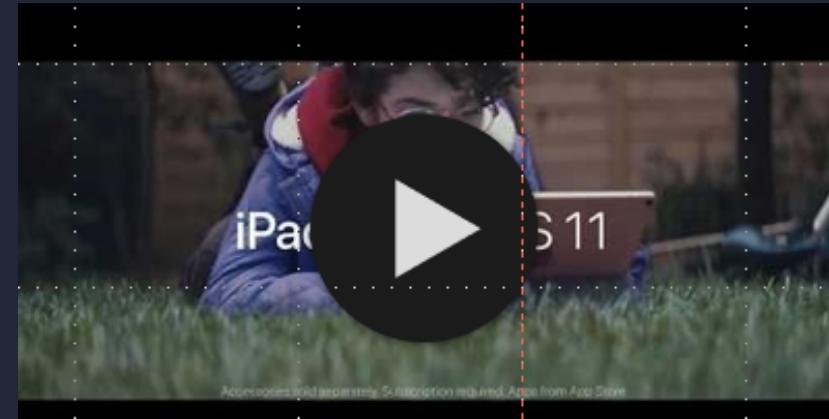


# Módulo 1

## ¿Qué es una computadora?

**En enero del 2018, Apple  
publicó un comercial que  
muestra su visión del futuro...**

**El comercial fue  
recibido con  
fuertes críticas...**





iPad Pro + iOS 11

Accessories sold separately. Subscription required. Apps from App Store.

What's a computer?

¿Qué es una computadora?



**PS5**

PlayStation®5



**PS5**

PlayStation®5 Digital Edition





G-SHOCK

CASIO VIBE ALARM

\* 10 PORT ELIZABETH\_Z

↑ 6:18  
↓ P 6:26

3:03 ↑  
196cm ↑



HOME

P 10:58 SUN 30

SN2 DOD VIB LT

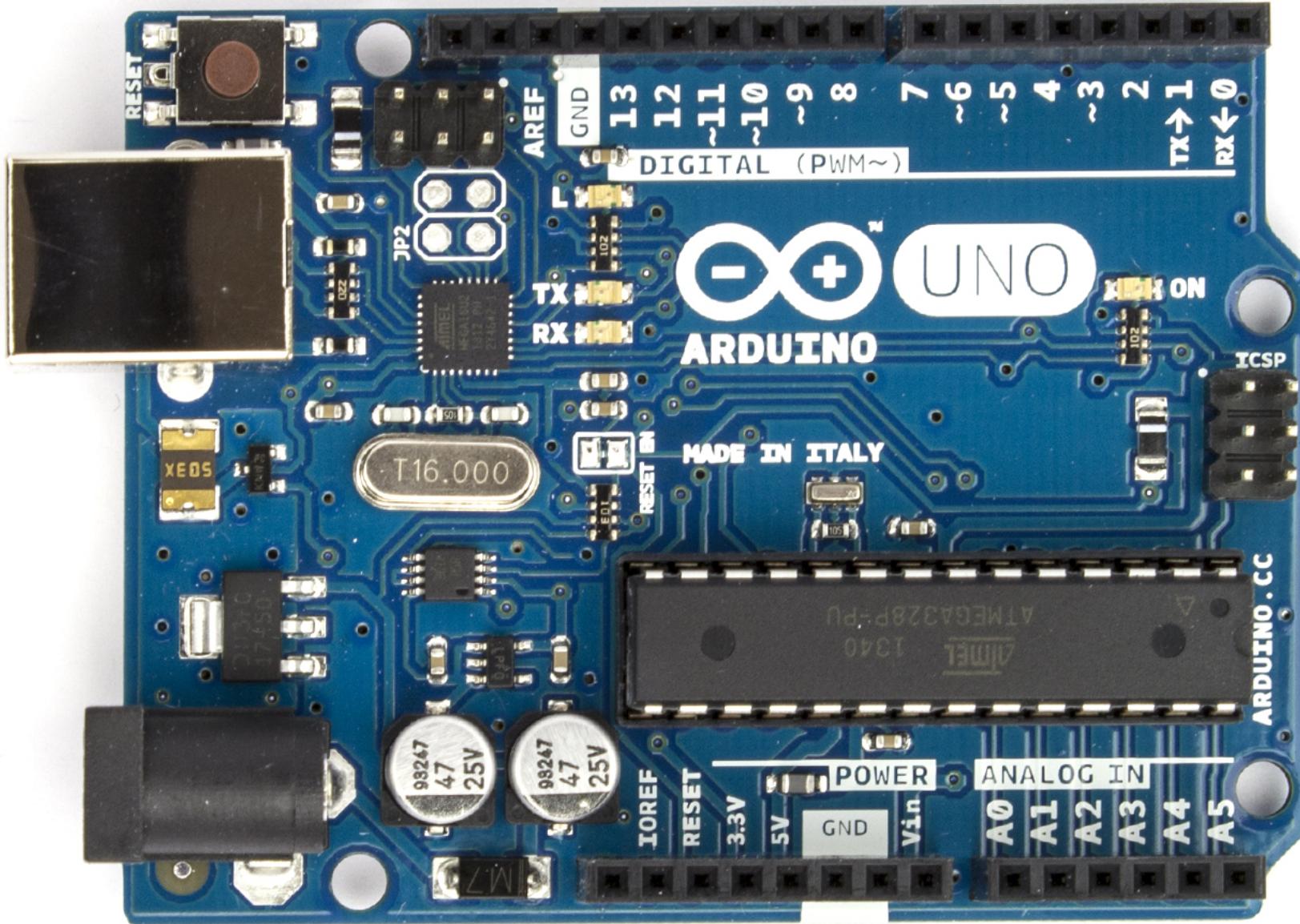
WR20BAR

MODE DISP

START LAP









# ¿Qué es una computadora?

Dispositivo electrónico

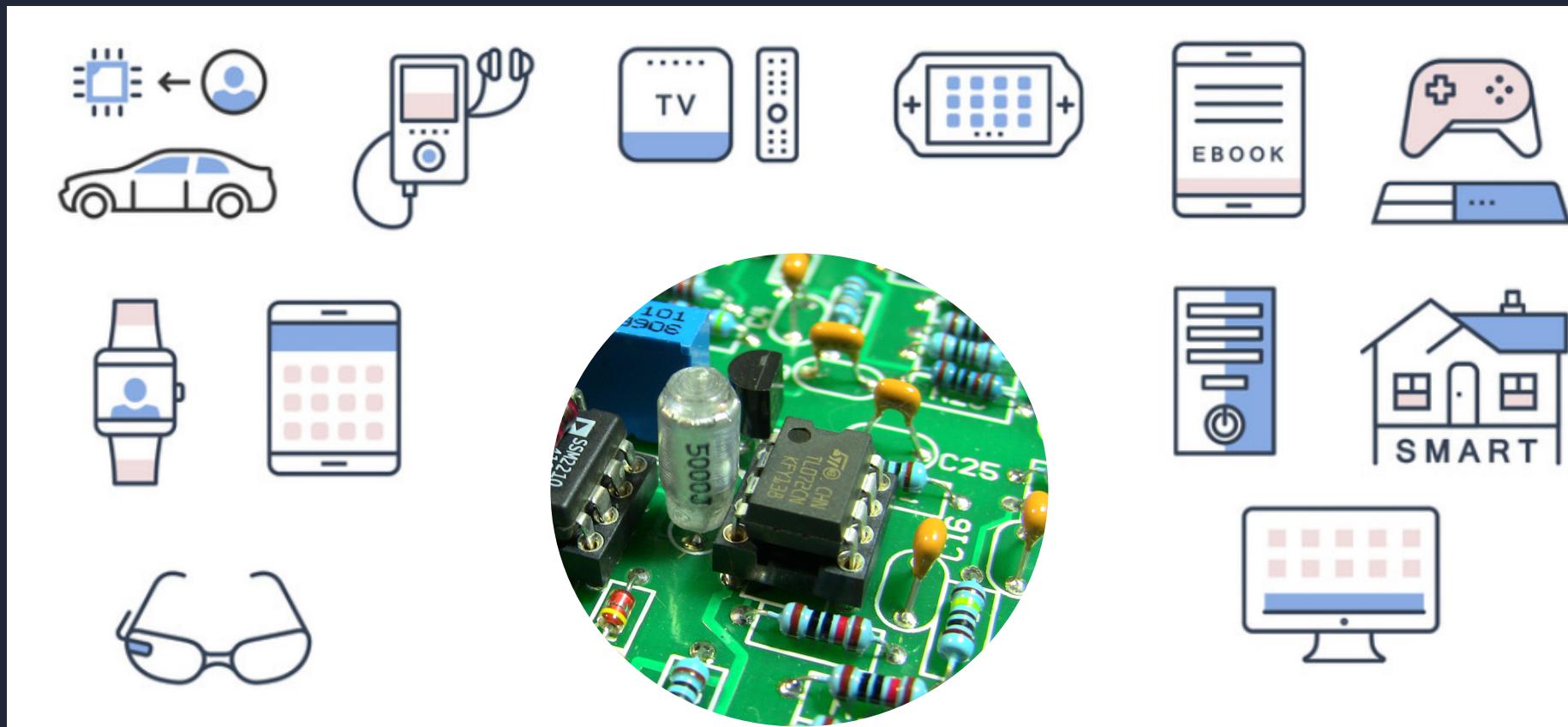
programable

capaz de recibir información

y producir un resultado

# ¿Qué es una computadora?

Dispositivo  
electrónico



Compuesto por componentes electrónicos  
(chips, transistores, capacitores, resistores,  
cables).

# ¿Qué es una computadora?

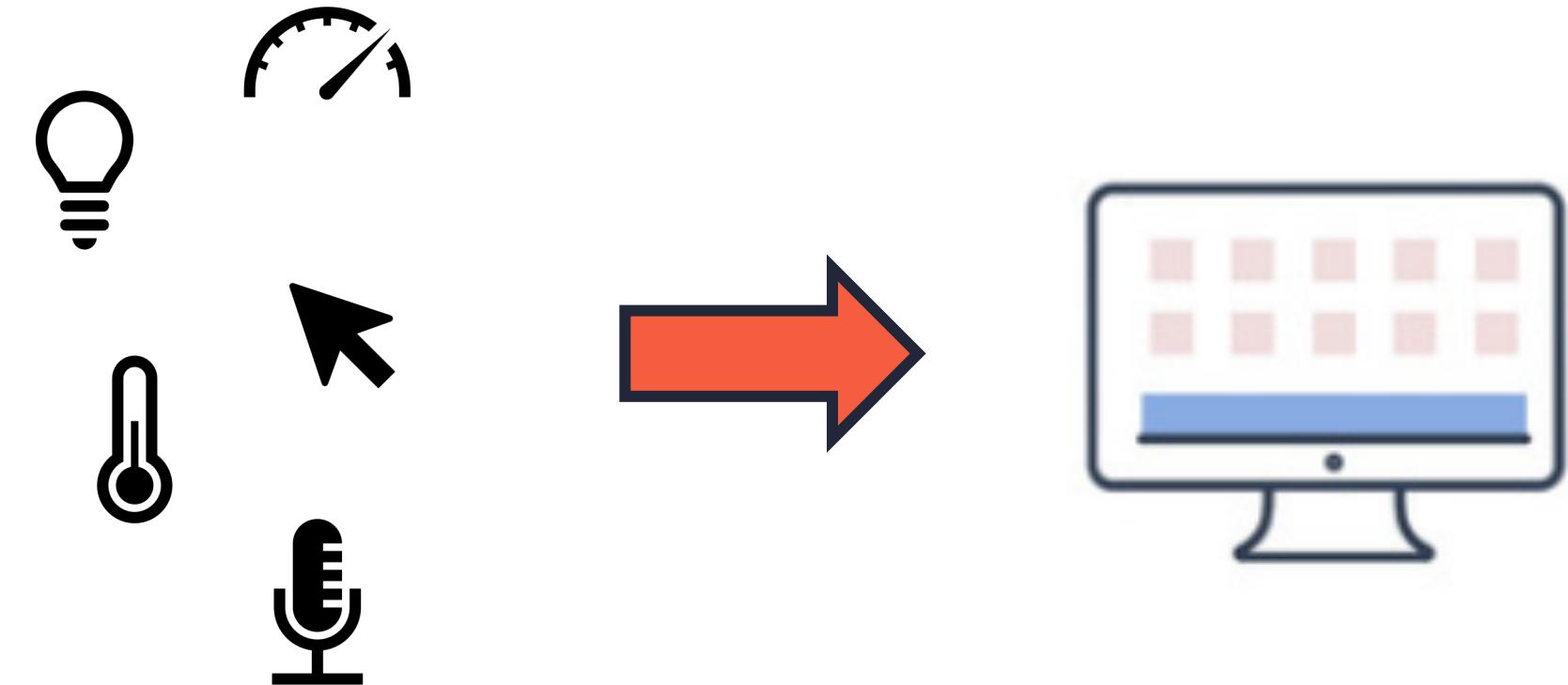
programable



El comportamiento del dispositivo debe ser programable sin tener que modificar sus piezas.

# ¿Qué es una computadora?

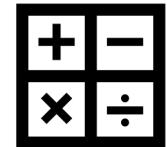
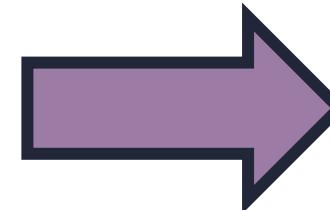
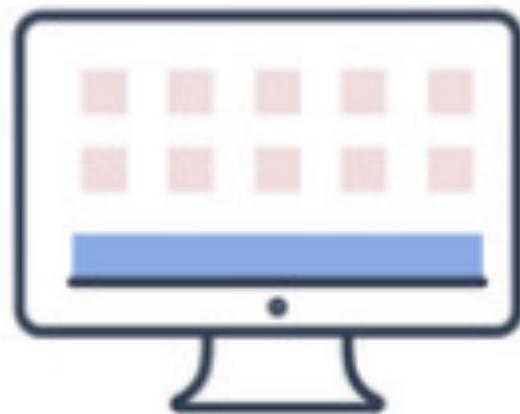
capaz de  
recibir  
información



Recupera información de sus alrededores  
mediante sensores: micrófono, mouse,  
termómetro, cámara...

# ¿Qué es una computadora?

y producir un resultado



Produce audio, video, juegos, cálculos, análisis, imágenes...

# Hardware y Software

Las computadoras modernas están compuestas por una combinación de hardware y software.

