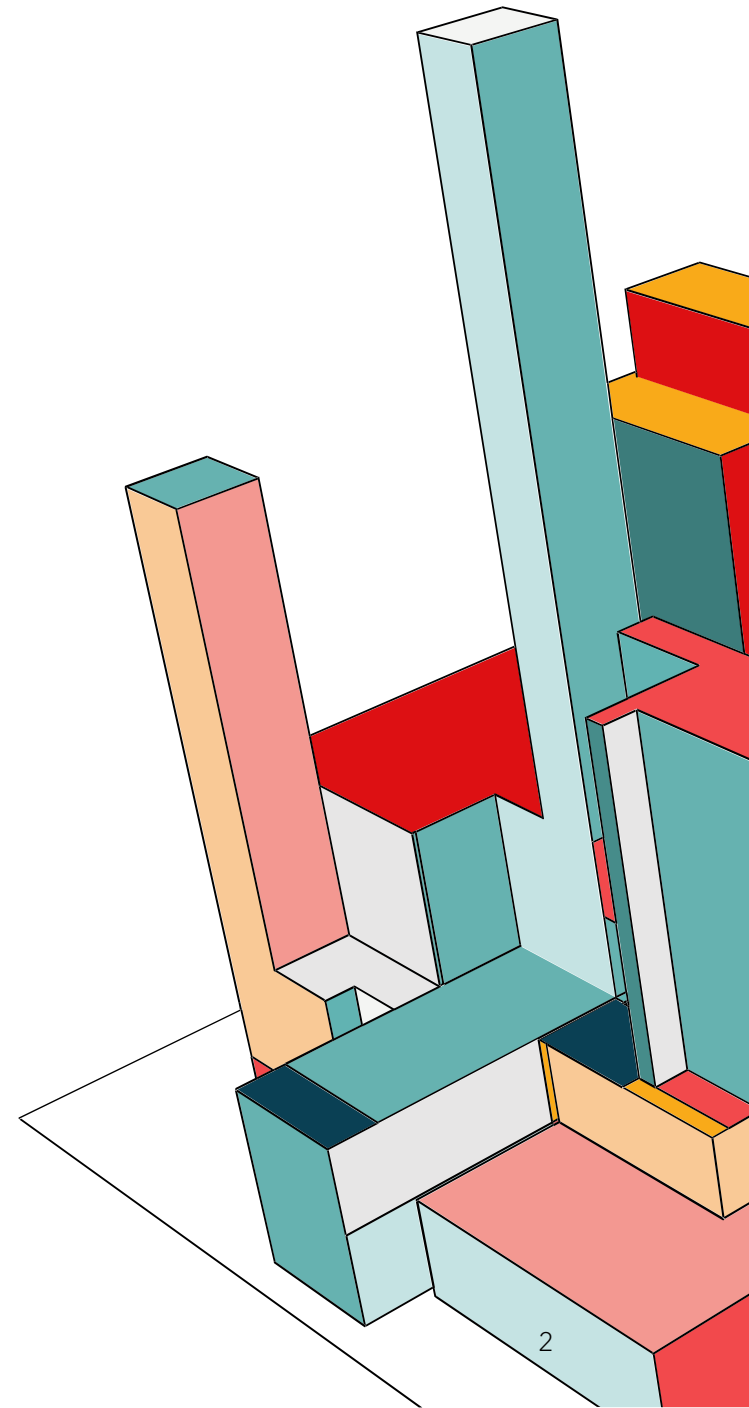
Grupo 8108 - Semestre 2023-1

Pedro Flores-Silva, Omar Montoya-Trejo & Iván

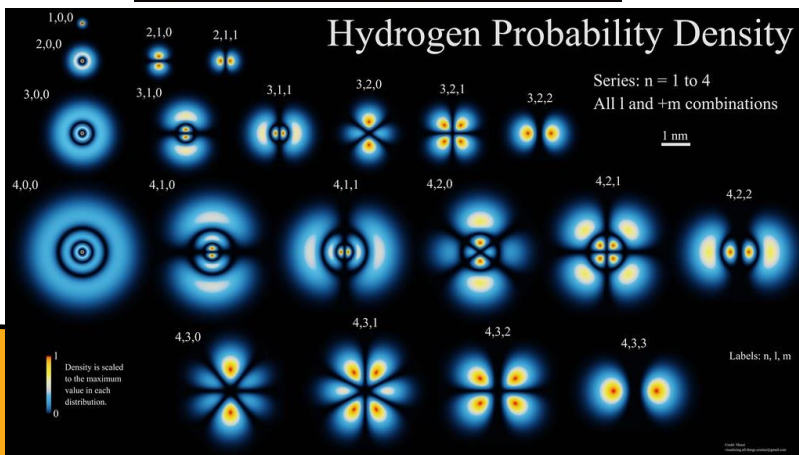
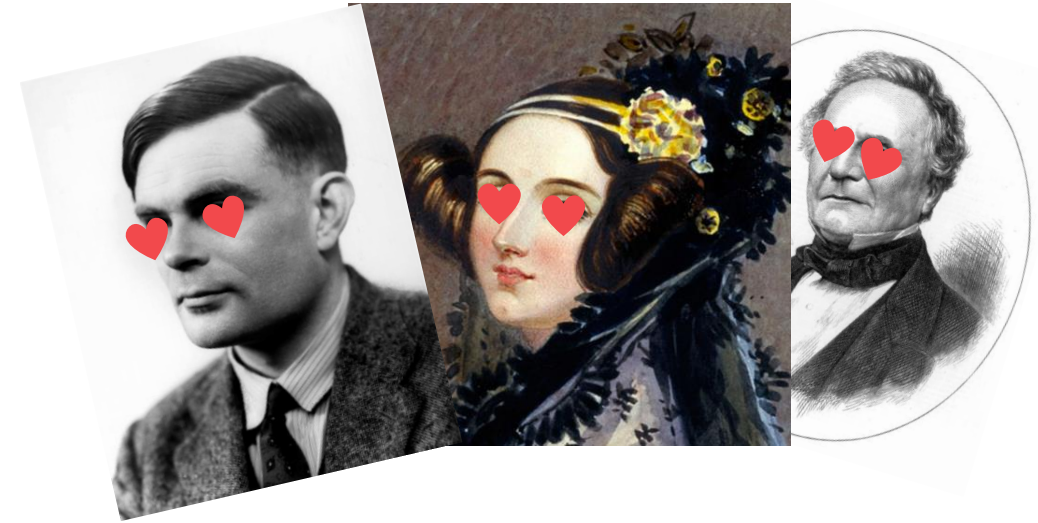
Jiménez-López

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 ...

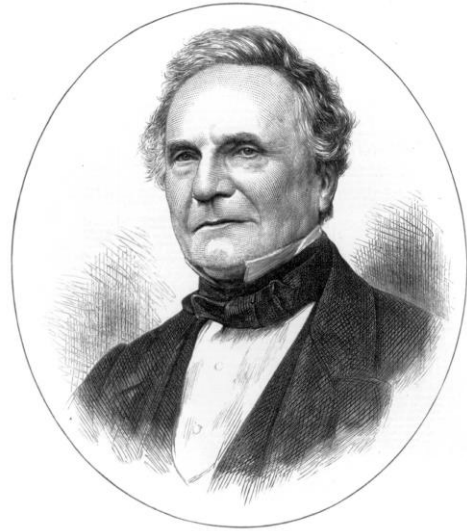
