

ENTORNOS DE PROGRAMACIÓN

DAMIÁN ARIEL, ANDREA CAROLINA

14 de marzo de 2023.

ÍNDICE GENERAL

1	HISTORIA	2
1.1	Orígenes de la computadora	2
1.2	Avances de la guerra	4
1.3	La informática moderna	5
1.4	Primeras computadoras personales	9
2	ARQUITECTURA DE LA COMPUTADORA	12
2.1	Gabinete	12
2.2	Placa madre	13
2.3	Fuente de alimentación	13
2.4	Microprocesador	14
2.5	Memoria RAM	15
2.6	Memoria secundaria	16
2.7	Placa de video	18

1

HISTORIA

1.1 ORÍGENES DE LA COMPUTADORA

Blaise Pascal había desarrollado en 1642 una de las primeras calculadoras mecánicas de la historia, conocida como la «*pascalina*». Esta máquina, capaz de realizar operaciones aritméticas básicas mediante el uso de engranajes y ruedas dentadas, fue un importante avance en el campo de la mecánica y la automatización, y sentó las bases para el desarrollo de las máquinas calculadoras modernas. La Pascalina fue utilizada por matemáticos y científicos de la época, y su diseño influyó en el desarrollo de posteriores calculadoras mecánicas.

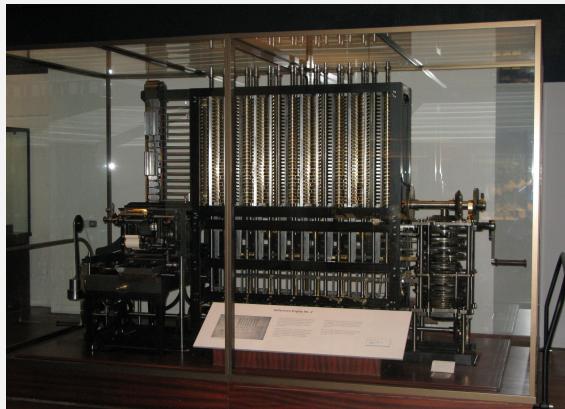
Figura 1.1: Pascalina



La «máquina analítica» fue un proyecto desarrollado por Charles Babbage en 1837, considerado como el primer prototipo de una computadora moderna. Babbage, matemático, filósofo e inventor inglés, diseñó una máquina capaz de realizar cálculos automáticamente mediante el uso de engranajes y ruedas dentadas, similar a la Pascalina de Blaise Pascal pero con un alcance mucho mayor. La máquina analítica tenía la capacidad de almacenar programas y realizar operaciones matemáticas complejas, y se considera el primer ejemplo de un sistema de procesamiento de datos automático. Aunque Babbage nunca lo-

gró construir la máquina completa debido a problemas financieros y técnicos, su proyecto sentó las bases para el desarrollo de las computadoras modernas y tuvo un gran impacto en el campo de la informática y la automatización.

Figura 1.2: Máquina diferencial



El **teletipo** fue una invención que permitió la transmisión automática de texto a través de una red telegráfica. Fue inventado a finales del siglo XIX, y su desarrollo permitió una comunicación más rápida y eficiente que el telégrafo de Morse. El teletipo utilizaba un sistema de impresión automática para recibir y transmitir texto, lo que permitió una comunicación más precisa y legible. Las terminales de teletipo (TTY) también se utilizaron como terminales de computadoras en las primeras décadas de la historia de las computadoras.