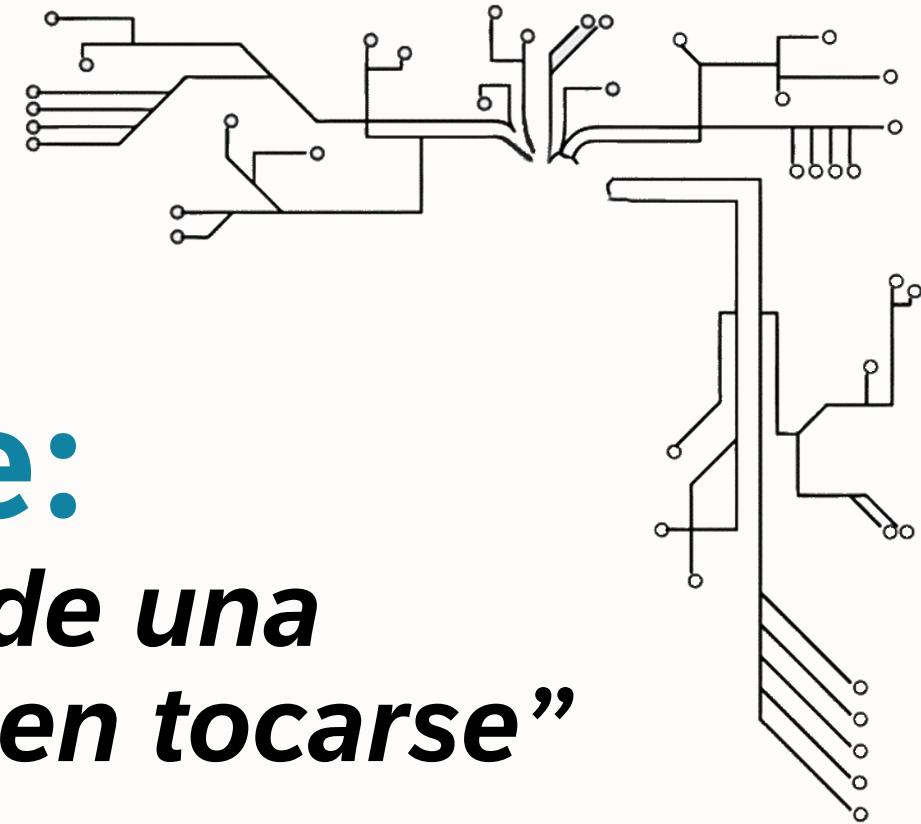
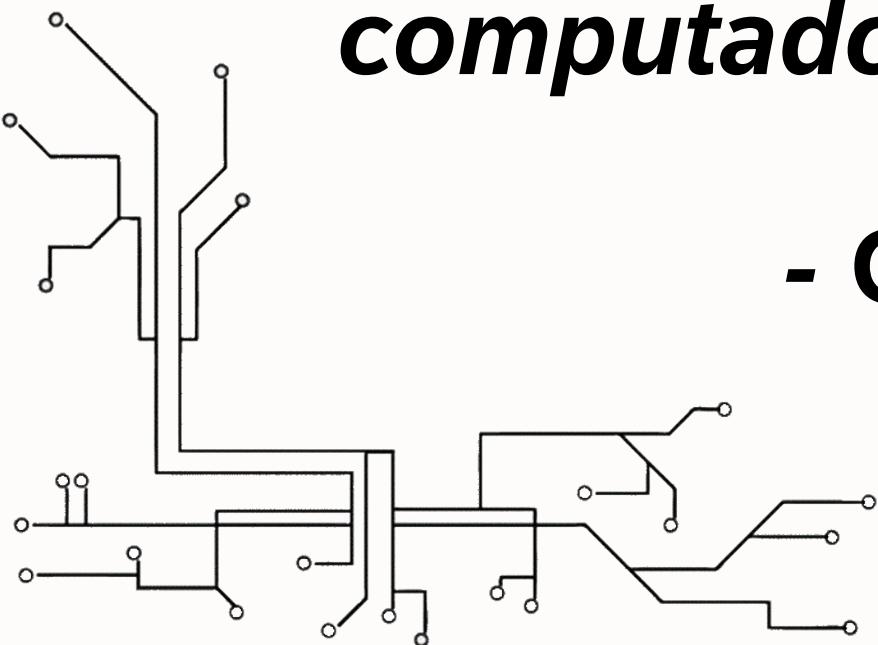
- **Hardware** incluye todas las partes físicas de una computadora: **procesador, cables, unidades de almacenamiento, mouse, pantalla, etc.**
- **Software** está compuesto por los programas: **sistema operativo, procesador de texto, navegador, editor de imágenes, etc.**

# Hardware

# Hardware:

*“Todas las partes de una computadora que pueden tocarse”*

- Cultura popular



# 1. Tarjeta Madre

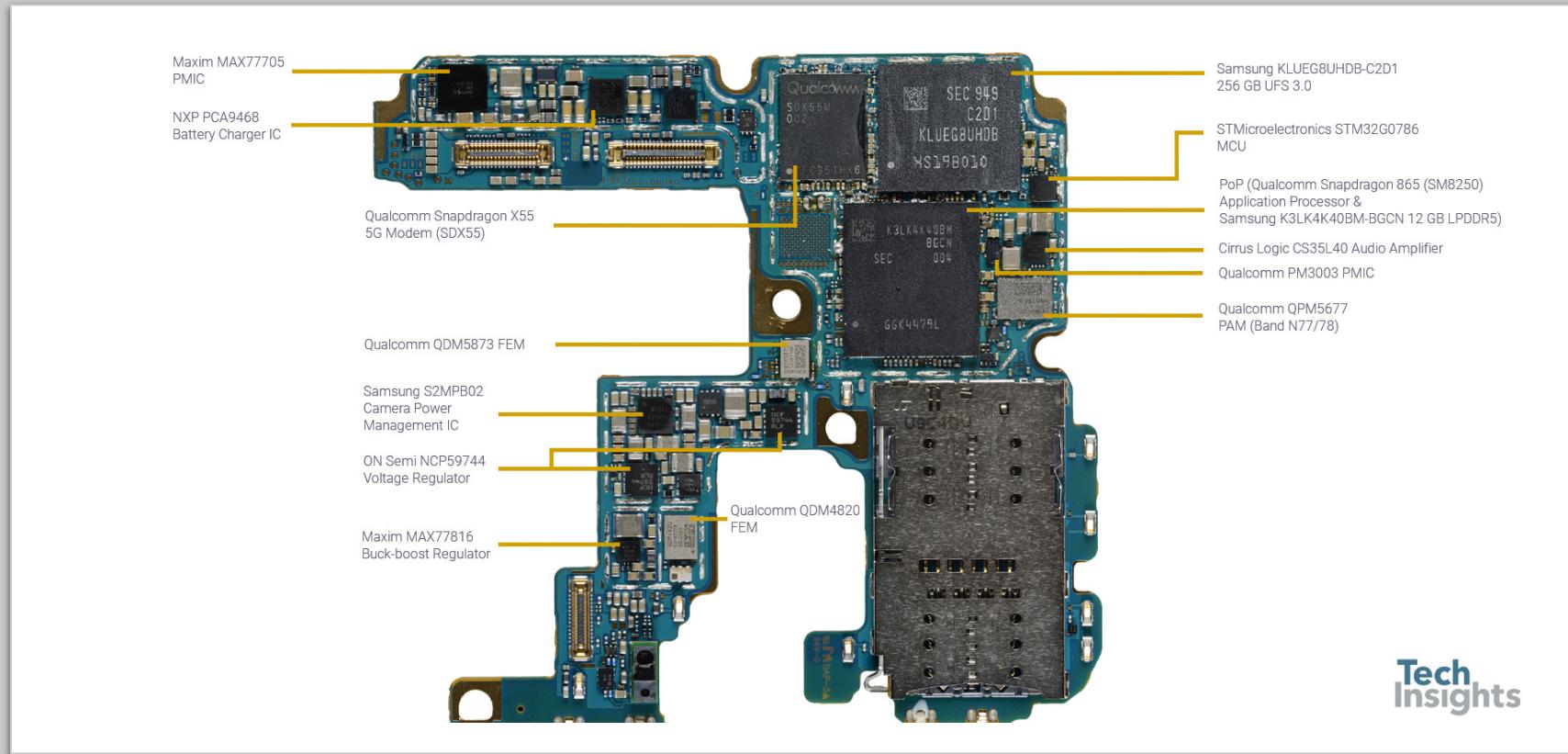


# 1. Tarjeta Madre

La **tarjeta madre** (motherboard) es el componente que **integra todos los componentes de la computadora**.

Permite comunicar, energizar y sincronizar todos los componentes de una computadora.



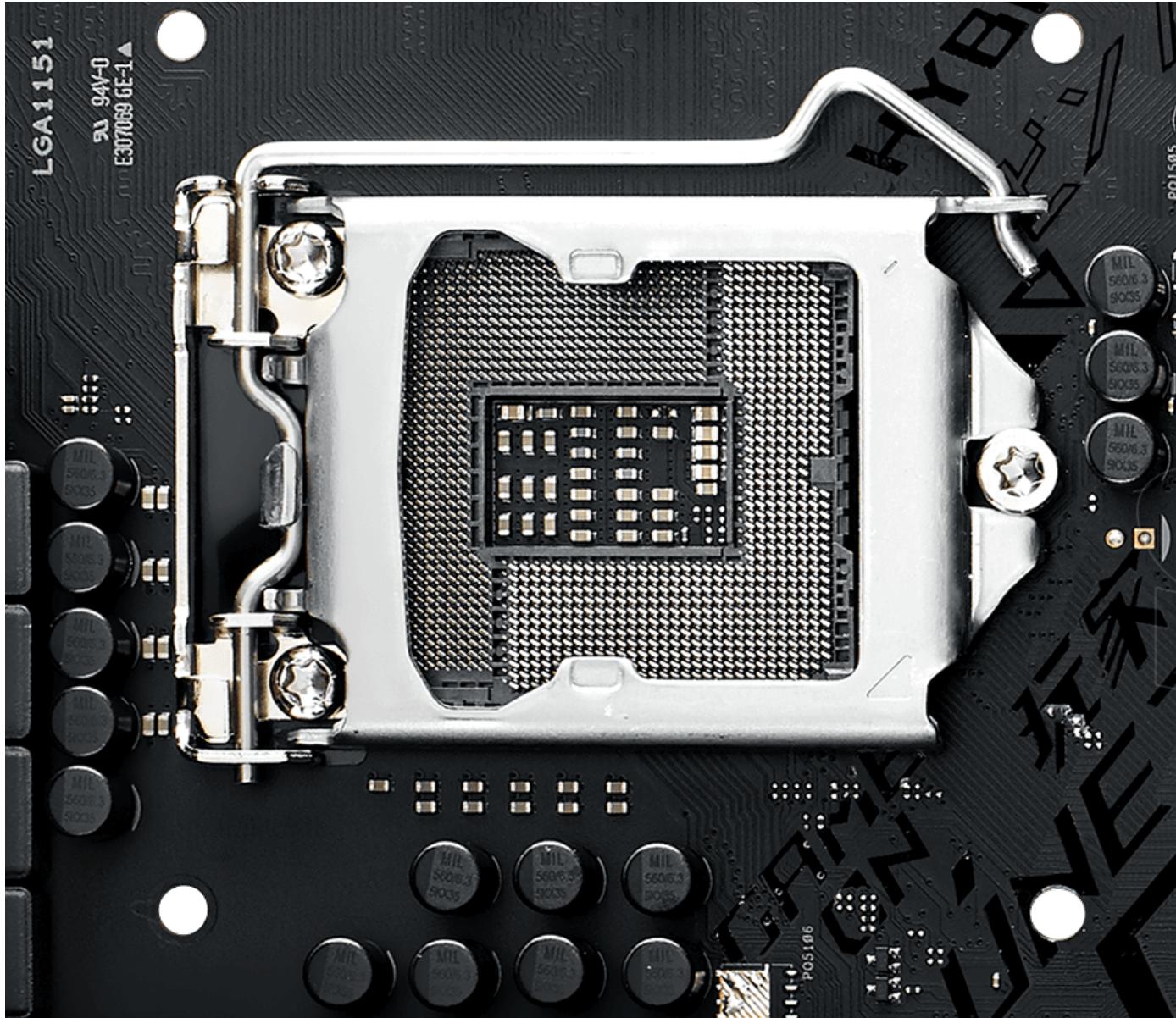


Tarjeta madre de un celular Samsung S20. En dispositivos móviles, **la tarjeta madre también es conocida como logic board.**

# 1. Tarjeta Madre



## 2. CPU – Unidad de Procesamiento Central



## 2. CPU – Unidad de Procesamiento Central

El CPU (**Central processing unit**) es el cerebro de la computadora. Es un circuito electrónico que ejecuta las instrucciones que componen un programa.

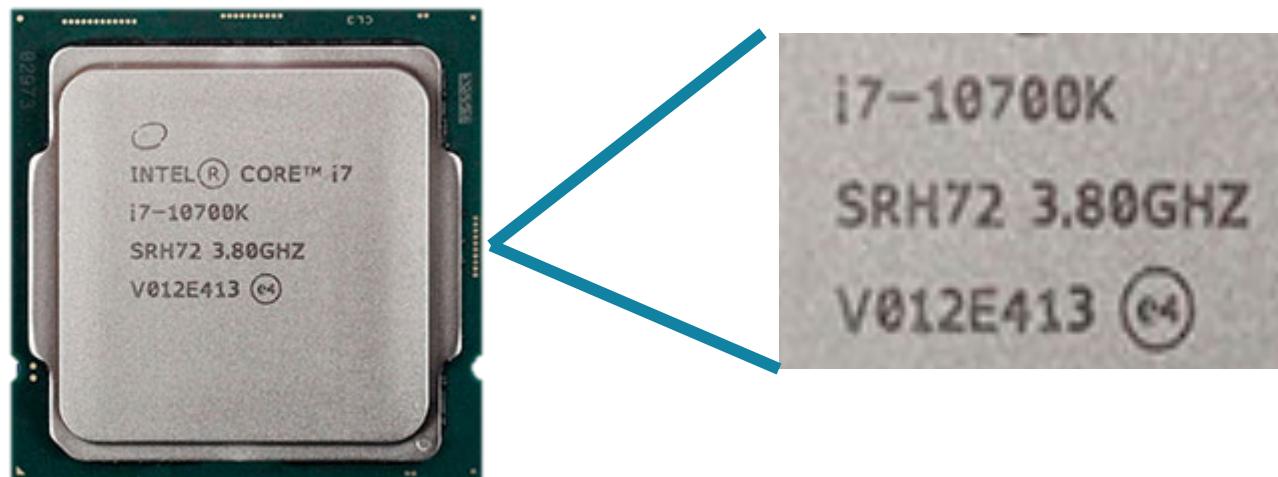
Sus responsabilidades principales son:

1. Ejecutar operaciones
2. Controlar el flujo de ejecución de los programas
3. Controlar los circuitos internos (activar, desactivar componentes)



## 2. CPU – Unidad de Procesamiento Central

La velocidad de un procesador se mide en Hertz (Hz), es decir ciclos por segundo.