$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi(x, t) = \hat{H} \psi(x, t)$$



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



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.

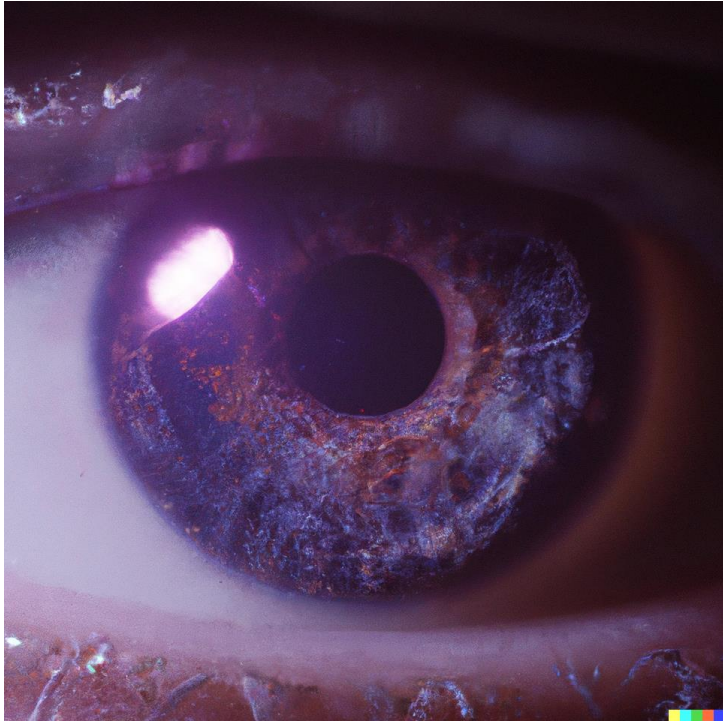
Primer día
de clases



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"