Figura 1.3: Teletipo Siemens t37h

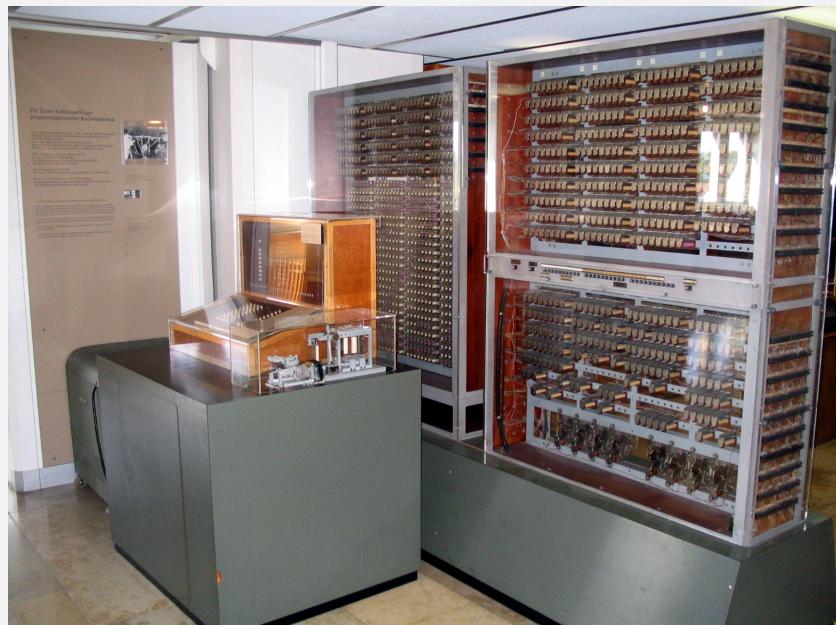


1.2 AVANCES DE LA GUERRA

El comienzo de la Segunda Guerra Mundial en 1939 motivó un gran avance en la computación debido a la necesidad de procesar grandes cantidades de datos y realizar cálculos complejos para apoyar los esfuerzos de la guerra.

El ordenador **Z3** es una máquina de computación construida en 1941 por Konrad Zuse, un ingeniero y matemático alemán. Era una máquina electro-mecánica basada en relés, que utilizaba un sistema binario para representar los datos y los cálculos. El Z3 contaba con una memoria programable, lo que permitía al usuario programar la máquina para llevar a cabo diferentes tareas. Fue destruido en 1943 durante un bombardeo en Berlín.

Figura 1.4: Réplica del Zuse Z3 exhibida en Múnich



La **Harvard Mark I** es una computadora electromecánica construida en 1944 por IBM y patrocinada por el gobierno de los Estados Unidos. Fue diseñada por el matemático Howard Aiken y se encuentra en el Museo de la historia de la computación en la Universidad de Harvard. La Harvard Mark I fue una máquina de gran tamaño, medía 8 metros de largo, 2 metros de alto y 2 metros de ancho, y utilizaba relés electromecánicos para llevar a cabo cálculos. La máquina era capaz de realizar aritmética básica y funcionaba con un sistema de tarjetas perforadas.