**3.8 GHz = 3.8 billones de operaciones por segundo**

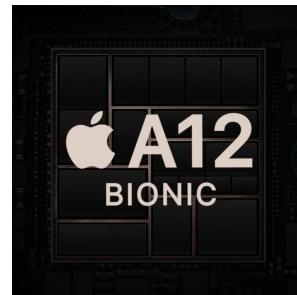


**¡Pero no todas las operaciones son iguales!**

## 2. CPU – Arquitectura de un CPU

### RISC

- Reduced Instruction Set Computer
- Operaciones simples.
- 1 instrucción por ciclo
- Hardware más sencillo
- Software más complejo
- Arquitectura ARM, Power

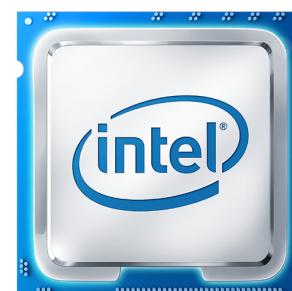


android

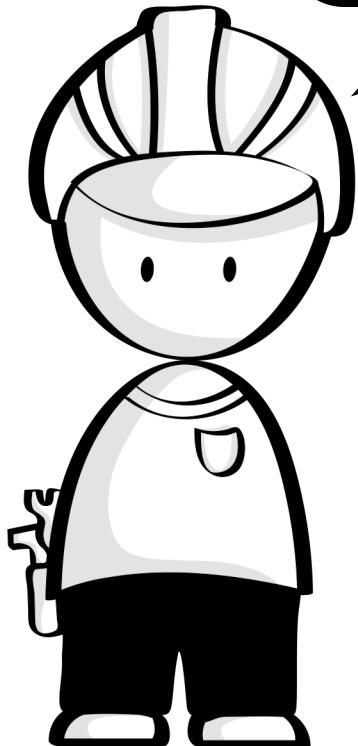
iOS

### CISC

- Complex Instruction Set Computer
- Operaciones complejas.
- 1 instrucción puede tomar múltiples ciclos
- Hardware más complejo
- Software más sencillo
- Arquitectura x86

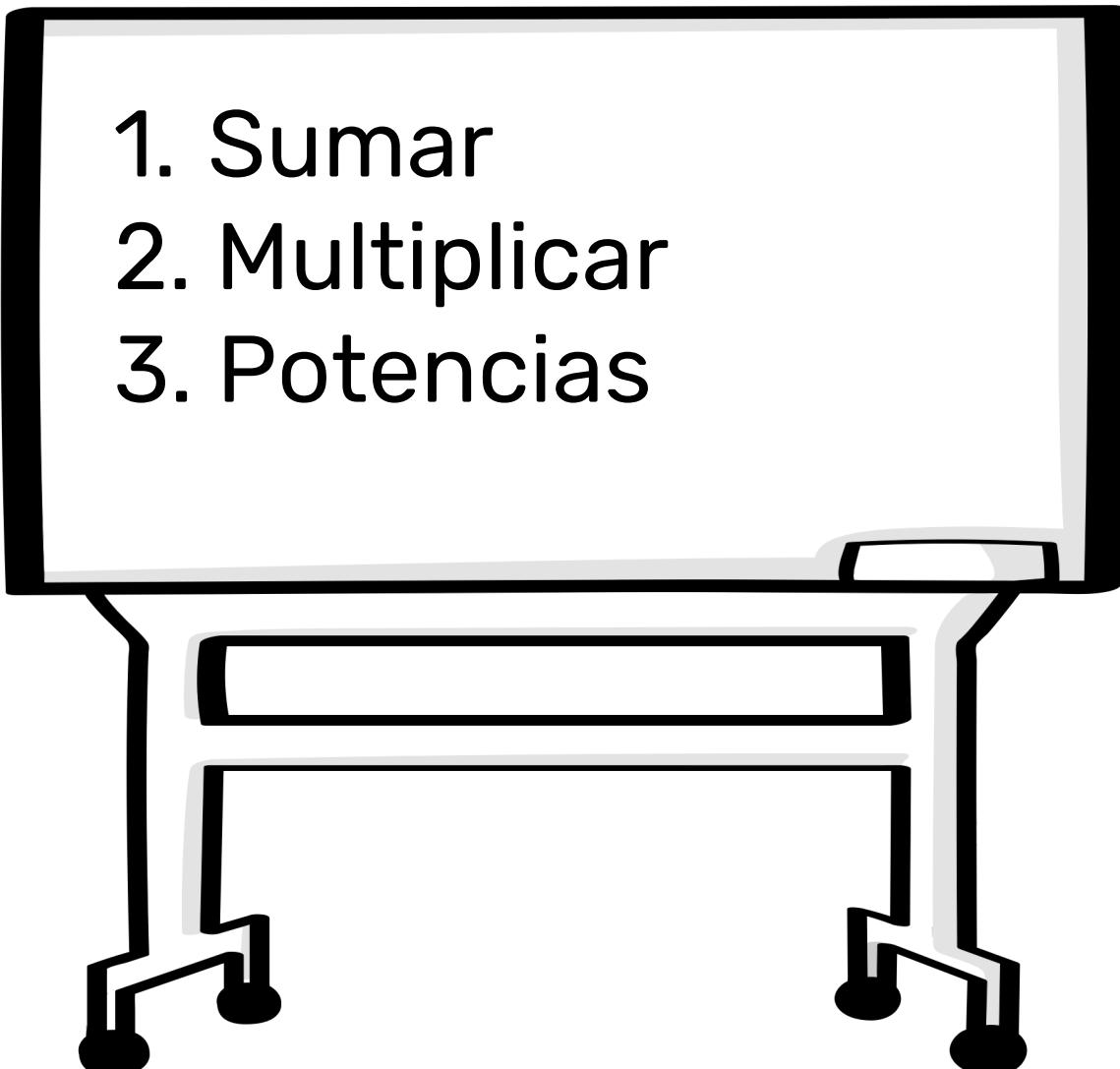


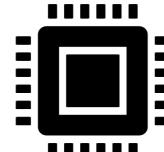
## 2. CPU – Arquitectura de un CPU



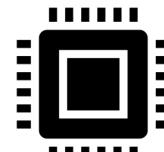
Necesito diseñar un procesador que pueda realizar operaciones aritméticas con números positivos enteros.

1. Sumar
2. Multiplicar
3. Potencias

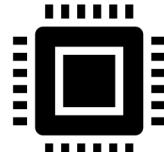




sumar



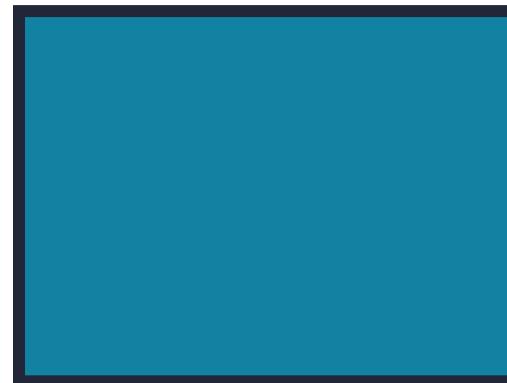
multiplicar



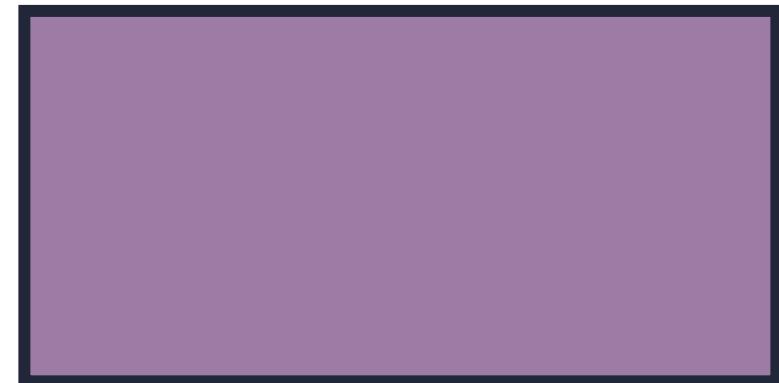
potencias

- 1. Sumar
- 2. Multiplicar
- 3. Potencias

# RISC

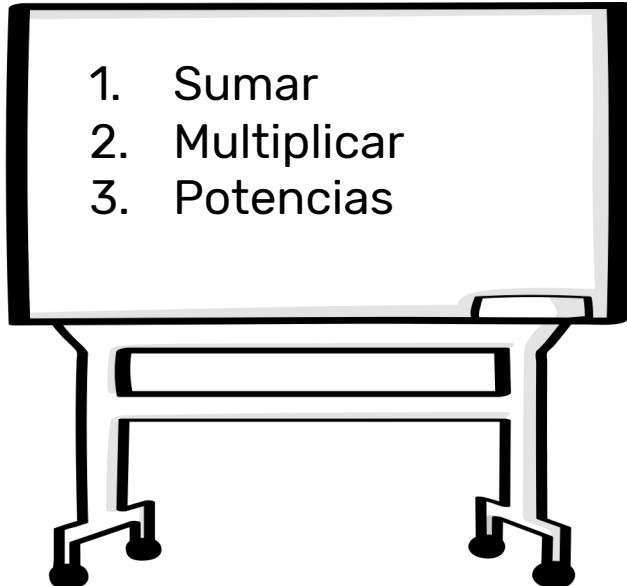


# CISC

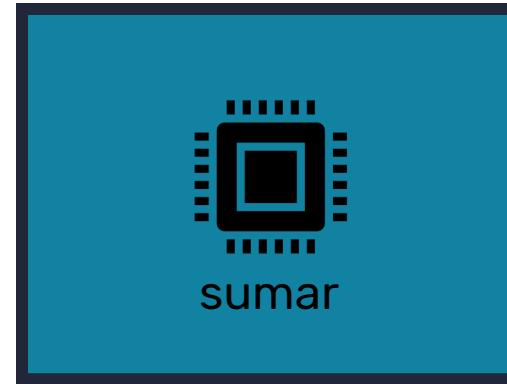




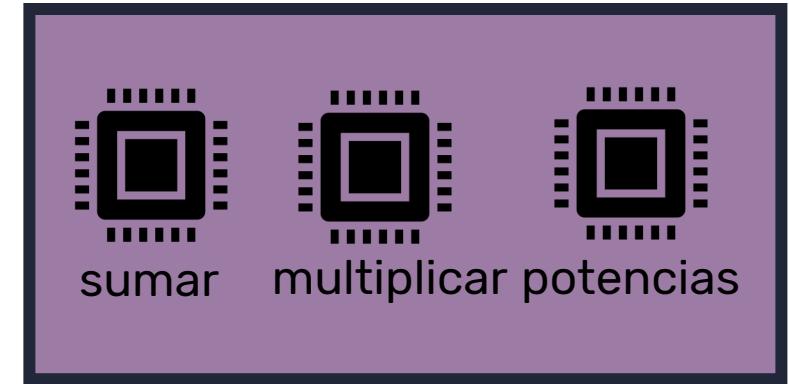
RISC o CISC?



## RISC

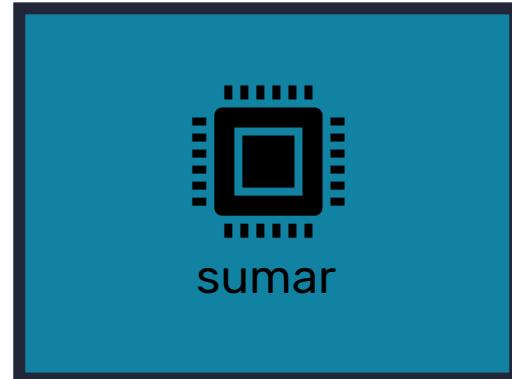
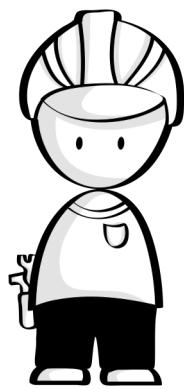


## CISC



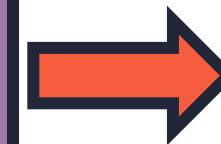
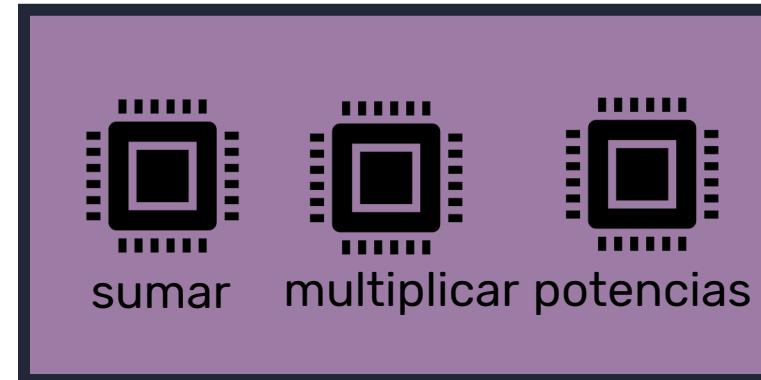
**Un procesador RISC es más sencillo que un procesador CISC.**