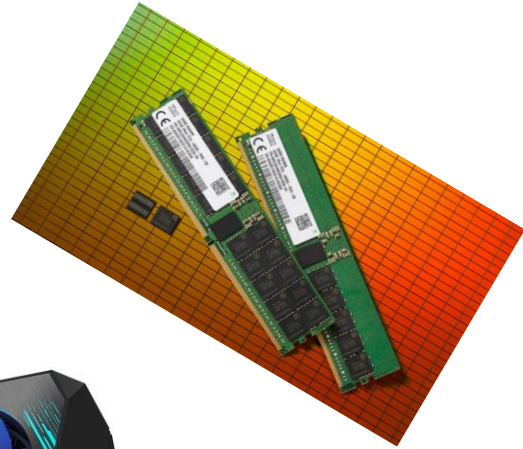
"Godzilla wearing a space helmet floating in space, Eastman color"



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

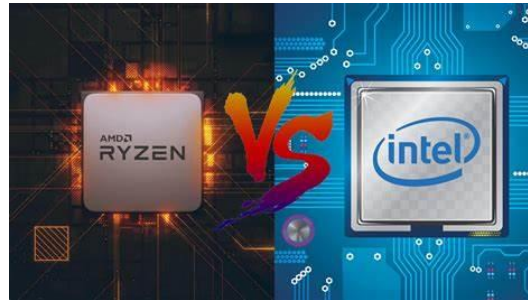
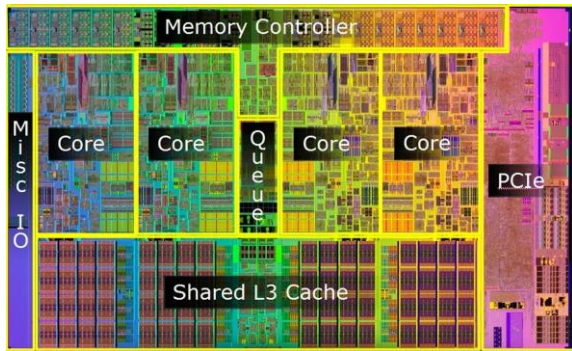
HARDWARE

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

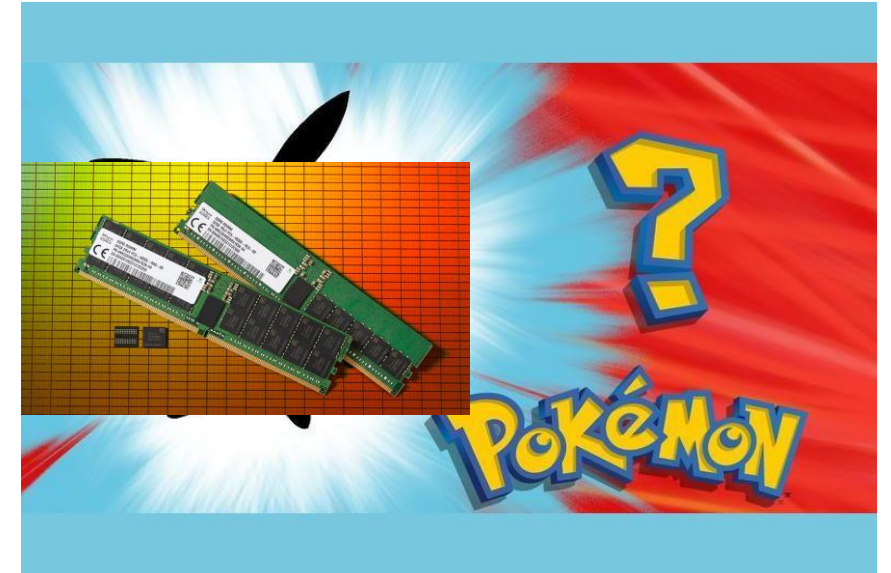
Central Processing Unit (CPU) o unidad central de procesamiento puede considerarse como la parte del cerebro que procesa la información de entrada (la más rápida de todas)