Figura 1.5: Harvard Mark I

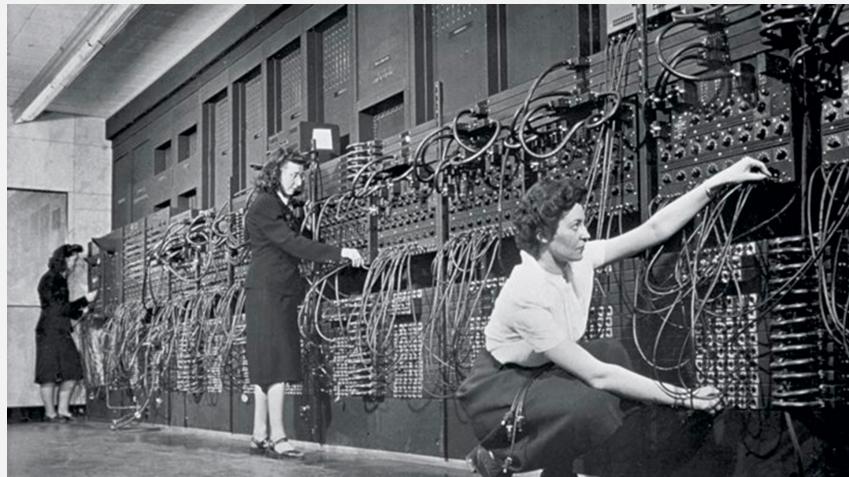


La **ENIAC** (Electronic Numerical Integrator And Computer) fue una computadora electrónica programable construida por el gobierno de los Estados Unidos en 1946. Era una máquina enorme, medía 30 metros de largo, 2 metros de alto y 3 metros de ancho, y pesaba 27 toneladas. Utilizaba tecnología de válvulas electrónicas y era capaz de realizar cálculos numéricos complejos a alta velocidad. Fue utilizada para calcular los resultados de las explosiones nucleares y para resolver problemas científicos y técnicos en la industria. Fue inicialmente diseñada para calcular tablas de tiro de artillería destinadas al Laboratorio de Investigación Balística del Ejército de los Estados Unidos.

1.3 LA INFORMÁTICA MODERNA

En la década de 1950, las computadoras eran enormes máquinas electromecánicas y electrónicas que ocupaban grandes espacios y requerían un equipo especializado para operarlas. Algunas de las computadoras más famosas

Figura 1.6: Electronic Numerical Integrator And Computer



de esa época incluyen el UNIVAC I y el IBM 701. Estas máquinas eran principalmente utilizadas para tareas de cálculo y procesamiento de datos, como la contabilidad y la investigación científica, y eran utilizadas principalmente por grandes empresas, organizaciones gubernamentales y universidades. A pesar de su tamaño y complejidad, estas computadoras marcaron el comienzo de la era informática moderna y sentaron las bases para el desarrollo de las computadoras personales y de escritorio de las décadas siguientes.

FORTRAN (Formula Translation) es uno de los primeros lenguajes de programación de computadora. Fue desarrollado en 1957 por un equipo de ingenieros de IBM liderado por John Backus. El objetivo de FORTRAN era proporcionar un lenguaje de programación que permitiese a los científicos y matemáticos escribir programas de manera eficiente y fácilmente para ser utilizado en las computadoras de ese entonces.

PDP-1 (Programmed Data Processor-1) es un ordenador construido por la compañía Digital Equipment Corporation (DEC) en 1959. Fue el primer ordenador de la serie PDP y uno de los primeros ordenadores de tipo minicomputadora. El PDP-1 fue un ordenador de tiempo compartido, lo que significa que varios usuarios podían acceder al sistema al mismo tiempo y compartir los recursos del ordenador. Esto fue un gran avance en comparación con los ordenadores anteriores, que solían ser utilizados por un solo usuario a la vez. El PDP-1 tenía una capacidad de memoria de 4K de 18 bits y una velocidad de reloj de 1 MHz.

BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code) es un lenguaje de programación creado en el verano de 1964, con el objetivo de desarrollar

Figura 1.7: Programmed Data Processor-1



un lenguaje de programación fácil de aprender y usar para estudiantes no especialistas y principiantes en la programación. El lenguaje se basó en el lenguaje Fortran, pero con un enfoque en la simplicidad y la facilidad de uso.

El sistema **NLS** (oN-Line System) fue un sistema de información desarrollado por Douglas Engelbart y su equipo en 1968. Fue una de las primeras demostraciones de una interfaz gráfica de usuario (GUI), con un puntero del ratón sistema de hipertexto y ventanas. También introdujo varias características que se consideran fundamentales en la computación moderna, como el procesamiento de textos, el correo electrónico, la videoconferencia y la colaboración en tiempo real.

Figura 1.8: NLS (oN-Line System)



MULTICS (Multiplexed Information and Computing Service) fue un sistema operativo desarrollado en 1969 por un equipo liderado por el MIT y Bell Labs. El objetivo de MULTICS era crear un sistema operativo de tiempo compartido que pudiera ser utilizado por varios usuarios simultáneamente y ofrecer servicios avanzados, como el procesamiento de archivos, el manejo de bases de datos y el procesamiento de informes. A pesar de sus avances, MULTICS tuvo problemas financieros y técnicos que retrasaron su desarrollo y limitaron su adopción. Aun así, muchas de las características y conceptos de MULTICS se convirtieron en estándar en la industria de los sistemas operativos modernos, como el manejo de permisos, el sistema de archivos y la seguridad.