# RISC



1.  $A = 0$
2. Repite 3 veces
3.  $A = A + 6$

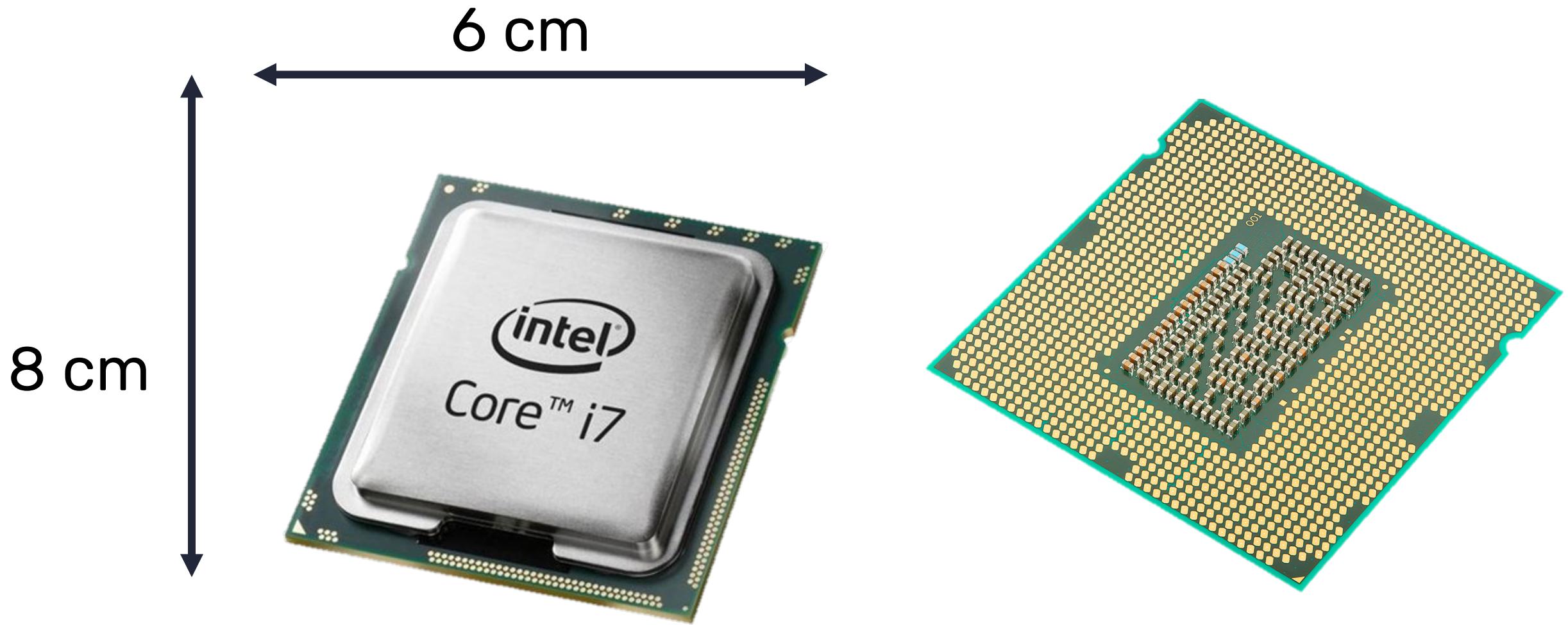
# CISC



1.  $A = 0$
2.  $A = 6 \times 3$

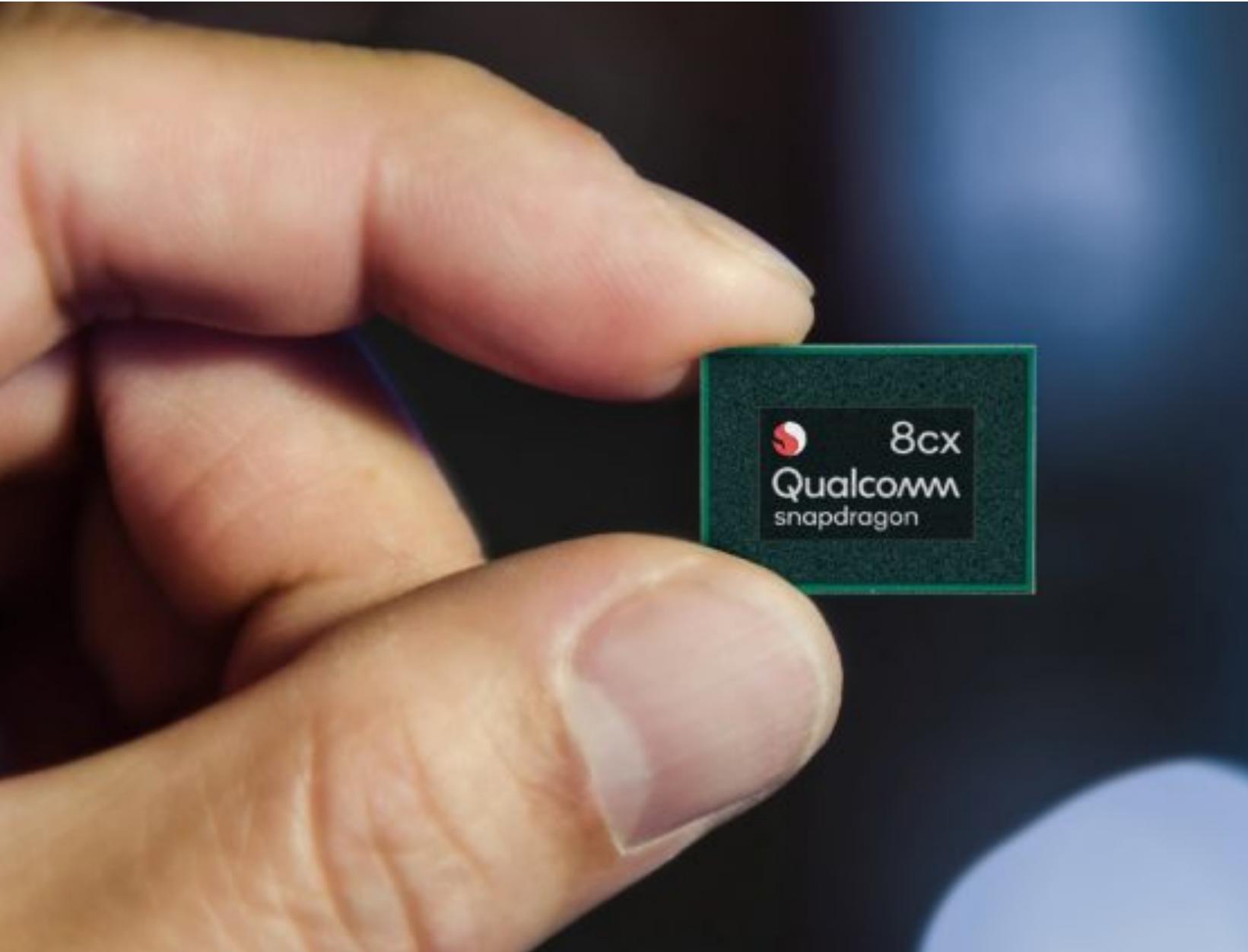


**El microcódigo de un procesador CISC es más sencillo que el de un procesador RISC.**

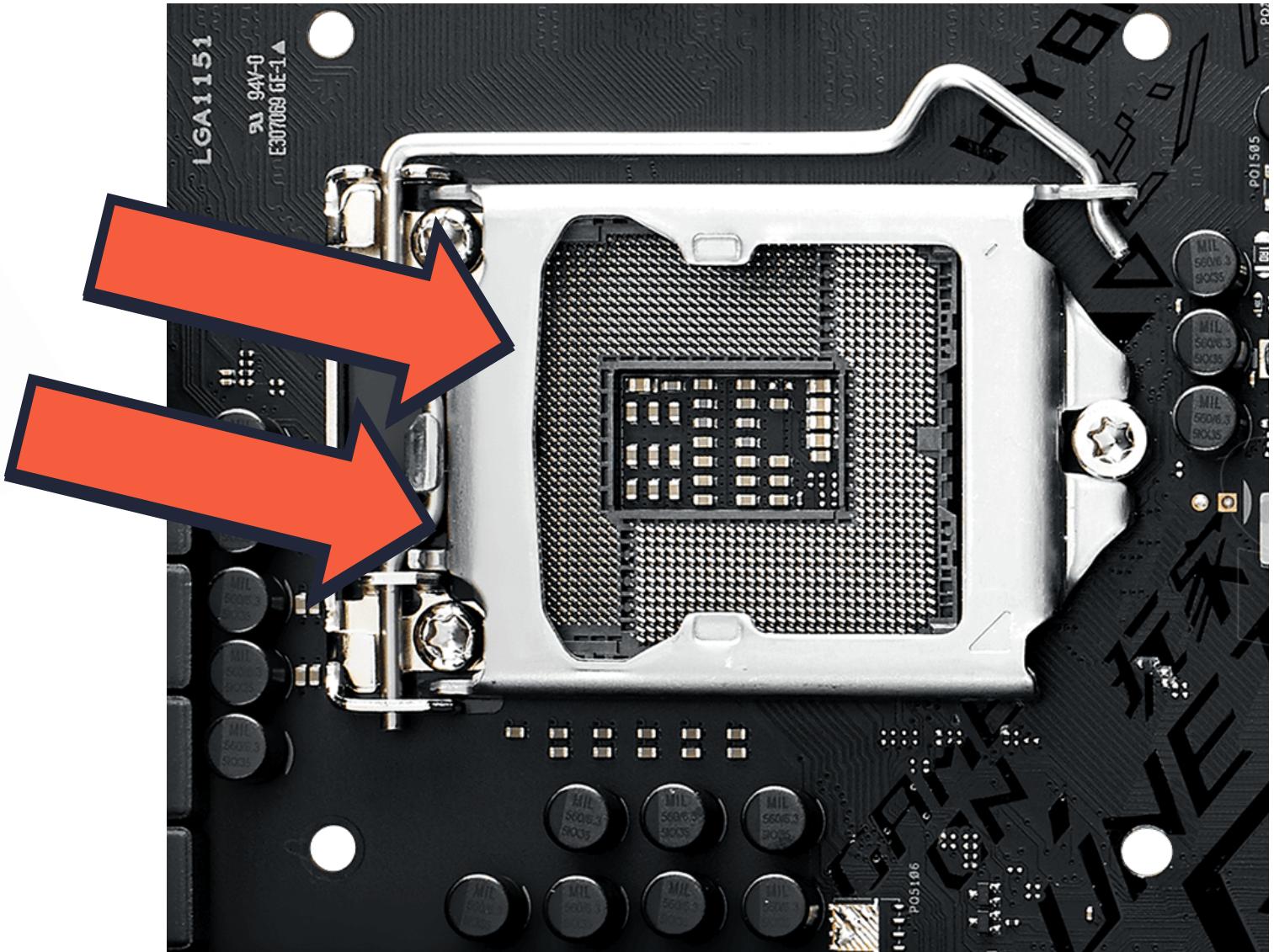


**Procesador Intel i7 de una computadora de escritorio**



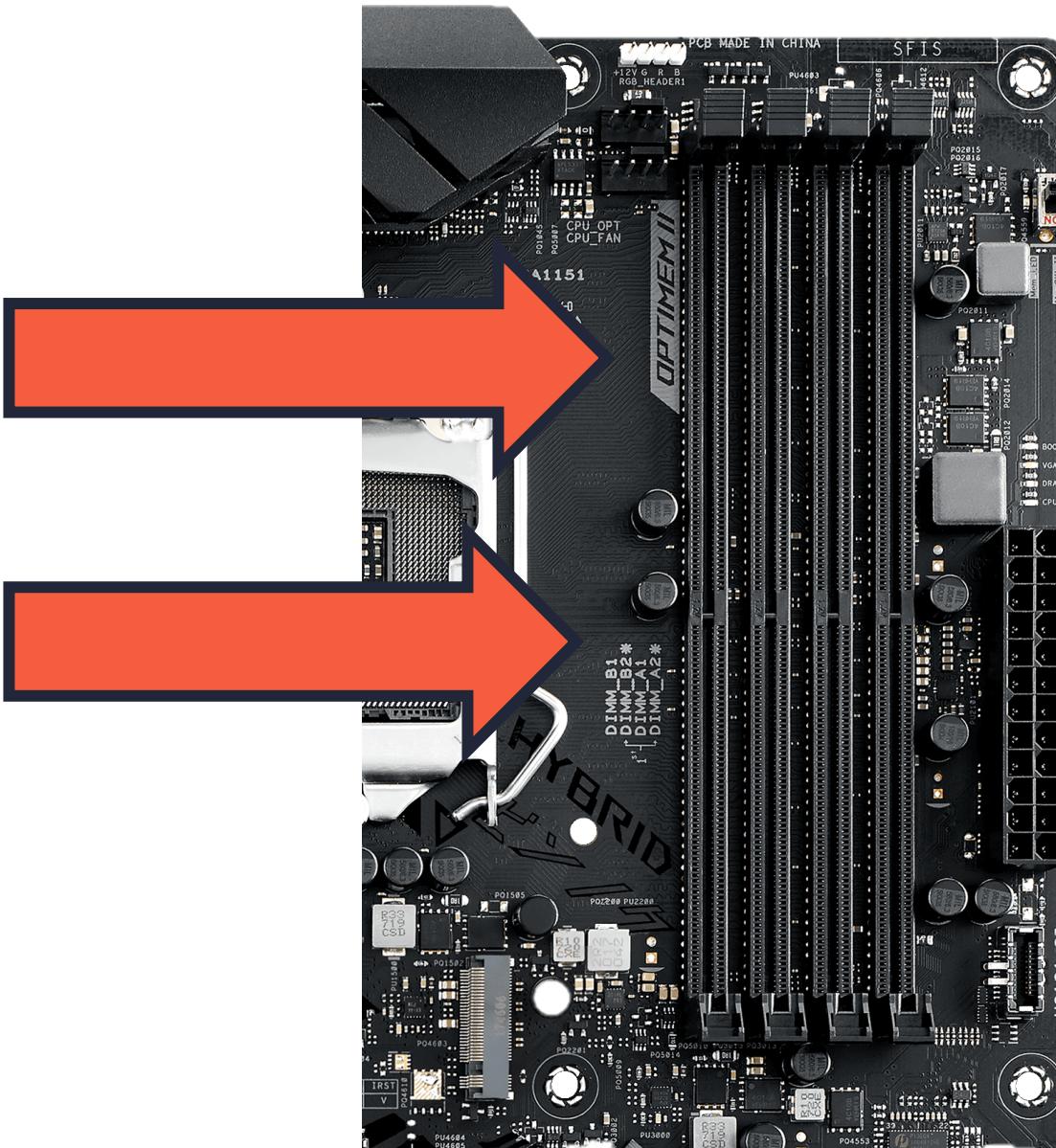
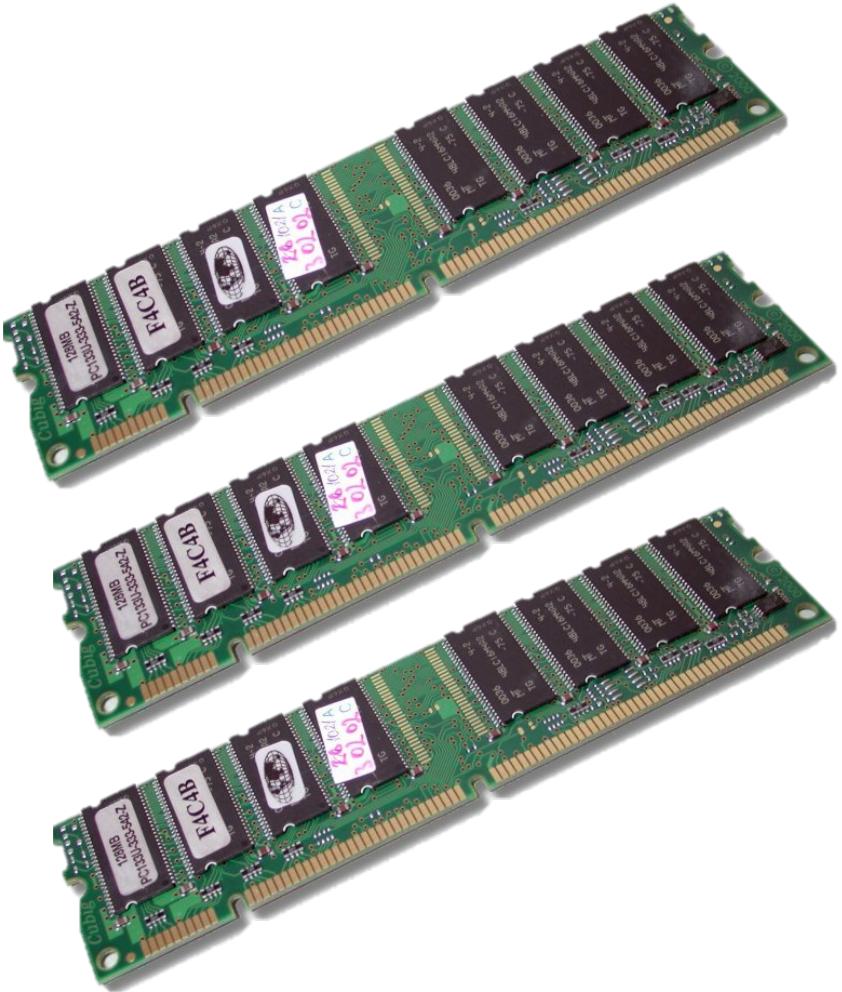


Procesador  
Qualcomm  
Snapdragon para  
un dispositivo  
móvil





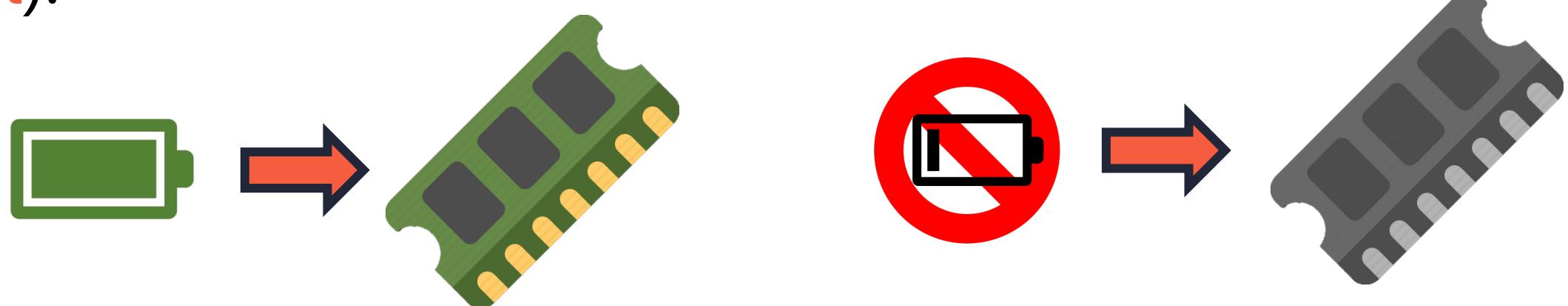
# 3. RAM – Random Access Memory



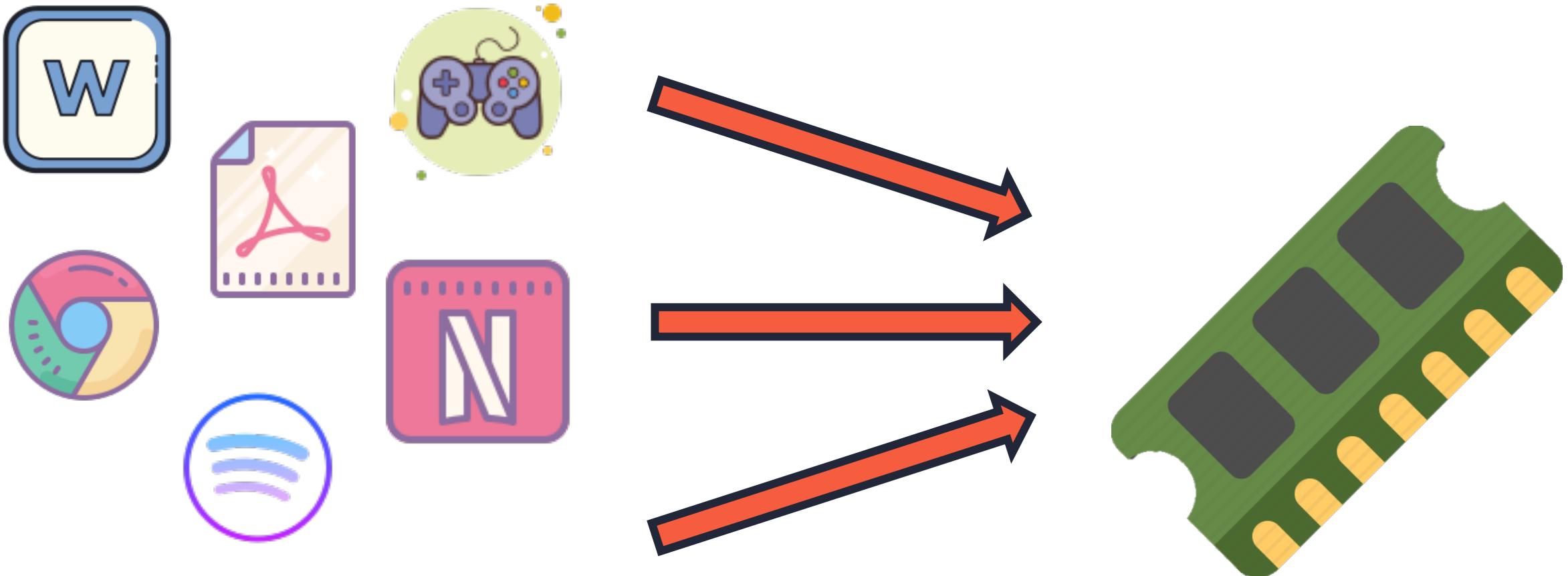
### 3. Memoria RAM — Random Access Memory

La memoria RAM (memoria de acceso aleatorio) es parte de la **memoria principal** de la computadora. Es la memoria de trabajo para el sistema operativo, los programas, y el software.