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

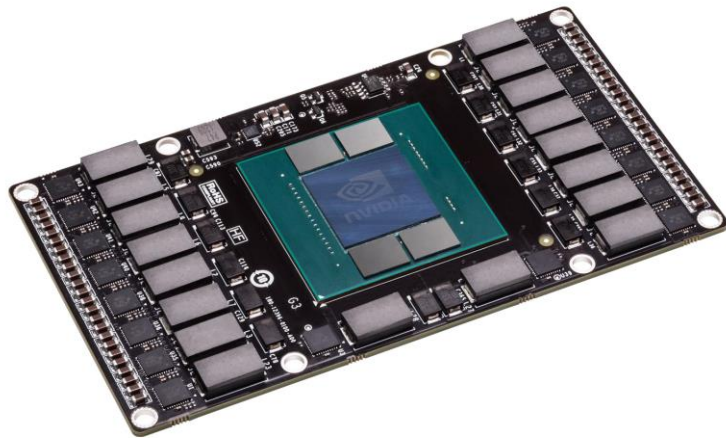
Hard Disk Drive (HDD) o disco duro y *Solid State Drive (SSD)* o memoria de estado sólido se encargan de almacenar la información de los programas, el sistema operativo, tus archivos. Es como la memoria a largo plazo (como los recuerdos de tu ex que aún no superas).



