

TEMA 30. TÉCNICO-CIENTÍFICAS

Partes y funciones básicas de un ordenador.

Sistema operativo Windows.

Definición y funcionamiento básico, iconos y objetos,

Gestión de las unidades de almacenamiento,

Organización de los datos en unidades,

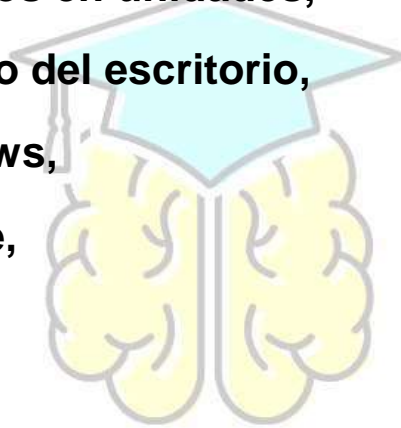
Partes y funcionamiento del escritorio,

El explorador de Windows,

La papelera de reciclaje,

El panel de control.

Open office.



1. Introducción a la informática

1.1 Qué es la informática.

Es la ciencia que estudia el proceso automático de la información, es decir, es la rama de la ciencia que se encarga de estudiar la administración de métodos, técnicas y procesos con el fin de almacenar, procesar y transmitir información y datos en formato digital. La informática se refiere al procesamiento automático de información mediante dispositivos electrónicos y sistemas computacionales. Además, contiene las cuestiones relacionadas con la robótica y la inteligencia artificial.

De esta manera, la informática se refiere al procesamiento automático de información mediante dispositivos electrónicos y sistemas computacionales. Los sistemas informáticos deben contar con la capacidad de cumplir tres tareas básicas: entrada (input, captación de la información), procesamiento y salida (transmisión de los resultados). El conjunto de estas tres tareas se conoce como algoritmo.

La disciplina de la informática es anterior a la creación de las computadoras. Ya en la antigüedad se conocían métodos para realizar cálculos matemáticos, por ejemplo el algoritmo de Euclides. En el siglo XVII comenzaron a inventarse máquinas calculadoras. En el siglo XIX se desarrollaron las primeras máquinas programables, es decir, que el usuario podría modificar la secuencia de acciones a realizar a través de algoritmos específicos.

ETIMOLOGÍA E HISTORIA DEL NOMBRE

La palabra proviene de un acrónimo: De información y el sufijo -ica, por analogía con lógica y otros sustantivos abstractos. Influido por el francés informatique.

En los inicios del procesamiento automático de la información, con la informática solo se facilitaban los trabajos repetitivos y monótonos del área administrativa. La automatización de esos procesos trajo como consecuencia directa una disminución de los costes y un incremento en la productividad. En la informática convergen los fundamentos de las ciencias de la computación, la programación y también las metodologías para el desarrollo de software, la arquitectura de las computadoras, las redes de computadores, la inteligencia artificial y ciertas cuestiones relacionadas con la electrónica. Se puede entender por informática a la unión sinérgica de todo este conjunto de disciplinas. Esta disciplina se aplica a numerosas y variadas áreas del conocimiento o la actividad humana, por ejemplo: gestión de negocios, almacenamiento y consulta de información; monitorización y control de procesos, industria, robótica, comunicaciones, control de transportes, investigación, desarrollo de juegos, diseño computarizado, aplicaciones / herramientas multimedia, medicina, biología, física, química, meteorología, ingeniería, arte, etc. Puede tanto facilitar la toma de decisiones a nivel gerencial (en una empresa) como permitir el control de procesos críticos. Actualmente, es difícil concebir un área que no esté vinculada o requiera del apoyo de la informática. Esta puede cubrir un enorme abanico de funciones, que van desde las más simples cuestiones domésticas hasta los cálculos científicos más complejos. Entre las funciones principales de la informática se enumeran las siguientes:

- Creación de nuevas especificaciones de trabajo.
- Desarrollo e implementación de sistemas informáticos.
- Sistematización de procesos.
- Optimización de los métodos y sistemas informáticos existentes.
- Facilitar la automatización de datos y formatos.