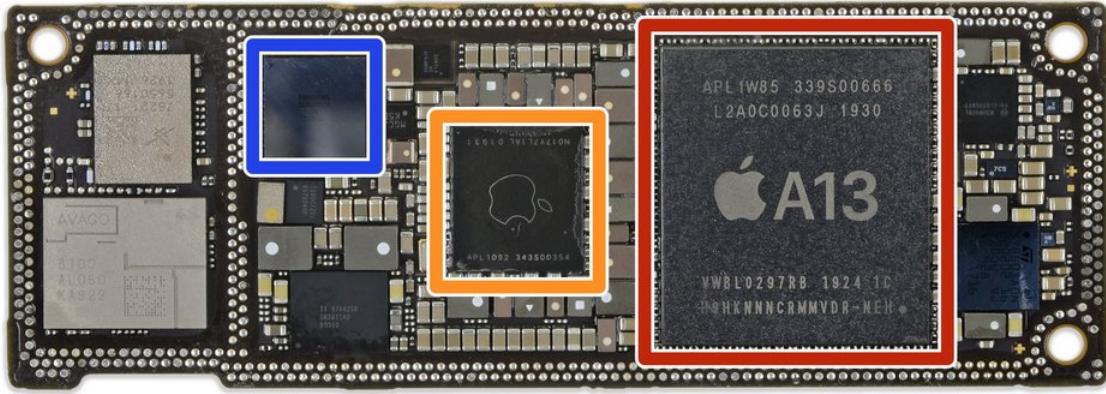
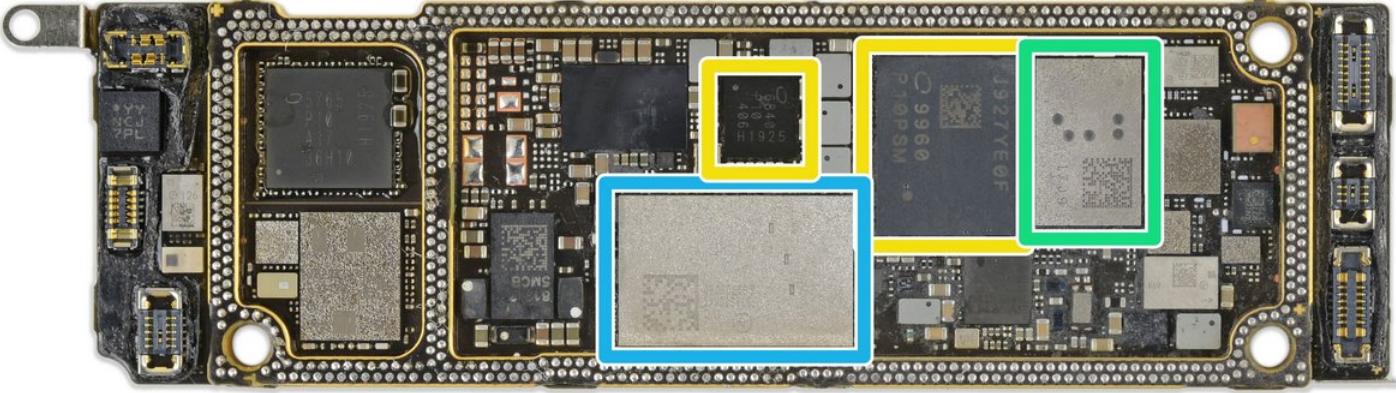
Necesita electricidad para almacenar la información, por lo que al apagar la computadora la información se pierde (**memoria volátil**).



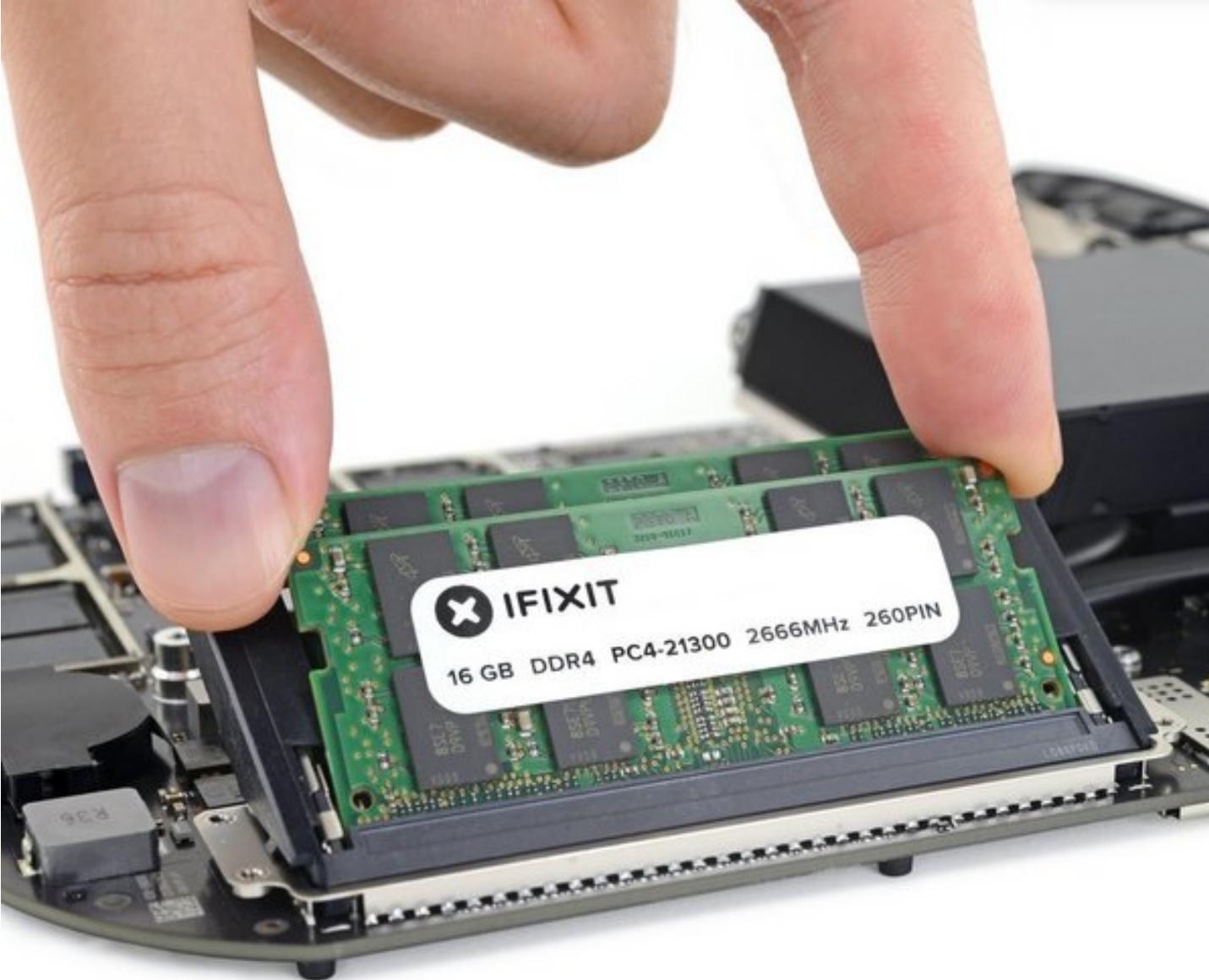
### 3. Memoria RAM — Random Access Memory



Todos los programas en ejecución, así como los datos que utilizan, se almacenan en la memoria RAM.



- APL1W85: Apple's A13 Bionic system-on-chip, layered over SK Hynix LPDDR4X RAM. SK Hynix's documentation doesn't contain a decoder for this model number, but it's seemingly 4GB of the stuff.



La memoria RAM de una computadora se mide en Gigabytes (Gb).

Una computadora moderna cuenta con 8 GB de RAM.



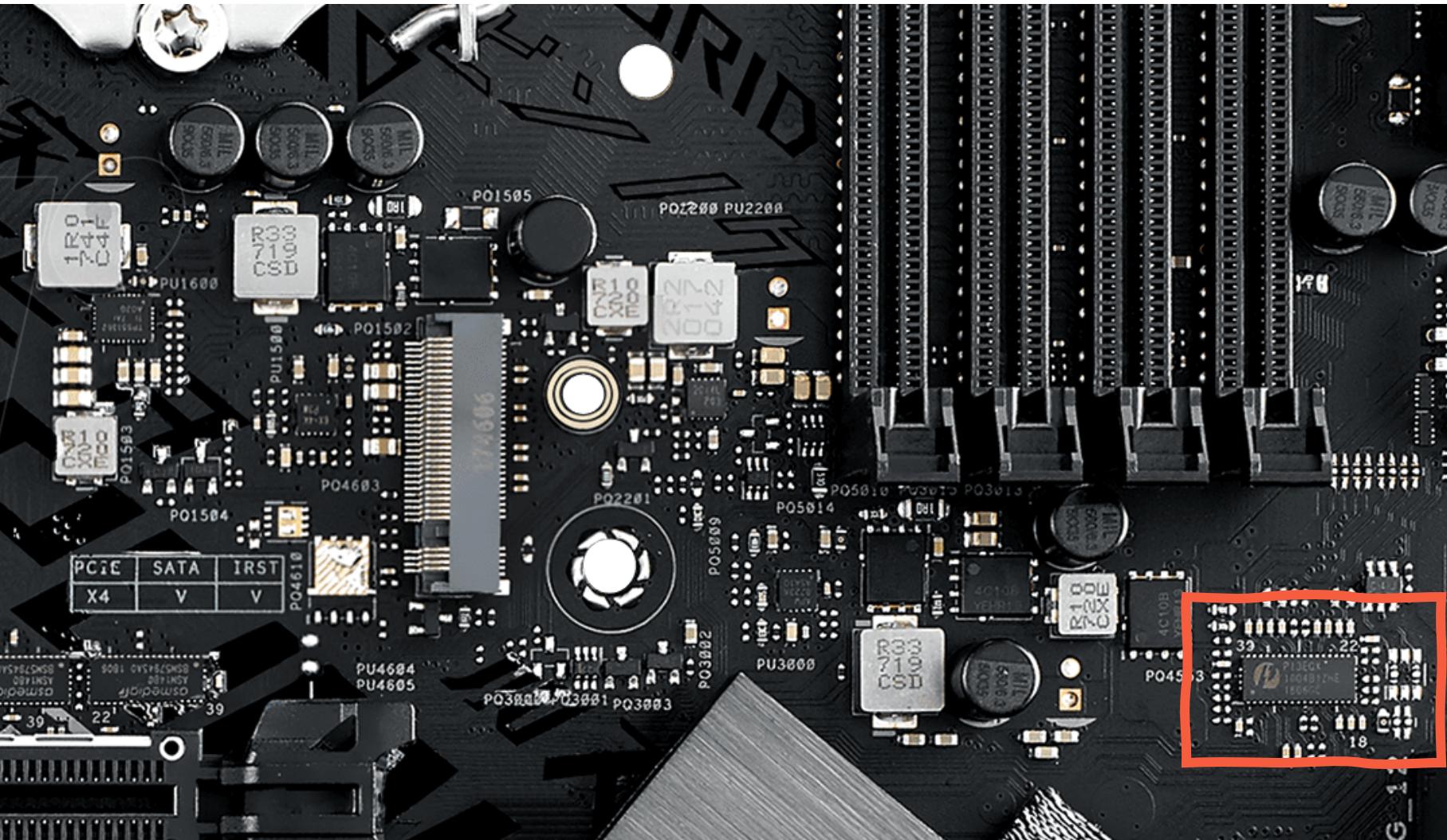
A woman with long dark hair, wearing a maroon t-shirt and a small necklace, is looking down at two green RAM modules she is holding in her hands. She has dark nail polish on her fingers.

¿CUÁNTA RAM  
NECESITAS?

DIY@5



### 3. Memoria ROM – Read Only Memory



## 4. Memoria ROM — Read Only Memory

La memoria ROM es parte de la **memoria principal** de la computadora. Almacena información crítica para la operación de una computadora.

Su nombre proviene de que **no es posible cambiar el uso que se le da a esta memoria**.

Es **memoria persistente**, lo que significa que no requiere energía eléctrica para almacenar su contenido.

## 4. Memoria ROM — Read Only Memory

Almacena el **BIOS (Basic Input / Output System)**, que contiene la configuración del procesador, de la memoria RAM, boot-order, perfil de los ventiladores, etc.

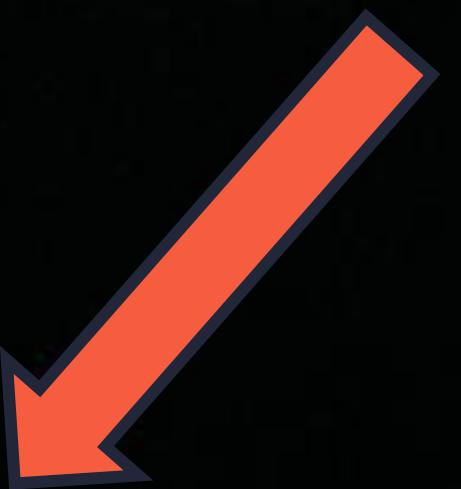


## 4. Memoria ROM — Read Only Memory



Una computadora moderna cuenta con 1 Megabyte (Mb) de memoria ROM.

*msi*



Press <DEL> to enter setup  
Press F11 key for Boot Menu  
Press F3 key to run Recovery

# BIOS de una computadora año 2000

## Boot Manager

Boot normally

Windows Boot Manager

EFI VMware Virtual SCSI Hard Drive (0.0)

EFI VMware Virtual SATA CDROM Drive (1.0)

EFI Network

EFI Internal Shell (Unsupported option)

Enter setup

Reset the system

Shut down the system

Continue to boot using  
the default boot order.