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



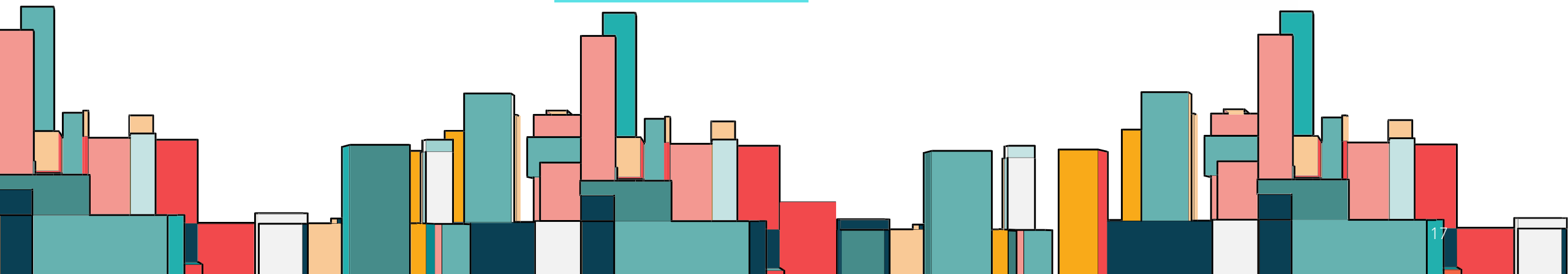
SOFTWARE LIBRE VS PRIVATIVO

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

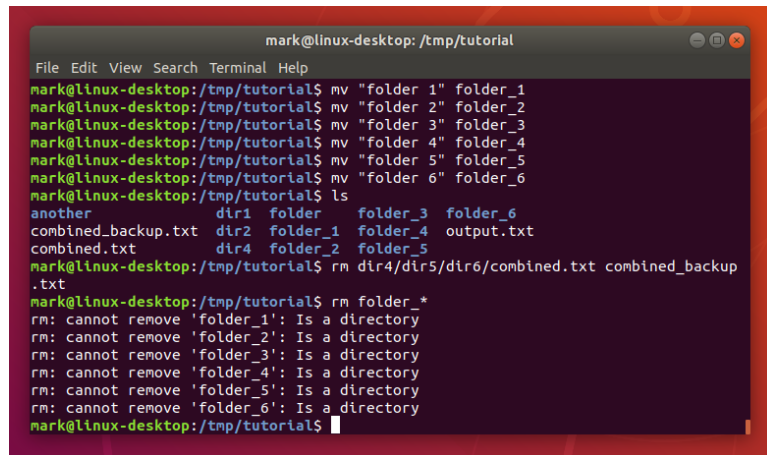


android

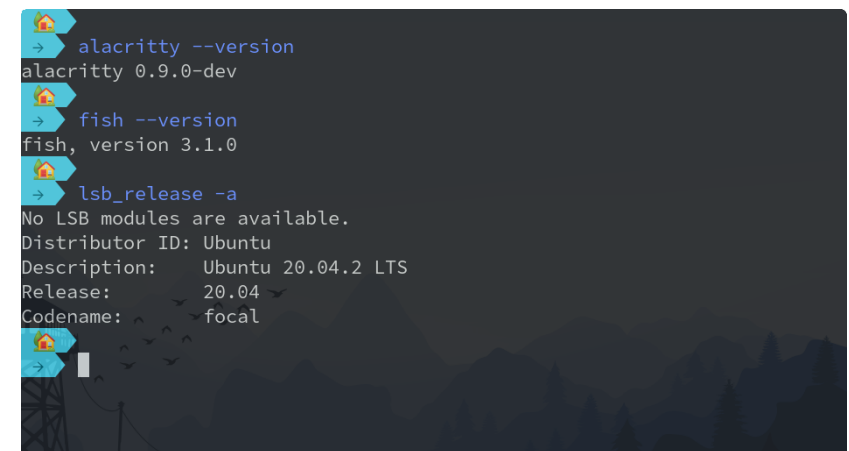
COMANDOS BÁSICOS DE UNIX

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.



```
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  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$
```



```
→ 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$
```