INSTRUMENTO

El instrumento del que se vale la informática recibe el nombre de ordenador, computadora o cerebro electrónico. Esta máquina está compuesta de elementos físicos (gran parte electrónicos) que, a través de una programación adecuada, son capaces de procesar la información recibida a gran velocidad y precisión. La palabra española «ordenador» proviene del término francés ordinateur, en referencia a Dios que pone orden en el mundo (Dieu qui met de l'ordre dans le monde)

BASE DE FUNCIONAMIENTO

1854: el lógico inglés George Boole publica su Álgebra de Boole. El sistema de Boole redujo a argumentos lógicos las permutaciones de tres operadores básicos algebraicos: y, o, y no. A causa del desarrollo del álgebra de Boole, Boole es considerado por muchos como el padre de la teoría de la informática.

1869: La primera máquina lógica en usar el álgebra de Boole para resolver problemas más rápido que humanos, fue inventada por William Stanley Jevons. La máquina, llamada el piano lógico, usó un alfabeto de cuatro términos lógicos para resolver silogismos complicados.

1.2 Como trabaja un ordenador.

Se distinguen tres fases en el tratamiento de la información:

ENTRADA – PROCESO – SALIDA

ENTRADA: A través de los periféricos de entrada el ordenador recibe información externa, los datos que posteriormente procesará.

PROCESO: A través de un programa concreto (cargado en la memoria RAM) se manipulan los datos introducidos que siguen la secuencia de ejecuciones que el programa ha definido para el tratamiento de dichos datos.

SALIDA: A través de los periféricos de salida accedemos al resultado final de los datos procesados que nos ofrece el ordenador.

1.3 Generación de Ordenadores.

De la primera generación de ordenadores hasta el día de hoy se han producido cambios dirigidos a un menor tamaño y ligereza y ordenadores con un aumento de velocidad, capacidad y calidad técnica. Desde la primera computadora de propósito general inventada: La ENIAC, hasta las APPLE, DELL, HP actuales con un peso inferior a dos kilogramos.

Podemos identificar cinco generaciones de ordenadores:

1. Años 40:

La ENIAC, que fue construida en la Universidad de Pensilvania por John Presper Eckert y John William Mauchly, ocupaba una superficie de 167 m² y operaba con un total de 17 468 válvulas electrónicas o tubos de vacío que a su vez permitían realizar cerca de 5000 sumas y 300 multiplicaciones por segundo. Físicamente, la ENIAC tenía 17 468 tubos de vacío, 7200 diodos de cristal, 1500 relés, 70 000 resistencias, 10 000 condensadores y cinco millones de soldaduras. Pesaba 27 Toneladas, medía 2,4 m x 0,9 m x 30 m; utilizaba 1500 conmutadores electromagnéticos y relés; requería la operación manual de unos 6000 interruptores, y su programa o software, cuando requería modificaciones, demoraba semanas de instalación manual. Se utilizaba en el ámbito militar y científico entre 1945 – 1955. Poseía memorias auxiliares con tarjetas Hollerith.

2. Años 50:

El UNIVAC 1101, o ERA 1101, fue un sistema computador diseñado por Engineering Research Associates (ERA) y construido por la corporación Remington Rand en la década de 1950. Fue la primera computadora con programa almacenado en los Estados Unidos. Originalmente diseñada para la US Navy's Bureau of Ships (una cubierta de la NSA) y llamada Atlas (debido al personaje en la popular tira cómica Barnaby). La versión comercial fue renombrada como la 1101 porque fue diseñada bajo la "Tarea 13" (1101 es 13 en el sistema binario).

El computador medía 11,5 m de largo por 6 de ancho y para sus circuitos lógicos usó 2700 tubos de vacío. Su memoria de tambor medía 216 mm de diámetro, rotaba a 3500 rpm, tenía 200 cabezas de lectura-escritura, y tenía capacidad para 16.384 palabras de 24 bits (un tamaño de memoria equivalente a 48 kB). BELL crea el transistor lo que hace que se reduzca considerablemente el tamaño y el peso mejorando el computador.