↑↓=Move Highlight

<Enter>=Select Entry



## UEFI BIOS Utility – Advanced Mode

04/05/2019  
Friday

18:02

English

MyFavorite(F3)

Qfan Control(F6)

EZ Tuning Wizard(F11)

Search(F9)

AURA ON/OFF(F4)

My Favorites

Main

Ai Tweaker

Advanced

Monitor

Boot

Tool

Exit

Hardware Monitor

## BIOS Information

BIOS Version	4207 x64
Build Date	12/07/2018
EC Version	MBEC-X470-0110
LED EC1 Version	AUMA0-E6K5-0106
LED EC2 Version	AULA1-S072-0203

## CPU Information

Brand String	AMD Ryzen 7 2700X Eight-Core Processor
Speed	3700 MHz
Total Memory	16384 MB (DDR4)
Speed	3200 MHz

## System Language

English

System Date

04/05/2019

System Time

18:02:34

Choose the default language

## CPU

Frequency	Temperature
3700 MHz	48°C
APU Freq	Ratio
100.0 MHz	37x

## Core Voltage

1.380 V

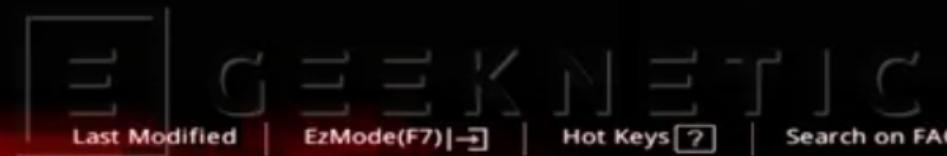
## Memory

Frequency	Voltage
3200 MHz	1.360 V
Capacity	16384 MB

## Voltage

+12V	+5V
12.033 V	4.959 V
+3.3V	
3.357 V	

Version 2.17.1246 Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.



# BIOS de una computadora año 2020



# 5. Memoria Secundaria



# 5. Memoria Secundaria

Incluyen dispositivos de almacenamiento persistente que se conectan a la computadora.

- Disco duro. *Hard disk drive*. (HDD)
- Disco de estado sólido *Solid state drive*. (SSD)
- Memoria USB. *USB flash drive*
- Tarjeta SD. *SD Card* (SD)

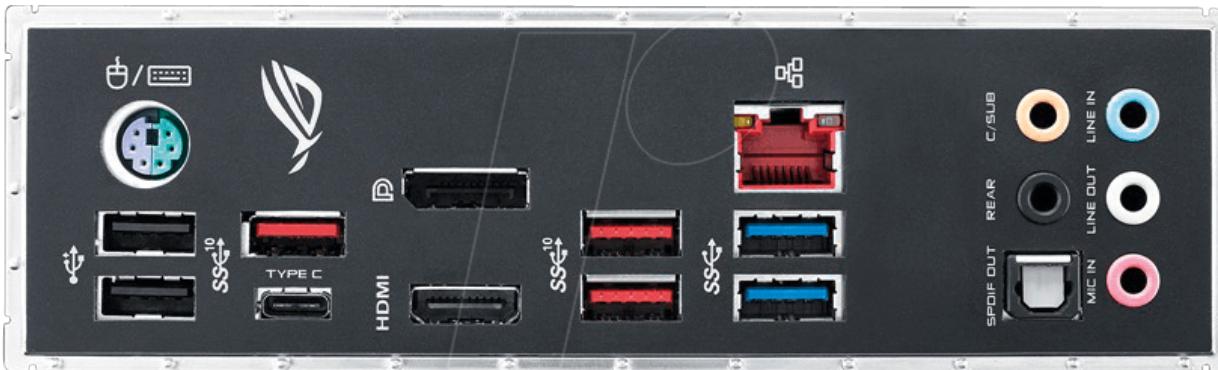


# 5. Memoria Secundaria

Almacenan fotos, documentos, imágenes, archivos de texto, video, etc.



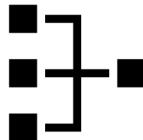
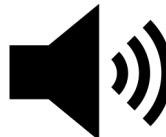
# 6. Dispositivos I/O



## 6. Dispositivos I/O

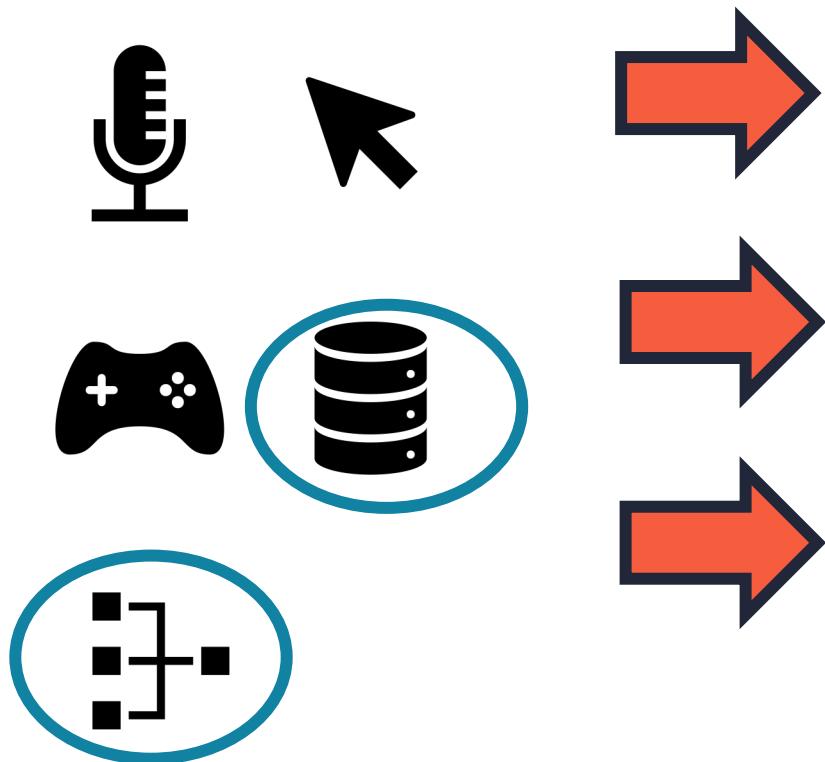
Todos los dispositivos externos que interactúan con la computadora son considerados **dispositivos I/O (Input Output)**. También son llamados dispositivos periféricos.

- Mouse
- Teclado
- Micrófono
- Gamepad
- Red

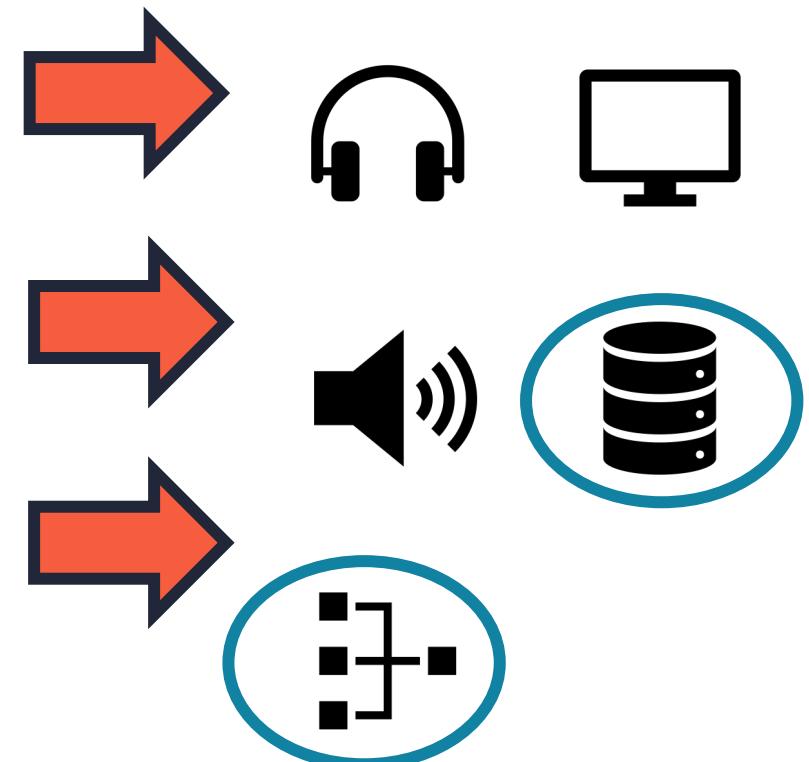


# 6. Dispositivos I/O

## Input Devices



## Output Devices



**Algunos dispositivos funcionan como entrada y salida.**

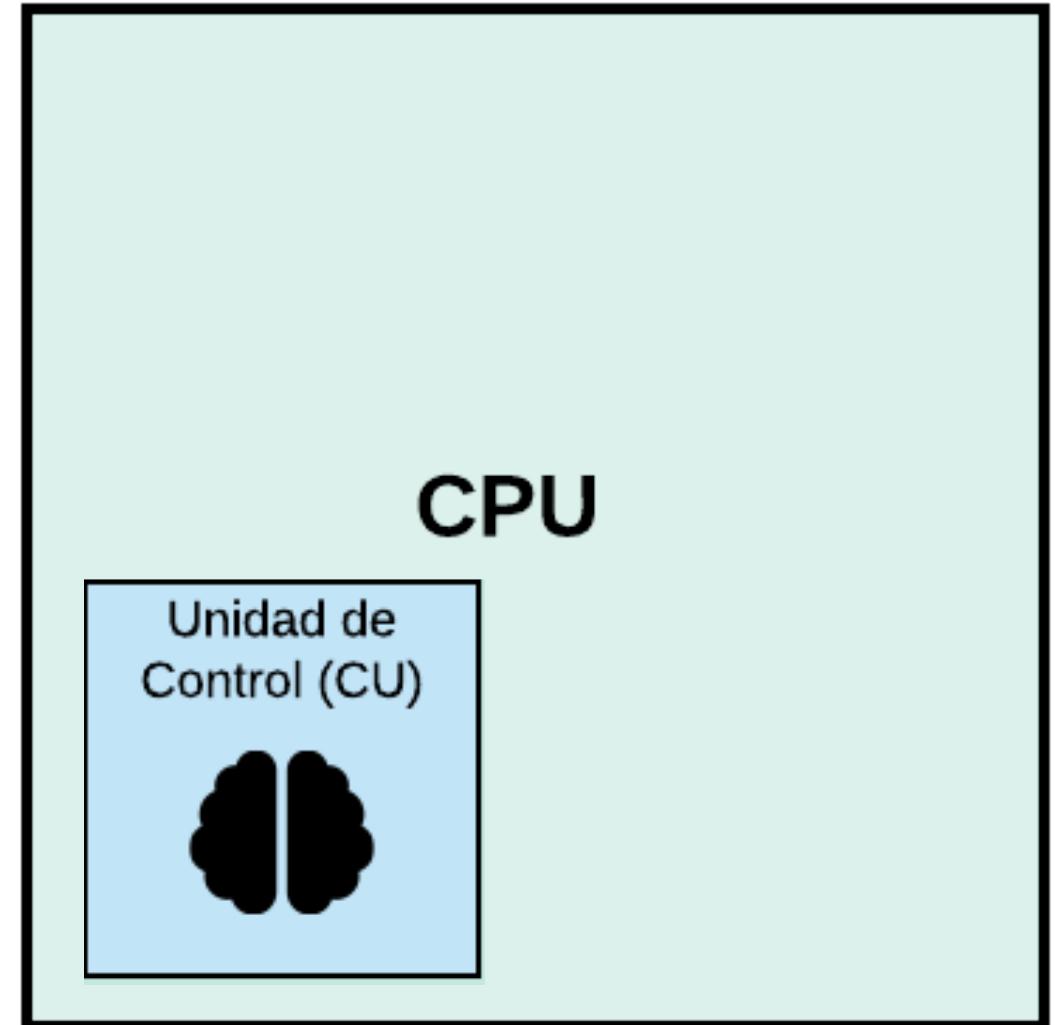


# Computadora con arquitectura Von Neumann

**CPU**

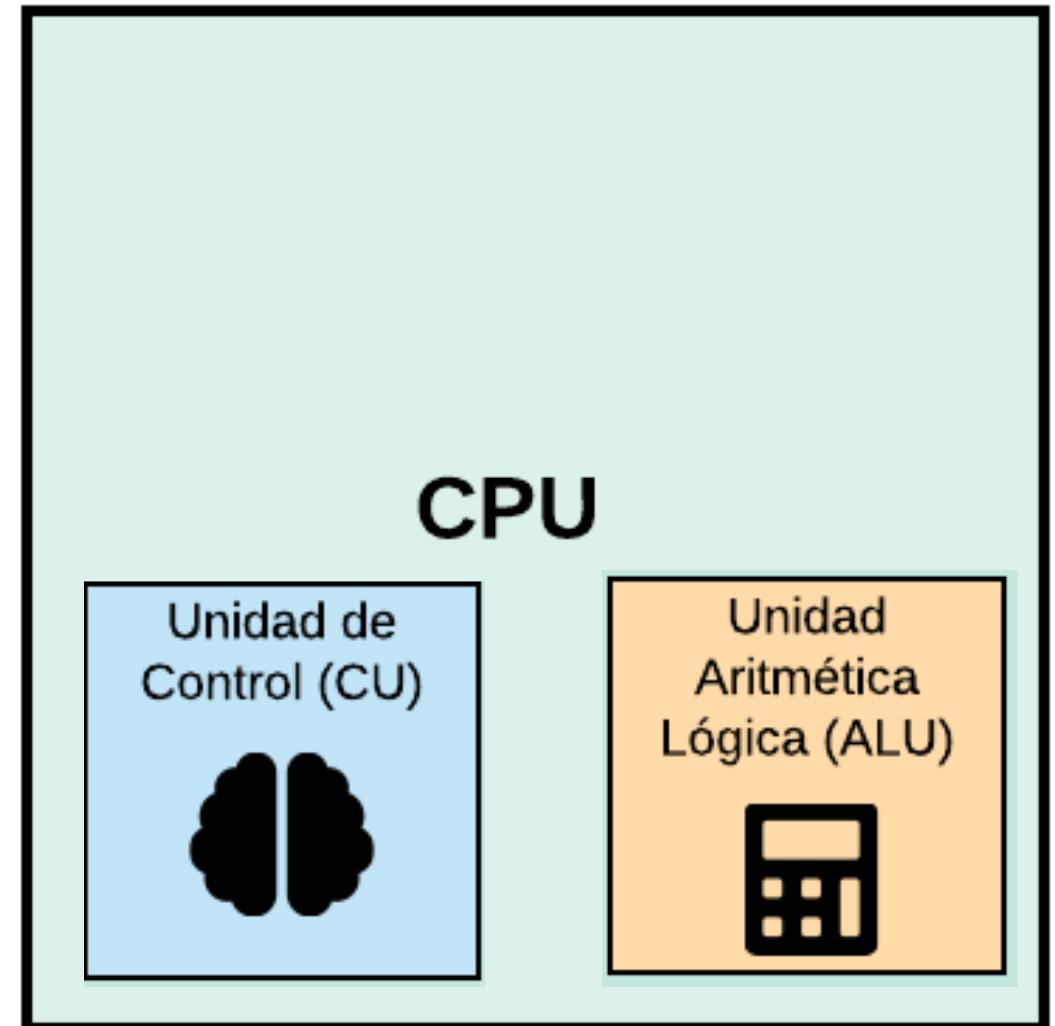
# Unidad de Control

- Se **encarga de qué operaciones ejecutar**, y en qué orden.
- Se encarga de interpretar cada instrucción.
- Lleva la pauta de los ciclos del reloj.