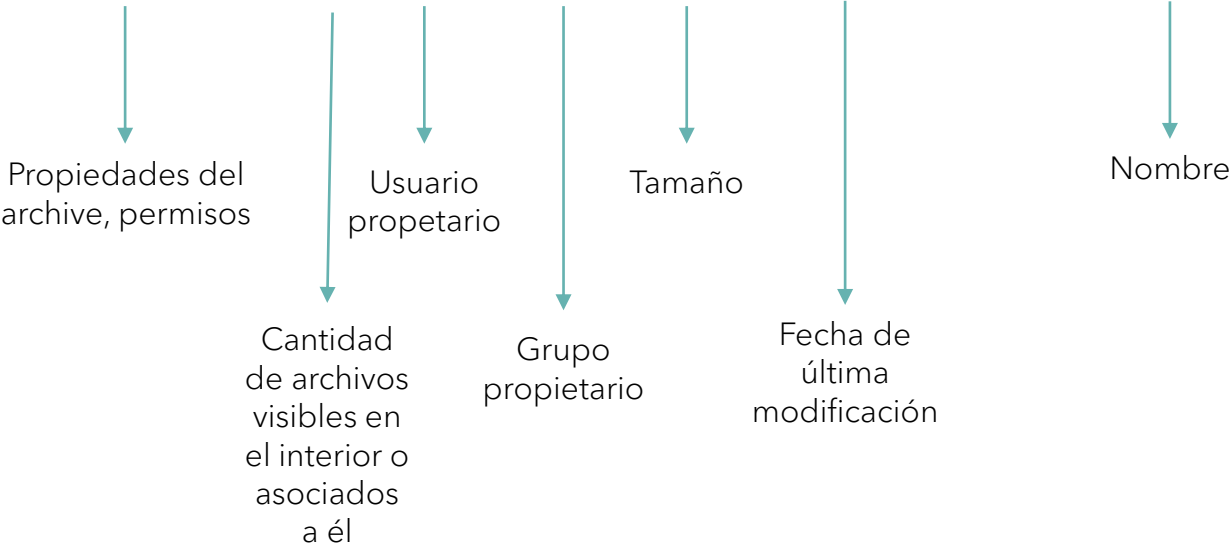
En donde estoy ¿Qué archivos hay? (*list*): ls

```
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. ^{nota 1}
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 William Shakespeare .
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 EE. UU.
1 000 000 000 000 000 = 10 ¹⁵	1 PB	Los datos que maneja Google 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

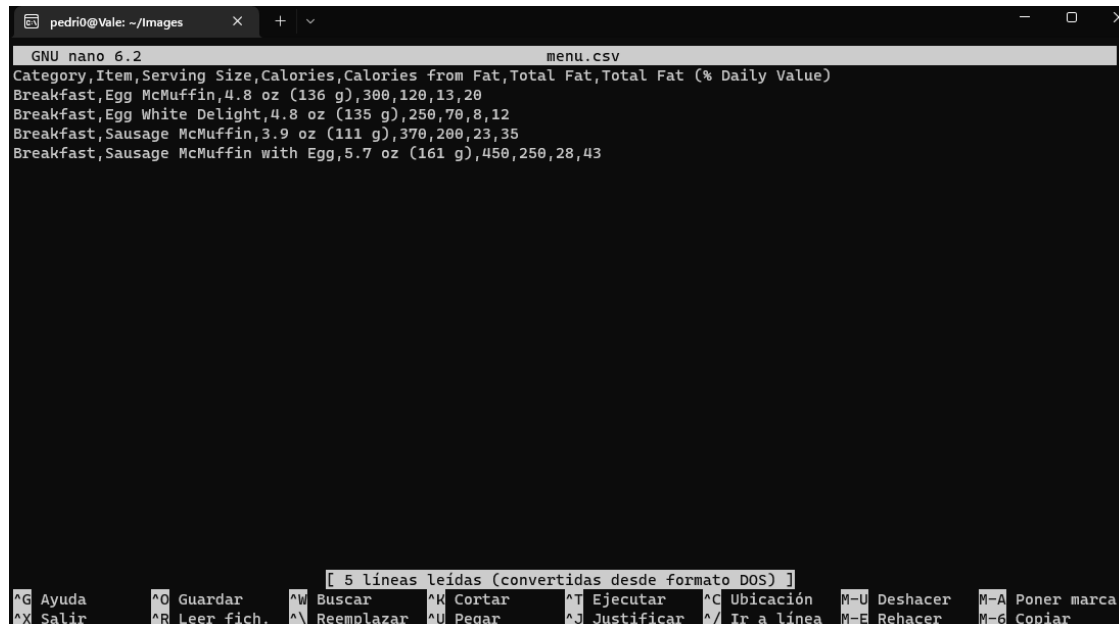
COMANDOS BÁSICOS DE UNIX

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

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

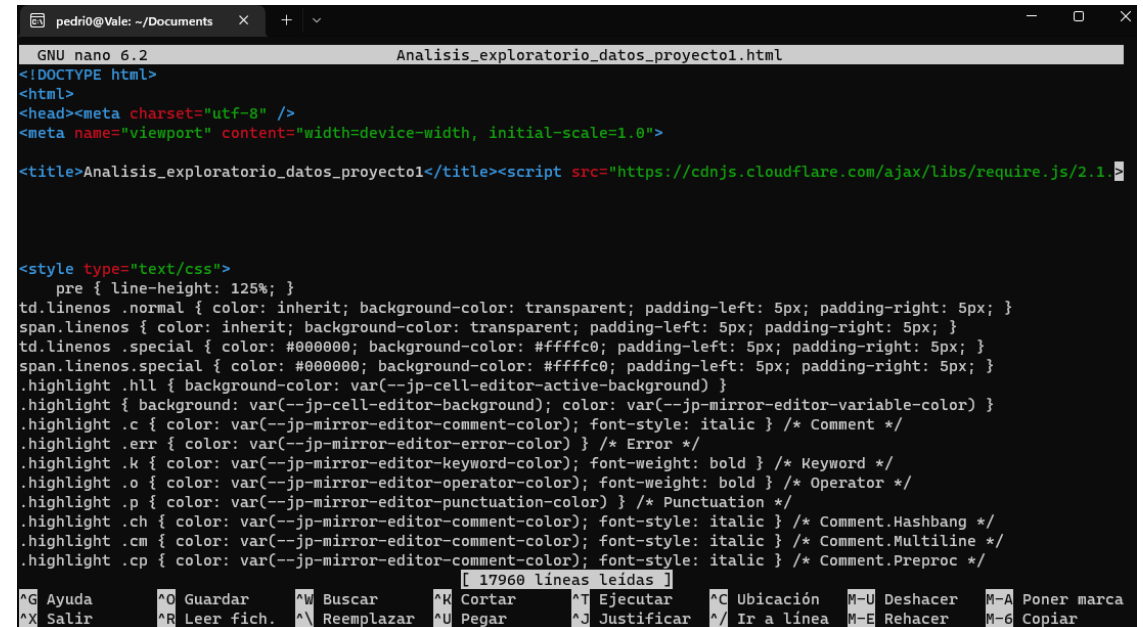
Quiero crear/visualizar o editar un archivo de texto: `nano nombre_archivo`