El UNIVAC II era una mejora al UNIVAC I cuya primera unidad se entregó en 1958. Las mejoras incluían memoria de núcleo magnético (no-mercurio) con entre 2000 y 10000 palabras, unidades de cinta UNISERVO II que podían utilizar cintas de metal de los anteriores UNIVAC I, o las en ese momento nuevas cintas de polímeros de poliéster, con algunos circuitos con transistores (a pesar de que todavía usaba tubos de vacío) más rápidos y seguros que los tubos de vacío. Eran completamente compatibles con el anterior UNIVAC I a nivel de programas y de datos, aunque añadía algunas instrucciones adicionales al conjunto de instrucciones del UNIVAC I. Se sustituyen las válvulas por semiconductores y utilizan memoria de ferrita.

3. Años 60:

El IBM S/360 (S/360) fue un sistema de computación de la familia mainframe, que IBM anunció el 7 de abril de 1964. Fue la primera familia de ordenadores que fue diseñada para cubrir las aplicaciones, independientemente de su tamaño o ambiente (científico o comercial). En el diseño se hizo una clara distinción entre la arquitectura y la implementación (estructura), permitiendo a IBM sacar una serie de modelos compatibles a precios diferenciales. El IBM 360 es uno de los primeros ordenadores comerciales que usó circuitos integrados, y que podía realizar tanto análisis numéricos como tareas de administración y/o de procesamiento de archivos. Se considera el 360 el punto de partida para la tercera generación de computadoras. Los laboratorios *Texas Instrument* crean el chip, el cual es un circuito integrado de semiconductores que reduce aún más el tamaño y aumenta la velocidad de cálculo. Emerge la industria del software, pues permitía a los clientes comprar un sistema más pequeño sabiendo que siempre podrían migrar hacia un sistema de mayor capacidad. Consume menos energía y continúan con la memoria de ferrita.

4. Años 70:

El Intel 4004 (i4004), un CPU de 4bits, fue el primer microprocesador en un simple chip, así como el primero disponible comercialmente. Aproximadamente al mismo tiempo, algunos otros diseños de CPU en circuito integrado, tales como el militar F14 CADC de 1970, fueron implementados como chipsets, es decir microprocesador muy desarrollado. Esto disminuía la velocidad de proceso a nanosegundos. Y se sustituye la memoria de ferrita por semiconductores.

5. Años 80 hasta hoy:

El IBM Personal Computer (en español, computadora personal IBM u ordenador personal IBM), conocido comúnmente como IBM PC, es la versión original y el progenitor de la plataforma de hardware compatible IBM PC. Es el IBM modelo 5150, y fue introducido el 12 de agosto de 1981 haciendo parte de la quinta generación de computadoras. Fue creado por un equipo de ingenieros y de diseñadores bajo la dirección de Don Estridge y William C. Lowe del IBM Entry Systems Division en Boca Raton, Florida. Junto al "microcomputador" y al "computador casero", el término "computador personal" ya estaba en uso antes de 1981. Comenzó a usarse desde 1972 para caracterizar al Alto de Xerox PARC. Sin embargo, debido al éxito del IBM Personal Computer, el término PC vino a significar más específicamente un microcomputador compatible con los productos PC de IBM. El IBM PC es el predecesor de las actuales computadoras personales y progenitor de la plataforma compatible IBM PC. La línea original de PCs era parte de una estrategia de IBM para ingresar en el mercado de las computadoras domésticas, que hasta entonces había ignorado y estaba dominado por otros.³ El modelo original del IBM PC fue designado como el 5150, poniéndolo en la serie del "5100" que había lanzado en el año 1975, aunque su arquitectura no fue descendiente directa del IBM 5100.

Nace el microprocesador Intel 8086. Llagan los cálculos con Gigahercios. Bajan los precios y aumentan las prestaciones de los ordenadores. Empieza el consumo masivo de ordenadores. Aparece en internet y su uso creció rápidamente en el hemisferio occidental desde la mitad de la década de 1990; desde la década de 2000 en el resto del mundo. En los 20 años desde 1995, el uso de internet se ha multiplicado por 100, cubriendo en 2015 a la tercera parte de la población mundial.