Tras haber participado en el desarrollo de MULTICS, Ken Thompson y Dennis Ritchie iniciaron en 1970 la creación de un nuevo sistema operativo para la computadora DEC PDP-7. El proyecto fue bautizado originalmente como UNICS e inicialmente no tuvo apoyo económico por parte de los laboratorios Bell. Al año siguiente, Dennis Ritchie desarrolla el lenguaje de programación C, un sistema diseñado para ser eficiente en términos de tiempo de ejecución y uso de recursos, y fácil de portar a diferentes plataformas de hardware.

Los sistemas operativos existentes hasta el momento eran propietarios y solo funcionaban en una plataforma específica, es por esto que en 1972, Ken Thompson y Dennis Ritchie decidieron reescribir el código de UNICS pero esta vez en lenguaje C, dando así origen a UNIX. Este cambio significaba que UNIX podría ser fácilmente modificado para funcionar en otras computadoras (de esta manera, se volvía portable) y así otras variaciones podían ser desarrolladas por otros programadores. Ahora, el código era más conciso y compacto, lo que se tradujo en un aumento en la velocidad de desarrollo de UNIX.

En 1973 en el Xerox PARC (Palo Alto Research Center), se desarrolló el [Xerox Alto](#): un ordenador de tipo personal, con una interfaz gráfica de usuario, soporte para ventanas y un mouse. Además, Alto también tenía un sistema de gestión de archivos, un procesador de texto, una herramienta de dibujo y soporte para redes de computadoras. Aunque el Xerox Alto nunca fue comercializado, muchas de sus características y conceptos se convirtieron en estándar en la industria de los ordenadores personales.

Figura 1.9: Xerox Alto



1.4 PRIMERAS COMPUTADORAS PERSONALES

La **Altair 8800** fue una de las primeras computadoras personales en ser comercializadas, lanzada en 1974. Fue un gran éxito de ventas y sentó las bases para el desarrollo de las computadoras personales que conocemos hoy en día. La Altair 8800 se vendía en kit y los usuarios debían armarla ellos mismos.

Figura 1.10: Altair 8800



En los primeros años del sistema Unix los Laboratorios Bell autorizaron a las universidades, a utilizar el código fuente y adaptarlo a sus necesidades. A partir de dicha iniciativa, en 1977 nace en la universidad de Berkley el sistema operativo BSD (Berkeley Software Distribution). Sus principales contribuciones fueron la implementación de mejoras significativas en el sistema de archivos y en la red.

La IBM PC fue una de las computadoras más importantes en la historia de la informática, ya que sentó las bases para el estándar de computadora personal que se utiliza en la actualidad. Fue introducida por IBM en 1981 y se convirtió rápidamente en el estándar de la industria para las computadoras personales. Una de las características más importantes de la IBM PC fue su arquitectura abierta. A diferencia de otras computadoras personales de la época, la IBM PC tenía un diseño abierto que permitía a los usuarios y terceros desarrollar sus propios productos y programas para ella. Esto ayudó a impulsar un gran ecosistema de desarrolladores y fabricantes de periféricos que crearon una gran variedad de software y hardware para la computadora.

System V es una versión del sistema operativo UNIX desarrollado por Bell Labs en 1983. Fue una de las primeras versiones de UNIX en ser comercializada y distribuida ampliamente, y tuvo un gran impacto en el desarrollo de los sistemas operativos tipo UNIX. Aunque UNIX se convirtió en un estándar en la industria de la computación, no se consideraba «libre» debido a las restricciones en su uso y distribución impuestas por AT&T.