```
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
```

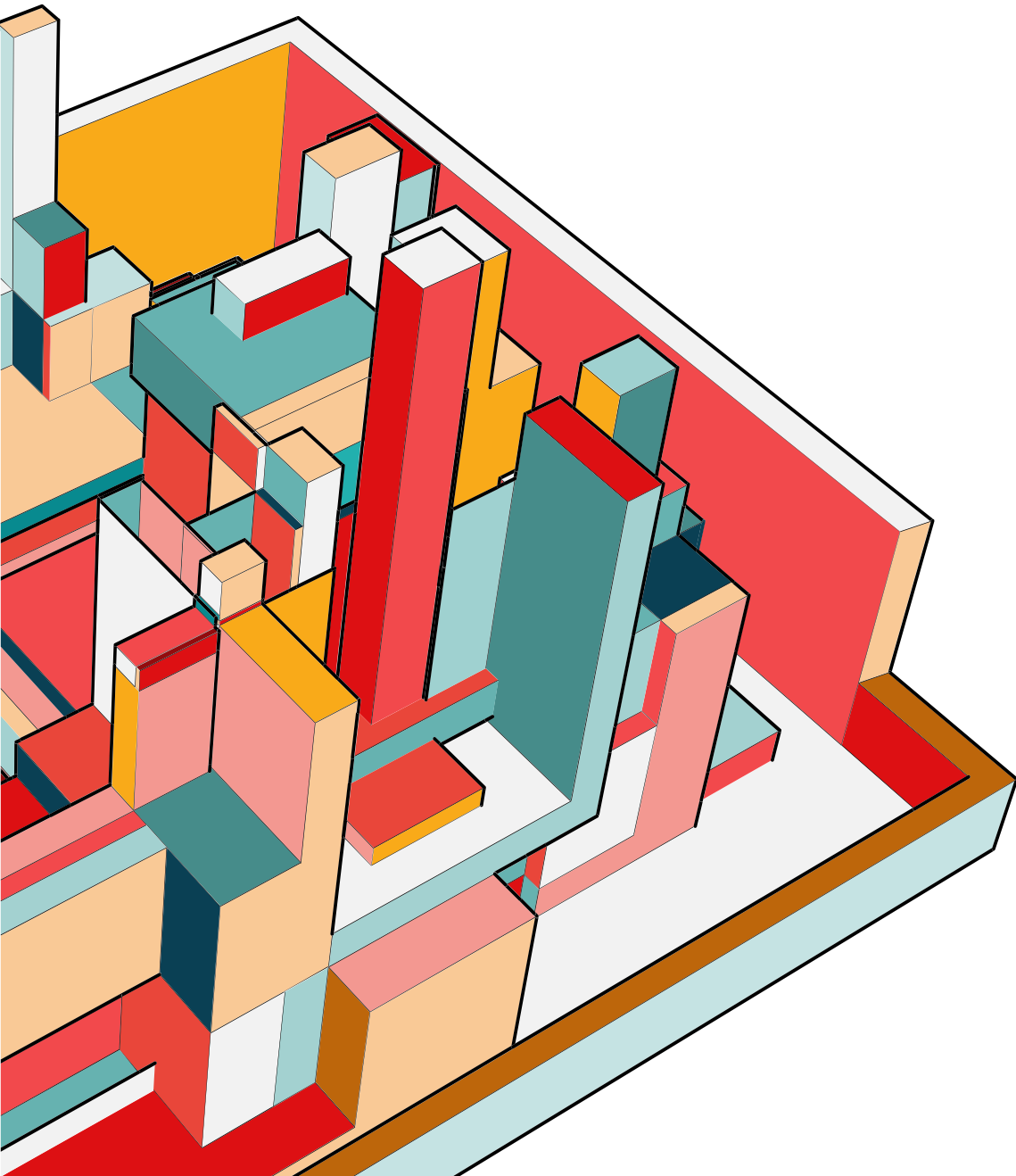


```
GNU nano 6.2 Analisis_exploratorio_datos_proyecto1.html
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><meta charset="utf-8" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