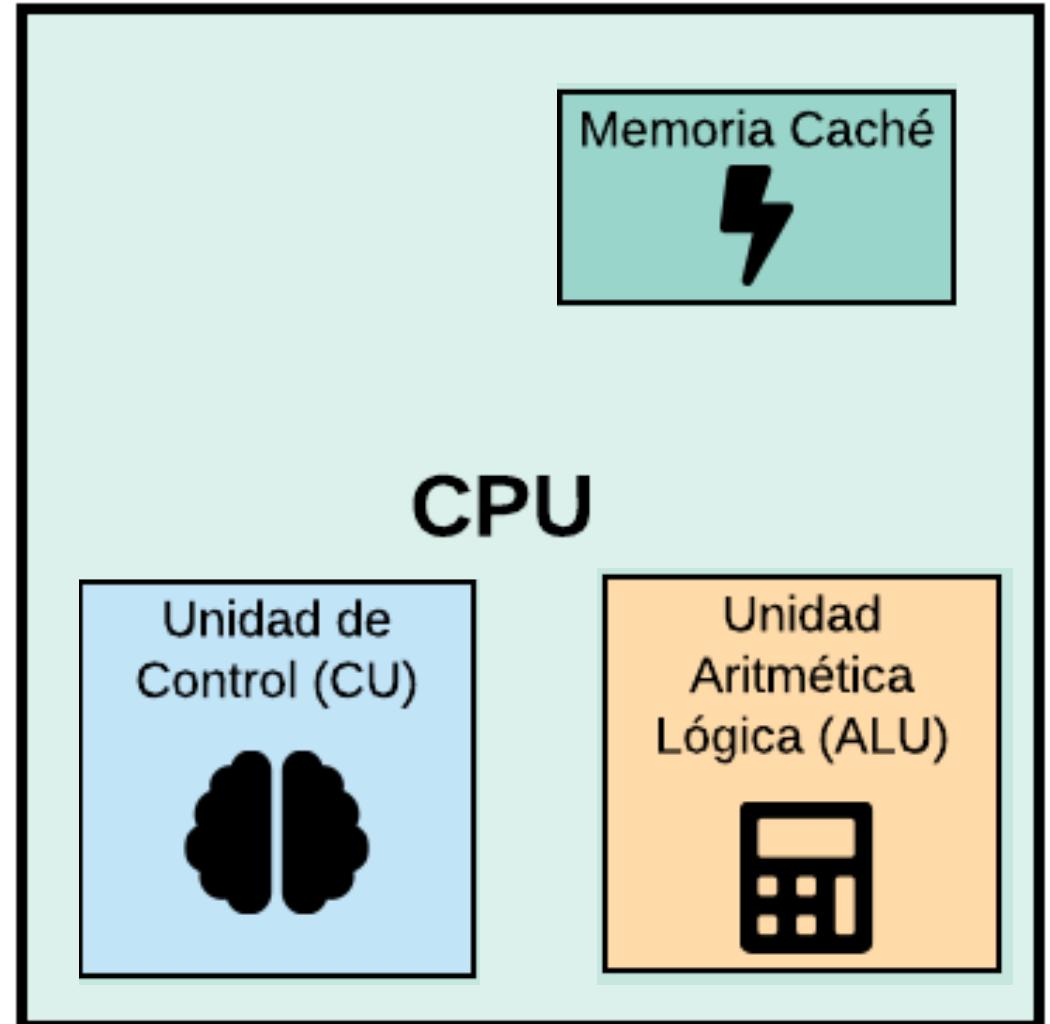
# Unidad Aritmética Lógica

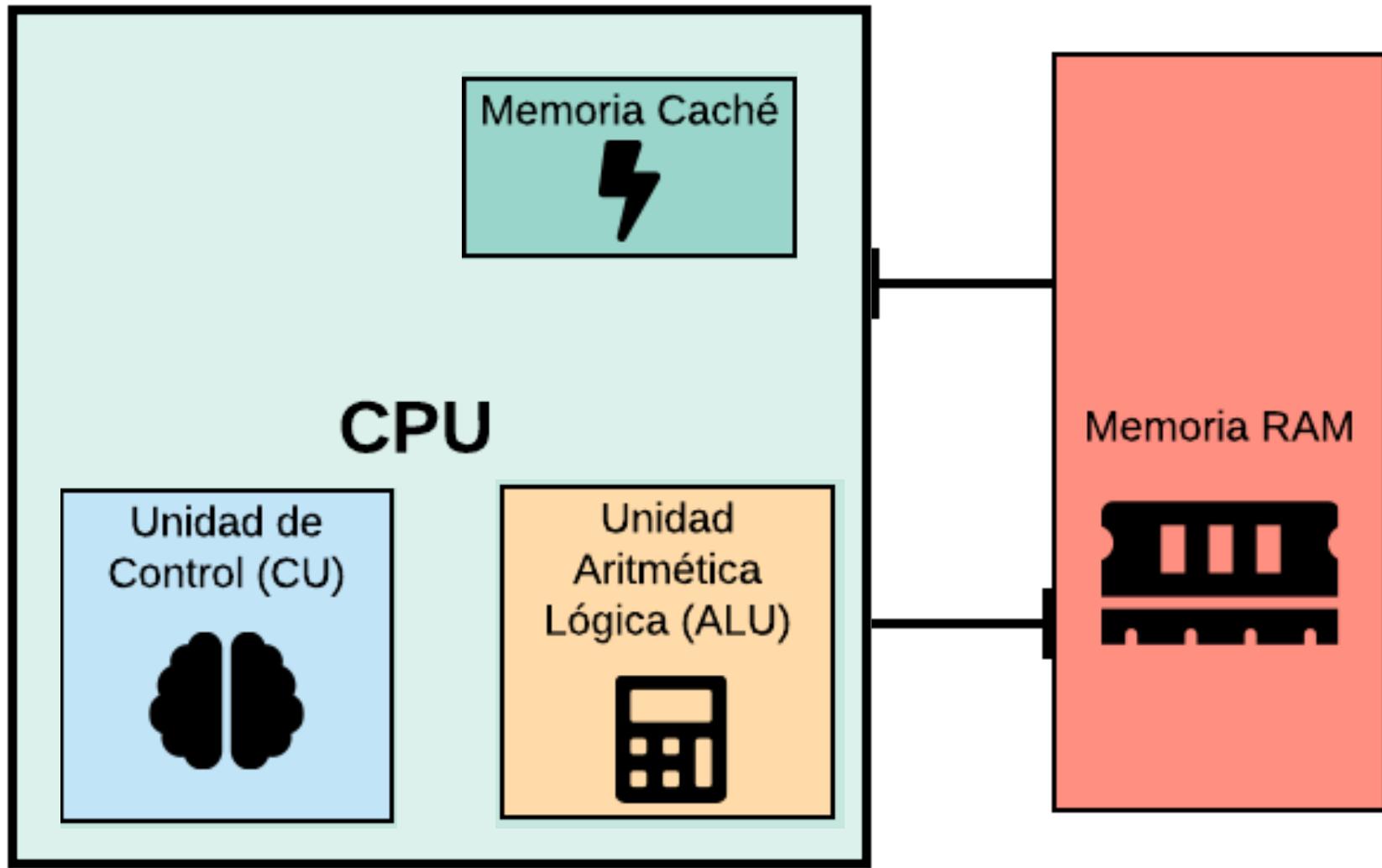
- Realiza operaciones lógicas (ANDs, ORs, NOTs)
- Realiza comparaciones
- Realiza **operaciones aritméticas**.



# Memoria Caché

- Es memoria **muy rápida** que se encuentra dentro del procesador.
- Almacena datos o información que puede ser reutilizada en un futuro.





# Software

# Software:

*“Todo lo que la computadora está programada para hacer”*

- Cultura popular

# Software

El **software** es un conjunto de instrucciones que sigue una computadora para producir un resultado.

La complejidad del software puede variar desde un programa que suma dos números, hasta un sistema operativo con cientos de miles de líneas de código.

El software se puede catalogar en dos tipos:

1. **Software de sistema**
2. **Software de aplicación**

# **Software de Sistema**

¿Puedes nombrar 5 sistemas operativos?



# **Software de Sistema – Sistemas Operativos**

Un sistema operativo es un conjunto de programas que se encarga de gestionar y administrar los recursos de hardware.

Hay cuatro principales recursos:

Procesos

Archivos

Memoria

Dispositivos

# Administrador de Procesos

Task Manager

File Options View

Processes Performance App history Startup Users Details Services

Name	Status	5% CPU	39% Memory	0% Disk	0% Network
Microsoft PowerPoint		3.7%	373.4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Client Server Runtime Process		0.4%	0.9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Desktop Window Manager		0.3%	26.6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Windows Explorer		0.2%	73.1 MB	0 MB/s	0 Mbps
Task Manager		0.1%	22.4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Edge (5)		0.1%	203.8 MB	0.1 MB/s	0 Mbps
LogiOptions.exe (UNICODE)		0.1%	1.8 MB	0 MB/s	0 Mbps
CTF Loader		0.1%	4.1 MB	0 MB/s	0 Mbps
Discord (32 bit)		0.1%	128.7 MB	0 MB/s	0 Mbps
Dropbox (32 bit)		0.1%	216.9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Edge		0.1%	35.9 MB	0 MB/s	0 Mbps
System interrupts		0.1%	0 MB	0 MB/s	0 Mbps
System		0%	0.1 MB	0.1 MB/s	0 Mbps
Firefox (6)		0%	908.6 MB	0.1 MB/s	0 Mbps

< >

Fewer details

End task

Procesos

Archivos

Memoria

Dispositivos

# Administrador de Procesos

Procesos

Archivos

Memoria

Dispositivos

- El administrador de procesos es el encargado de definir el orden **en el que se ejecutan las tareas** del sistema.
- **Balancea las cargas** de los programas para que múltiples programas puedan ejecutarse a la vez.
- Ordena y ejecuta las tareas por **prioridades**.



Mayor prioridad



Menor prioridad



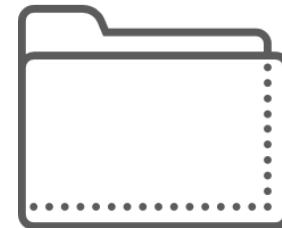
# Administrador de Archivos

Procesos

Archivos

Memoria

Dispositivos



- Este administrador se encarga de **controlar el acceso** a los archivos.
- Genera y **mantiene organizada la información** en la memoria secundaria.
- Nos da herramientas para **visualizar** archivos.