Ese mismo año fue fundado el movimiento GNU por Richard Stallman, un programador y defensor de la libertad de software. El objetivo principal del movimiento GNU es desarrollar un sistema operativo completo y gratuito basado en el estándar UNIX, de manera que cualquier persona pueda usar, estudiar, compartir y modificar el software sin restricciones.

X Windows es un sistema de ventanas para sistemas tipo UNIX. Fue desarrollado en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) en 1984. El objetivo principal de X Windows era proporcionar un sistema de ventanas que pudiera ser utilizado en una variedad de sistemas, permitiendo una interfaz gráfica de usuario (GUI).

Minix fue un sistema operativo educativo desarrollado en el año 1987 por Andrew S. Tanenbaum, para enseñar principios de diseño y funcionamiento de sistemas operativos a estudiantes universitarios. Originalmente diseñado para ser utilizado en computadoras IBM PC y compatibles, Minix tenía un diseño similar al de UNIX, pero con un conjunto reducido de herramientas y utilidades.

Mientras estudiaba informática en la Universidad de Helsinki en 1991, Linus Torvalds desarrolla un núcleo de sistema operativo como proyecto personal, basándose en el diseño de Minix. Hasta el momento el proyecto GNU había desarrollado una amplia gama de software, incluyendo un compilador, un intérprete de línea de comandos y diversas herramientas de programa-

ción. Sin embargo, faltaba un kernel, que es la parte del sistema operativo que administra los recursos del sistema, como la memoria y los procesos.

En resumen, Linux surgió como un proyecto personal de Linus Torvalds, pero con el tiempo se convirtió en una parte fundamental del proyecto GNU y en uno de los sistemas operativos de código abierto más utilizados y respetados de la industria tecnológica.

2

ARQUITECTURA DE LA COMPUTADORA

2.1 GABINETE

El gabinete de la PC es una carcasa que cubre y protege los componentes de una computadora. Sus principales funciones son:

PROTECCIÓN El gabinete protege los componentes de la computadora de daños físicos, polvo y otros factores ambientales que pueden dañarlos.

ORGANIZACIÓN Los gabinetes de PC están diseñados para mantener todos los componentes en su lugar y organizados de manera eficiente. Esto hace que sea más fácil para el usuario trabajar en la computadora y realizar mejoras o reparaciones.

REFRIGERACIÓN: Los gabinetes de PC también ayudan a mantener los componentes frescos mediante la circulación de aire a través de la carcasa. Muchos gabinetes tienen ventiladores y otros sistemas de enfriamiento integrados para evitar el sobrecalentamiento de la computadora.

Figura 2.1: Gabinete Phobos Tg Xtech



2.2 PLACA MADRE

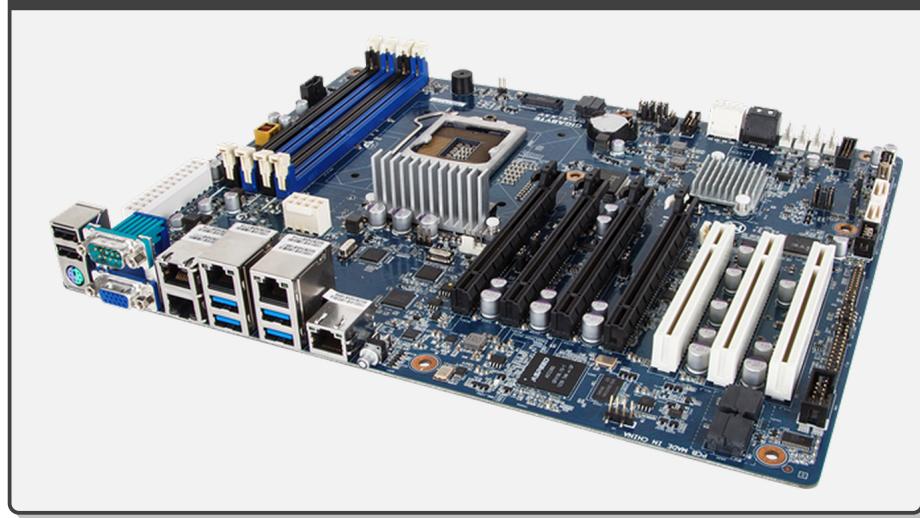
La placa madre es la pieza central de una computadora, encargada de conectar y comunicar todos los componentes esenciales del sistema. A través de sus conectores, la placa madre une la CPU, la memoria RAM, las unidades de almacenamiento, la tarjeta gráfica y otros dispositivos.