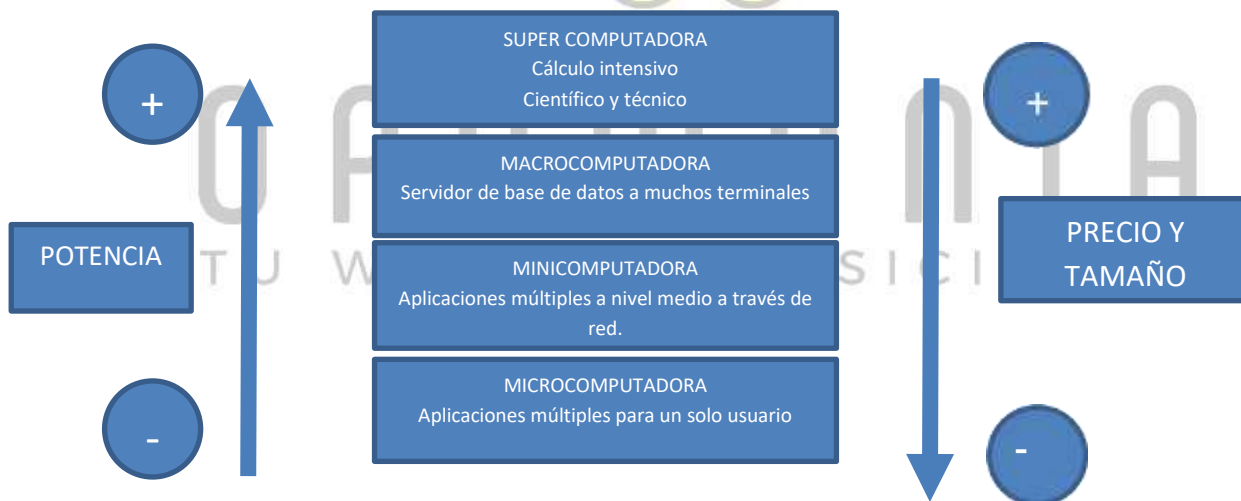
La mayoría de las industrias de comunicación, incluyendo telefonía, radio, televisión, correo postal y periódicos tradicionales están siendo transformadas o redefinidas por Internet, y permitió el nacimiento de nuevos servicios como correo electrónico (e-mail), telefonía por internet, televisión por Internet, música digital, y vídeo digital. Las industrias de publicación de periódicos, libros y otros medios impresos se están adaptando a la tecnología de los sitios web, o están siendo reconvertidos en blogs, web feeds o agregadores de noticias. Internet también ha permitido o acelerado nuevas formas de interacción personal por medio de mensajería instantánea, foros de Internet, y redes sociales. El comercio electrónico ha crecido exponencialmente tanto por grandes cadenas como pequeñas y medianas empresas o emprendedores, ya que ahora pueden vender por internet productos o servicios hacia todo el mundo. Los servicios interempresariales y financieros en Internet afectan las cadenas de suministro en todas las industrias

1.4 Tipos de ordenador.

Las computadoras digitales se pueden categorizar:

- Según su potencia de cálculo.
- Según su capacidad de almacenamiento.
- Según la cantidad de usuarios o terminales que pueden soportar.

Evolución de la computadora



En base a estos criterios se clasifican en:

1. Supercomputadora: Es una máquina diseñada para cálculos que requieren gran velocidad de proceso. Su característica fundamental, la rapidez. Regularmente están dotadas de varios procesadores que trabajan en paralelo para conseguir realizar billones de operaciones por segundo. Están dotadas con componentes de muy alta velocidad, memoria principal de gran capacidad y discos muy rápidos. En unas pocas décadas, la fuerza de estos gigantes se ha multiplicado de forma asombrosa: en 1985 el supercomputador más potente del mundo, Cray-2, podía procesar 1.900 millones de operaciones de coma flotante por segundo,

o 1,9 gigaflops (el parámetro empleado para medir la potencia de estas máquinas. El término FLOPS (Floating point operations per second) significa “operaciones de coma flotante por segundo”, y es una unidad que se suele utilizar para medir los cálculos matemáticos que puede hacer por segundo una CPU y GPU). Como comparación, una videoconsola PlayStation 4s actual alcanza 1,84 teraflops, casi mil veces más. Hoy existen en el mundo al menos 500 supercomputadores que superan el petaflop, o mil billones de flops, según la lista TOP500 elaborada por expertos del Lawrence Livermore National Laboratory y las universidades de Mannheim (Alemania) y Tennessee (EEUU). El supercomputador más potente del mundo en la actualidad es Summit, construido por IBM para el Oak Ridge National Laboratory de Tennessee, perteneciente al Departamento de Energía de EEUU. Ocupa el equivalente a dos canchas de baloncesto y alcanza unos impresionantes 148,6 petaflops, gracias a sus 2,41 millones de núcleos.