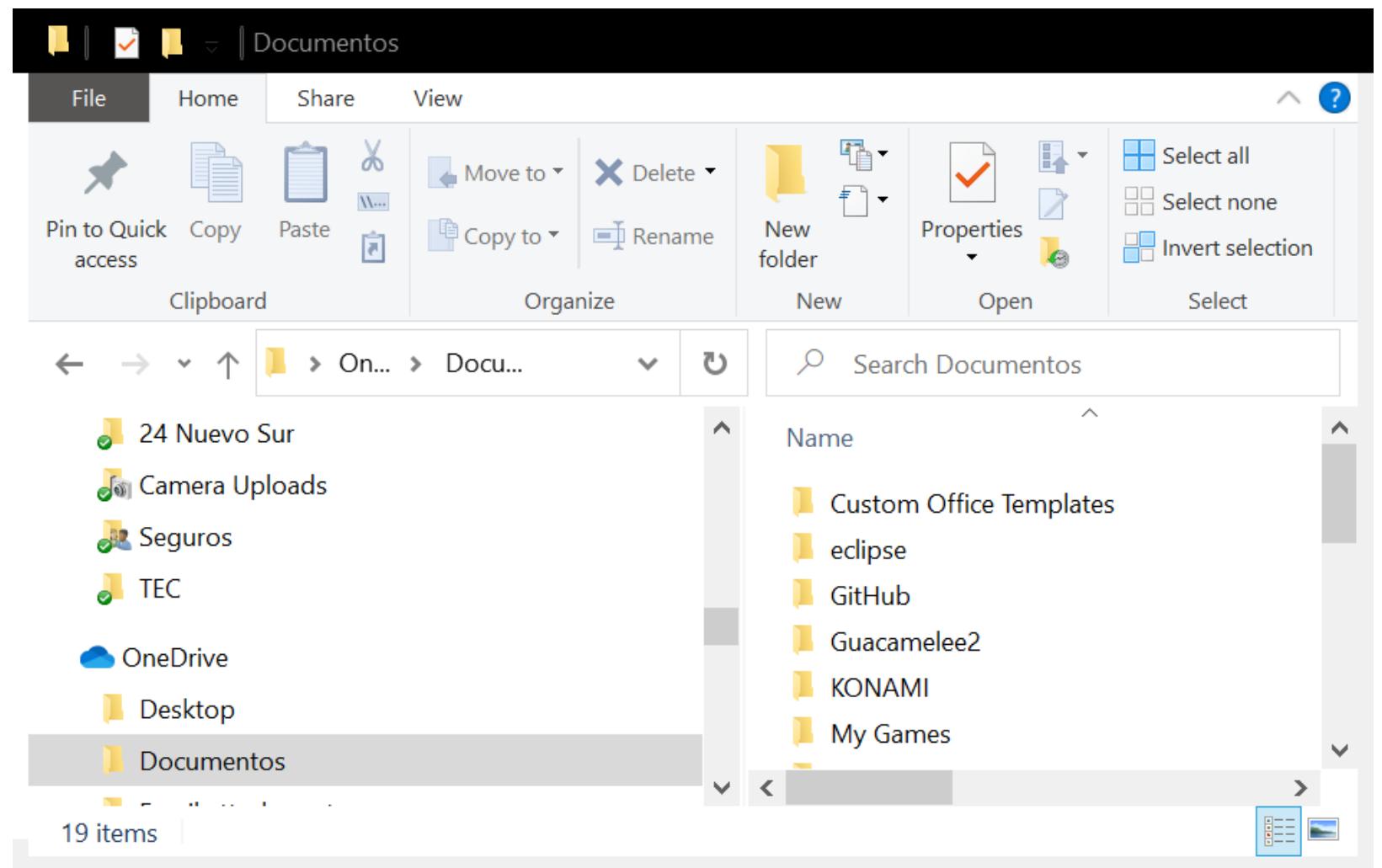
# Administrador de Archivos

Procesos

Archivos

Memoria

Dispositivos



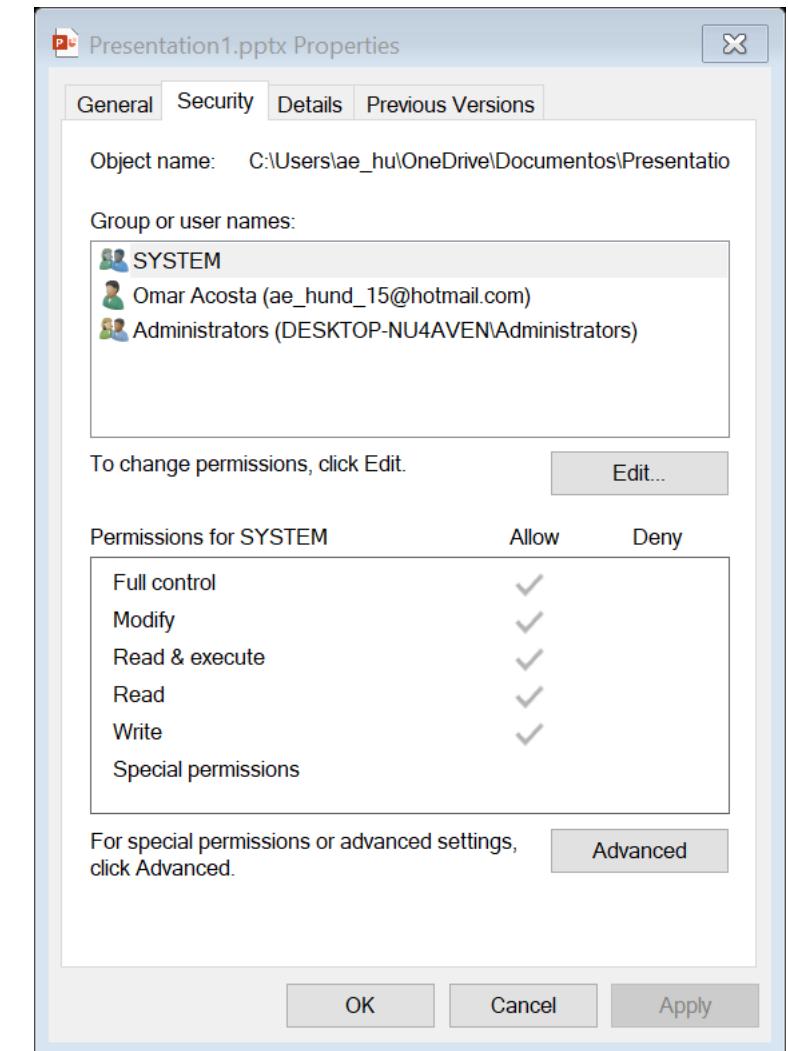
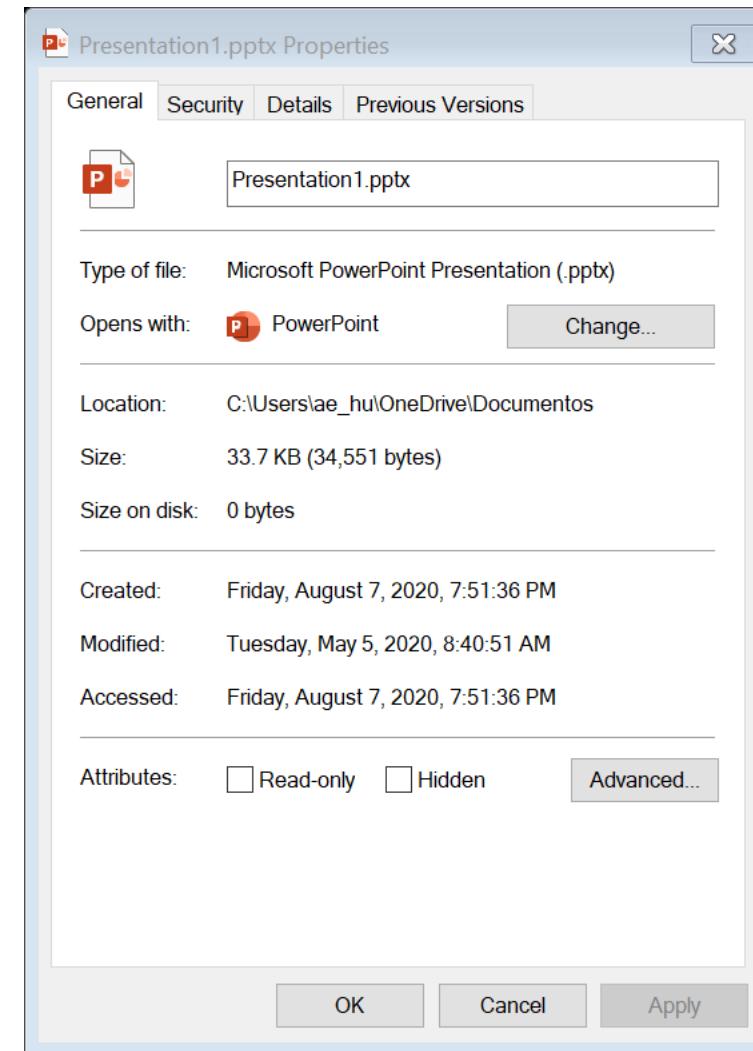
# Administrador de Archivos

Procesos

Archivos

Memoria

Dispositivos



# Administrador de Memoria

Procesos

Archivos

Memoria

Dispositivos

- El administrador de memoria administra la **memoria RAM** asignada a cada uno de los procesos.
- La memoria RAM es un recurso finito, por lo que es importante poderla **asignar y liberar inteligentemente**.



# Administrador de Memoria

Procesos

Archivos

Memoria

Dispositivos

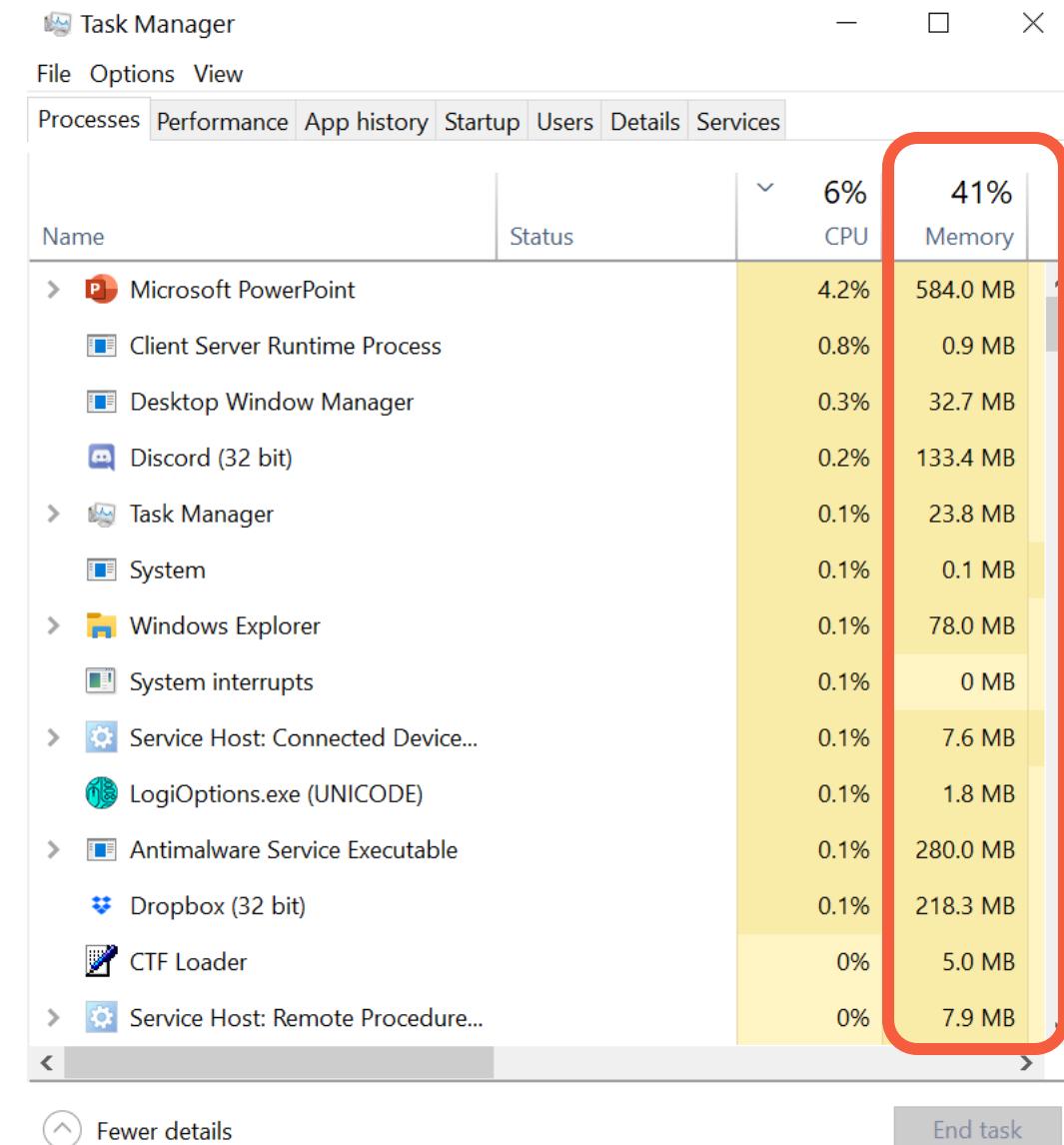
Task Manager

File Options View

Processes Performance App history Startup Users Details Services

Name	Status	6%	41%
		CPU	Memory
Microsoft PowerPoint		4.2%	584.0 MB
Client Server Runtime Process		0.8%	0.9 MB
Desktop Window Manager		0.3%	32.7 MB
Discord (32 bit)		0.2%	133.4 MB
Task Manager		0.1%	23.8 MB
System		0.1%	0.1 MB
Windows Explorer		0.1%	78.0 MB
System interrupts		0.1%	0 MB
Service Host: Connected Device...		0.1%	7.6 MB
LogiOptions.exe (UNICODE)		0.1%	1.8 MB
Antimalware Service Executable		0.1%	280.0 MB
Dropbox (32 bit)		0.1%	218.3 MB
CTF Loader		0%	5.0 MB
Service Host: Remote Procedure...		0%	7.9 MB

Fewer details End task



# Administrador de Dispositivos

Procesos

Archivos

Memoria

Dispositivos

- Es el **traductor** entre cada dispositivo de hardware y el sistema operativo.
- Utiliza **drivers** para poder comunicarse efectivamente.
- Algunos sistemas utilizan drivers genéricos, como **HID – Human Interface Device**.



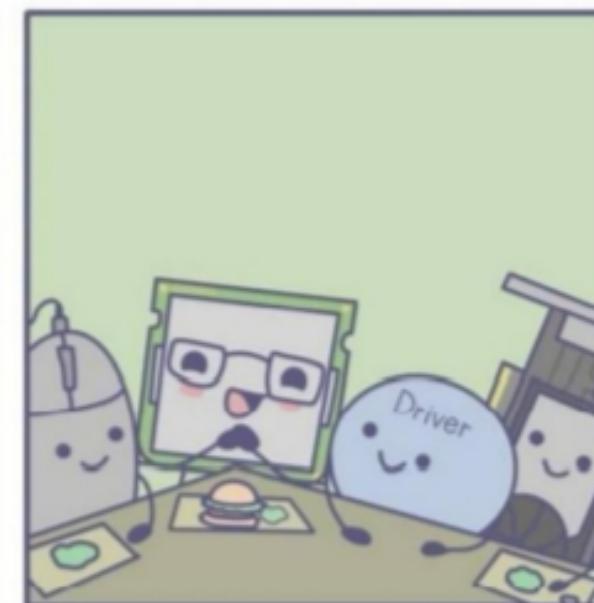
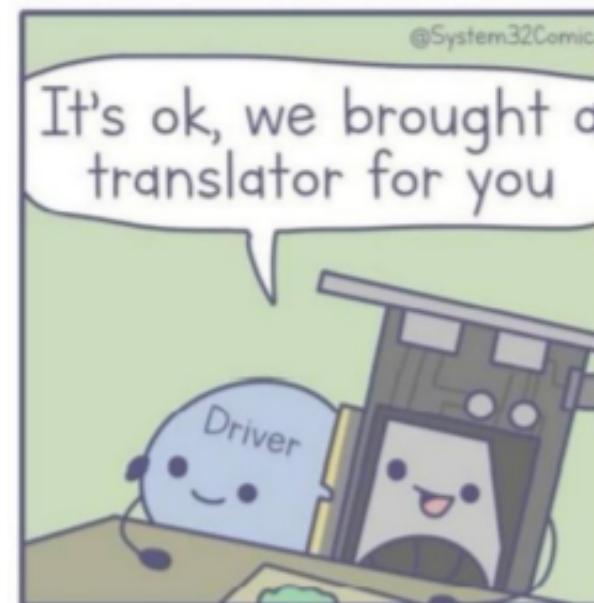
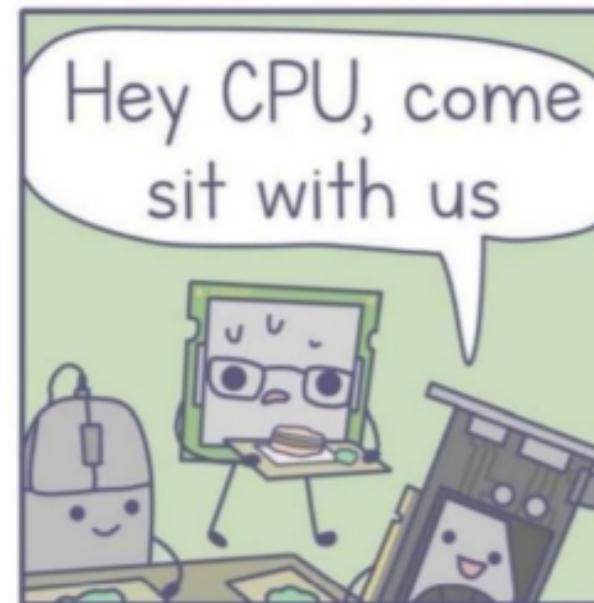
# Administrador de Dispositivos

Procesos

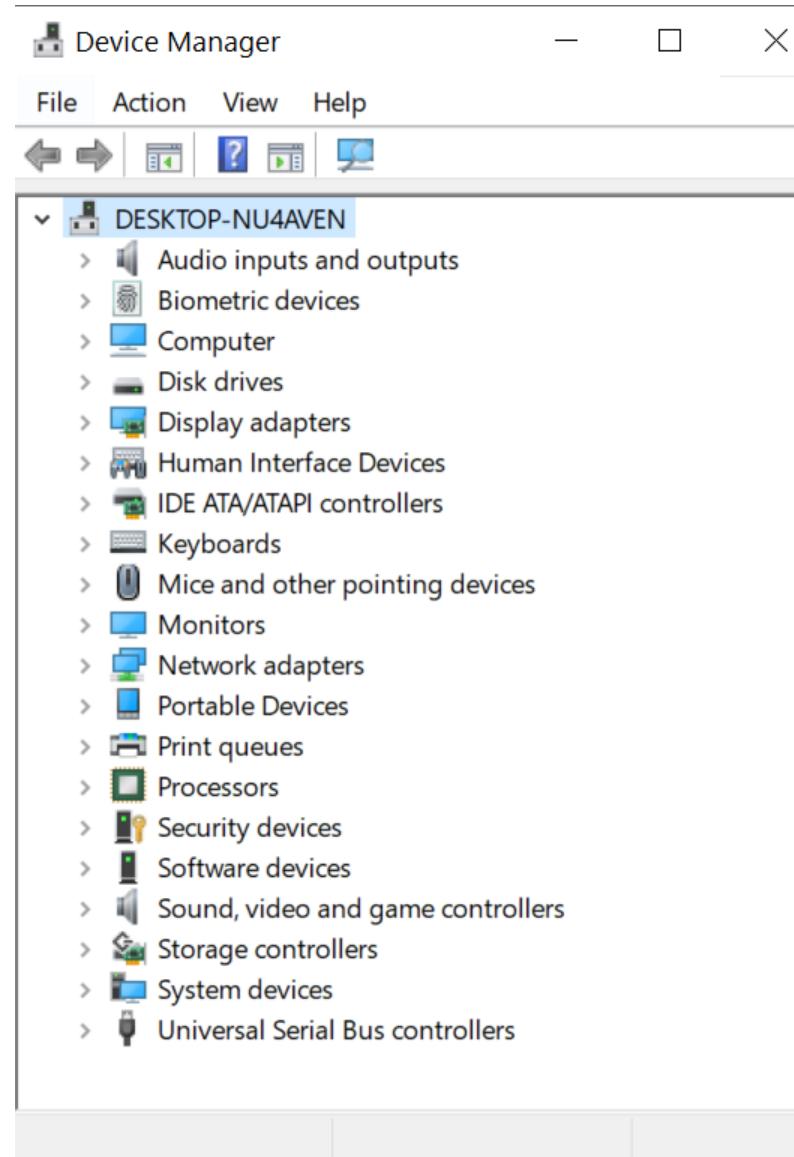
Archivos

Memoria

Dispositivos



# Administrador de Dispositivos



Procesos

Archivos

Memoria

Dispositivos

# **Software de Aplicación**

¿Puedes nombrar 5 programas?



Blackboard



# Software de Aplicación



Empresarial



Recreativo



Seguridad



Educativo



Administrativo

....y muchos mas!!!



# ANATOMY OF A COMPUTER VIRUS

# Malware (Malicious Software)

Software que entra en la computadora con la intención de hacer **daño al usuario** o equipo.



Se ejecuta sólo y se replica, infectando otros programas y archivos.

Virus



Se replica a otros dispositivos mediante la red.

Worm



Se infiltra en una computadora para espiar en el usuario, robando información sensible.

Spyware

# Malware (Malicious Software)



Ingresa a tu computadora disfrazado de un archivo inofensivo.

Trojan



Bloquea el acceso a una computadora hasta que se pague un rescate.

Ransomware



Muestra publicidad no deseada mientras se opera la computadora.

Adware

# Malware (Malicious Software)



Registra y almacena todo lo que se hace en una computadora.

Keylogger



Adquiere acceso de administrador a un equipo, permitiendo instalar y esconder software malicioso.

Rootkit



Modulo 1

FEFCFB



coolors