Además, la placa madre distribuye la energía eléctrica necesaria a todos los componentes a través de los conectores de alimentación, y controla los puertos de entrada/salida que permiten la comunicación de la computadora con dispositivos externos, como los puertos USB, de audio y de red.

La placa madre también incluye un chip de memoria ROM donde se almacena la BIOS, un programa que se encarga de configurar la computadora al encenderla y realizar pruebas iniciales del hardware.

La mayoría de las placas madre tienen un chip de audio integrado que proporciona capacidades de audio.

Figura 2.2: Placa madre



2.3 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La PSU (Power Supply Unit) o fuente de alimentación se encarga de convertir la corriente eléctrica de la toma de corriente en la energía eléctrica necesaria para alimentar los componentes internos de la computadora.

Esta recibe la corriente eléctrica de la toma de corriente a través del cable de alimentación y la convierte en diferentes voltajes que son suministrados a los componentes de la computadora.

La PSU también protege los componentes de la computadora de sobre tensiones, cortocircuitos y otros problemas eléctricos que pueden ocurrir. En caso de que se detecte una sobrecarga o falla, la PSU puede cortar el suministro de energía para proteger los componentes de la computadora.

Figura 2.3: Fuente de Alimentación



2.4 MICROPROCESADOR

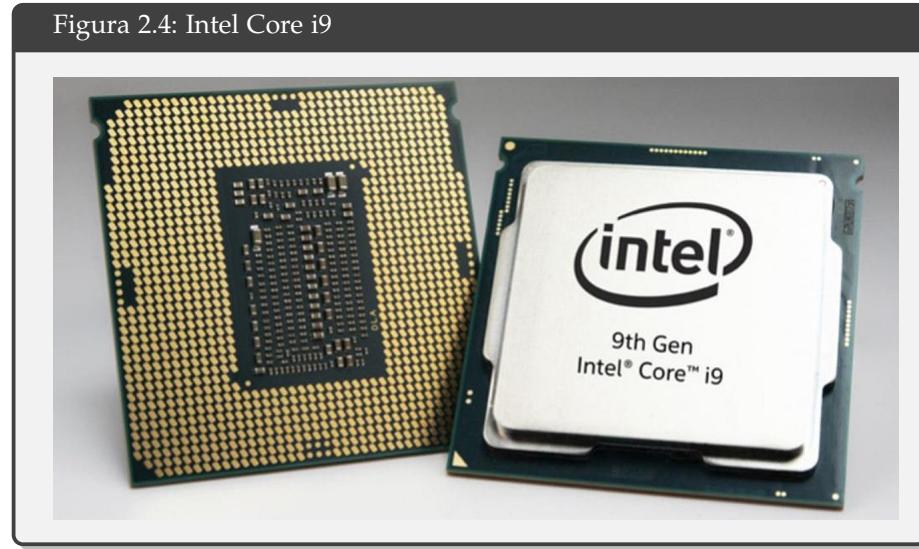
La CPU (Unidad Central de Procesamiento) es el componente principal de una computadora que realiza la mayoría de las operaciones de procesamiento de datos. Es un chip integrado que se coloca en el zócalo de la placa madre y está compuesto por varios núcleos (o cores) que trabajan en conjunto para ejecutar instrucciones y procesar datos.

La CPU es responsable de procesar y ejecutar los programas de software, manejar la entrada y salida de datos, y controlar los componentes del sistema, como la memoria RAM, el disco duro y las tarjetas de expansión. La velocidad y la capacidad de la CPU son factores clave que determinan el rendimiento

general de una computadora.