Además de su gran capacidad, Summit es también la máquina con mayor eficiencia energética en el top 10 de la supercomputación mundial. Su misión es la investigación científica civil, y desde su entrada en funcionamiento en 2018 ya ha participado en proyectos como la búsqueda de variantes genéticas en la población relacionadas con enfermedades, la simulación de terremotos en entornos urbanos, el estudio de fenómenos climáticos extremos, el estudio de materiales a escala atómica o la explosión de supernovas, entre otros.



2. Macro computadora o mainframe: una macro computadora es una computadora de gran tamaño, de varios metros de hecho, basada en el uso de lo que en su momento fueron procesadores convencionales (que a día de hoy ya no lo son, claro); no es más que un ordenador a gran, grandísima, escala. Para comprender mejor el concepto, podemos decir que se diferencia del supercomputador en que este último es completamente modular, es decir, cuenta con una gran cantidad de microprocesadores, los cuales trabajan juntos en la ejecución tanto de una sola tarea como de varias.

Tenemos como características:

- Un tamaño enorme: Tal y como hemos dicho, estas máquinas, que precisaban de miles de tubos de vacío, podían llegar a medir muchos metros, característica que, obviamente, se fue reduciendo con el transcurrir de los años gracias a novedades como las líneas de retardo de mercurio. Aun así, siguen siendo aparatos del porte de un armario o incluso mayores en algunas ocasiones.
- Su potencia y su velocidad de procesamiento son altísimas: Por supuesto, estamos hablando de los equipos que se encontraban en la cima, lo más exclusivos y diseñados para tareas altamente importantes, de manera que su CPU era, sin duda, lo mejor del momento en cualquiera de los aspectos. Aun así, prima la cantidad de procesos que se realizan al mismo tiempo o de programas abiertos por encima de la velocidad a la que puedan resolverse los problemas (la velocidad sería la característica estrella de la supercomputadora).

- Se debía conseguir realizar una ingente cantidad de operaciones por segundo: Ese fue el propósito de las máquinas de computación en sus inicios y se mantuvo durante muchísimo tiempo.
- Otro aspecto esencial a mencionar es la calidad de la ingeniería en el diseño, lo que permitía que las reparaciones y los reajustes de programación fueran "sencillos".
- Todo lo anterior hace que, indudablemente, este equipo fuese altamente costoso, estando al alcance sólo de empresas y grandes organismos.
- Adicionalmente, el mainframe, que es un tipo de macro computador, se caracterizó por su capacidad de almacenamiento y gerencia de datos, de manera que, por supuesto, también podemos considerar esta como una característica de las macro computadoras.



3. Minicomputadoras o servidores de red: Las minicomputadoras son una ingeniosa herramienta que cuenta con casi todas las cualidades y capacidades de una macro computadora, no obstante, es considerablemente más pequeña. A este artefacto también se le conoce como computadora de rango medio. Generalmente se utilizan como dispositivos del mismo rango, asimismo, a pesar de sus aportaciones sigue siendo de poca demanda por los usuarios del mundo. Son equipos de rango medio, similares a las anteriores pero de prestaciones y precios más reducidos, es decir, pueden atender una cantidad menor de terminales. Diseñadas para interactuar simultáneamente con múltiples usuarios, son utilizadas en empresas o departamentos de tipo medio.