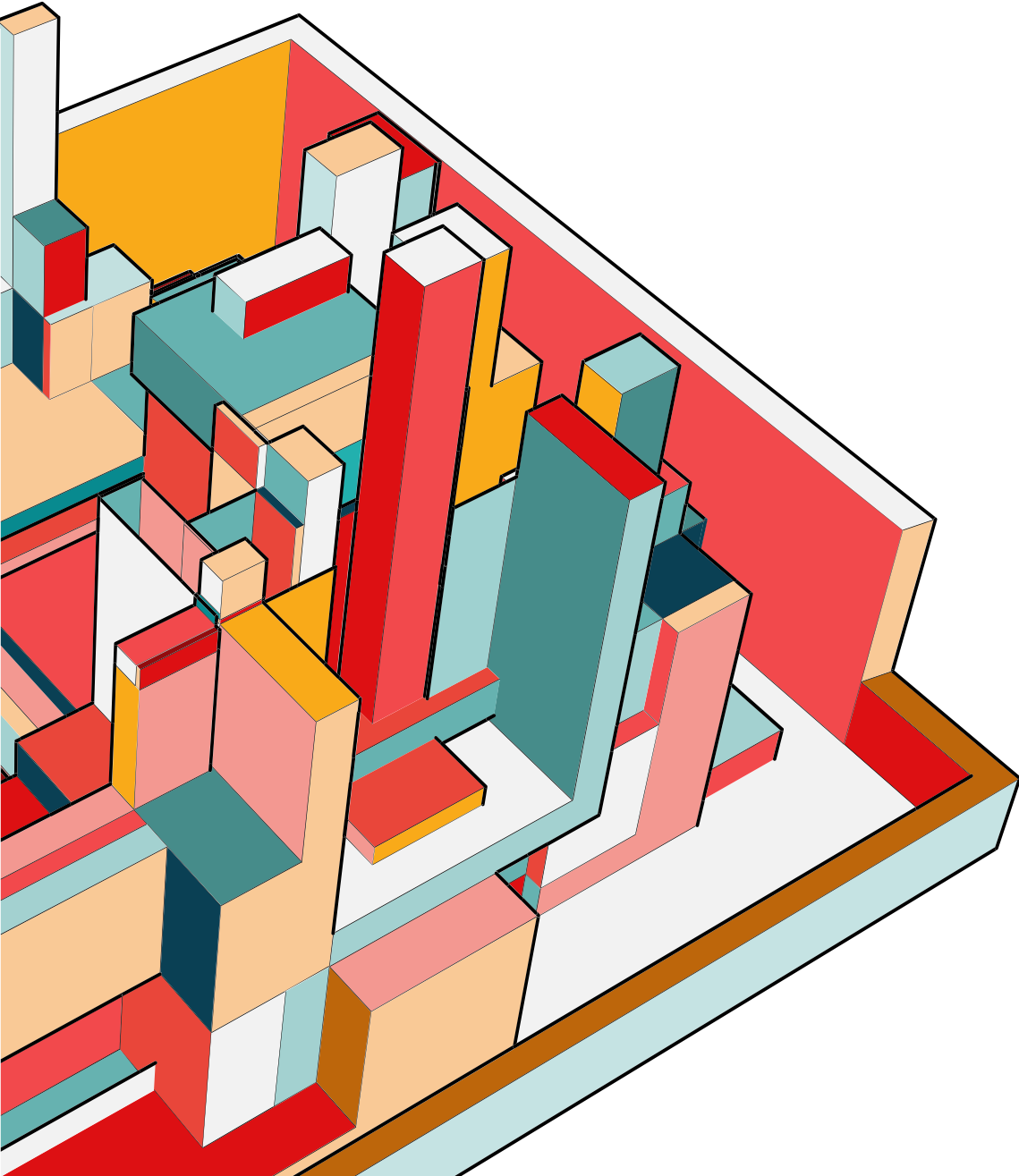
<title>Analisis_exploratorio_datos_proyecto1</title><script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/require.js/2.1.22/require.js"></script>

<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
```



Github es un portal creado para *alojar el código de las aplicaciones de cualquier desarrollador*. La plataforma está creada para que los desarrolladores suban el código de sus aplicaciones y herramientas, y que como usuario no sólo puedas descargarte la aplicación, sino también entrar a su perfil para leer sobre ella o colaborar con su desarrollo. [Fuente](#)



Tarea 1:

1. Crear su cuenta de GitHub
2. En un archivo word escribir los comandos de UNIX y describir con sus propias palabras para qué sirve cada uno (si no recuerdan alguno pueden buscarlo en internet, traten de no copiar)
3. Una vez terminado el archivo Word lo guardarán como PDF y lo subirán a su Github
4. En Google classroom únicamente nos enviarán su usuario de GitHub para que nosotros podamos revisar su pdf.