Algunos procesadores modernos tienen gráficos integrados en su diseño. Estos gráficos integrados se denominan iGPU (unidad de procesamiento de gráficos integrados) y están diseñados para proporcionar capacidades gráficas básicas para aplicaciones informáticas y de juegos de baja exigencia.

Figura 2.4: Intel Core i9



2.5 MEMORIA RAM

La memoria RAM (Random Access Memory o Memoria de Acceso Aleatorio) es un tipo de memoria que se utiliza en las computadoras para almacenar temporalmente los datos y programas que están en uso. La RAM es un componente clave en el rendimiento general de una computadora, ya que proporciona un acceso rápido y aleatorio a los datos y programas que el procesador necesita para operar.

Cuando una aplicación o un programa se ejecuta en la computadora, los datos y las instrucciones necesarios se cargan en la memoria RAM desde el disco duro. La RAM permite que el procesador acceda rápidamente a estos datos y programas, lo que acelera el tiempo de ejecución y la velocidad de la computadora en general.

Además, la memoria RAM es una memoria *volátil*, lo que significa que pierde todos los datos almacenados en ella cuando se apaga la computadora. Por lo tanto, es importante guardar los archivos y datos importantes en el disco duro o en otro dispositivo de almacenamiento persistente.

Figura 2.5: Memoria RAM Corsair Vengeance DDR4



2.6 MEMORIA SECUNDARIA

Un **disco duro** es un dispositivo de almacenamiento de datos magnético que se utiliza en las computadoras para almacenar permanentemente archivos y programas. A diferencia de la memoria RAM, que es una memoria volátil y pierde todos los datos almacenados en ella cuando la computadora se apaga, el disco duro mantiene los datos almacenados incluso después del apagado de la computadora.

Una de las principales diferencias entre el disco duro y la memoria RAM es la velocidad. La memoria RAM proporciona un acceso rápido y aleatorio a los datos y programas, lo que permite al procesador acceder a ellos rápidamente. En comparación, los discos duros son mucho más lentos en términos de velocidad de acceso, ya que el brazo de lectura/escritura necesita moverse físicamente para acceder a los datos en los platos.

Una SSD (Solid State Drive) es un dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza memoria flash para almacenar permanentemente archivos y programas en la computadora. A diferencia de un disco duro tradicional, que utiliza platos magnéticos giratorios y cabezas de lectura/escritura para acceder a los datos, una SSD no tiene partes móviles y utiliza chips de memoria flash para almacenar y acceder a los datos.

La tecnología SSD es más rápida que la de un disco duro porque no hay partes mecánicas que necesiten moverse para acceder a los datos. En lugar

Figura 2.6: Disco rígido Seagate Barracuda 1TB



de eso, los datos se almacenan en chips de memoria flash, que son mucho más rápidos para acceder y leer que los discos duros. Como resultado, las SSD proporcionan un mejor rendimiento en términos de velocidad de lectura/escritura y tiempo de acceso.

Figura 2.7: SSD Kingston



2.7 PLACA DE VIDEO

Una placa de video, también conocida como tarjeta gráfica, es un componente de hardware de la computadora que tiene como objetivo procesar y generar imágenes en la pantalla. Su función es liberar a la CPU (unidad central de procesamiento) de la computadora de la tarea de procesamiento gráfico, lo que permite que la CPU se concentre en otras tareas.

Además de su uso en gráficos, en el campo de la inteligencia artificial son comúnmente utilizadas para entrenar y ejecutar redes neuronales profundas, que son un tipo de algoritmo de aprendizaje automático. Esto se debe a que las placas de video tienen una arquitectura altamente paralela que les permite procesar grandes cantidades de datos de manera eficiente. Como resultado, las placas de video son ideales para el procesamiento masivo de datos que se requiere en la inteligencia artificial.

Figura 2.8: Tarjeta Gráfica NVIDIA RTX 2080 Ti