<https://sites.google.com/site/supercompu2012/minicomputadoras>

4. Microcomputadoras: Las microcomputadoras, también denominadas microcomputadores o microordenadores, son computadoras que poseen un microprocesador como unidad central de proceso, y que están configuradas para cumplir con funciones específicas. Del microprocesador dependen aspectos como: la complejidad del sistema, la potencia, el sistema operativo, la normalización, la versatilidad y el precio del equipo, entre otros. Básicamente, las microcomputadoras constituyen un sistema completo para uso personal, que contiene además del microprocesador, una memoria y una serie de componentes de entrada y salida de información.

Finalmente, es importante aclarar que aunque las microcomputadoras suelen confundirse con las computadoras personales, no son lo mismo. Podría más bien decirse que las segundas forman parte de la clasificación general de las primeras. Son equipos monousuario. Es el tipo de ordenador más difundido. Se pueden diferenciar a su vez dos configuraciones importantes: la estación de trabajo y la computadora personal.

Características:

- Su componente central es el microprocesador, lo cual no es más sino un circuito integrado.
- Su arquitectura es clásica, construida sobre un flujo de control de operaciones y un lenguaje de procedimientos.
- Presenta tecnología incorporada, que permite la intercomunicación de sus componentes.
- Debido a su diseño compacto, es de fácil empaquetado y traslado.

Estación de trabajo o *Workstation*: Es una microcomputadora de gran potencia pudiéndose considerar la gama más alta de las microcomputadoras. Permite la conexión en una red con una computadora de mayor potencia y que es utilizada en los negocios o trabajos de ingeniería.

Computadora personal, personal computer o PC: es una microcomputadora de fácil uso y grandes prestaciones. Es el grupo de computadoras para el cual el mercado tiene disponible la mayor gama de equipos hardware y de aplicaciones software.

Dentro de las computadoras personales, atendiendo a su tamaño y prestaciones, pueden diferenciarse otros modelos además del clásico que son:

- Computadoras de escritorio: Constituyen el tipo de microcomputadora de mayor uso. Son capaces de ejecutar las tareas más comunes de la informática, como por ejemplo, la navegación por internet, tareas de transcripción y edición de documentos, entre otras muchas funciones de gran utilidad. Soportan elementos tipo accesorios, como las cornetas y las cámaras web.
- Portátil o transportable: Desde sus inicios en el año 1981, constituyen la revolución de las computadoras personales. Dentro de sus elementos siguen presentes la pantalla, el teclado, el procesador, el disco duro, el procesador, etc. Son capaces de realizar las mismas funciones que las computadoras de escritorio, pero su menor tamaño y costo hacen que tengan ventajas sobre ellas.
- Laptops: Poseen pantalla plana y se alimentan por batería. Su tamaño define su portabilidad. es una microcomputadora con características que le adecuan para su fácil transporte, manteniendo las cualidades de una computadora personal. Es una computadora personal más manejable, de tamaño pequeño y gran potencia. Su peso oscila entre uno y dos kilogramos.
- Notebook: similar al laptop, pero más pequeña, con menor peso. Permite funciones de computadora personal con capacidad de cálculo y de agenda evolucionadas para aplicaciones comerciales. Su principal utilidad es la realización de funciones de productividad simples. Carecen de lectores de CD o DVD. Son de menor costo que las computadores personales, lo que ocasiona que posean mayores niveles de ventas. Son más livianas que las laptops.
- Tablets: Sustituyen a las laptops y las notebooks en funcionalidad. Su pantalla táctil le permite al usuario interactuar con los contenidos. No poseen ni teclados ni ratones.

- Asistentes personales digitales (PDA): Básicamente funcionan como organizadores de bolsillo. Poseen funciones de agenda, libreta, hojas de cálculo, entre otros. Permiten la entrada de datos mediante dispositivos de entrada especiales. Además, cuentan con herramientas de telecomunicaciones.
- Teléfonos inteligentes: Son microcomputadores que tienen la capacidad de enviar y recibir llamadas y mensajes, además de conectarse a internet vía WiFi o conexiones móviles. Comparten muchas de las funciones presentes en las computadoras personales, como la gestión de correos electrónicos y el manejo de contenido multimedia.

A pesar del vertiginoso avance de la computación y la tecnología, los conceptos básicos de hardware y software tienden a mantenerse constantes con el tiempo. Sin embargo, las microcomputadoras prometen mantenerse a la vanguardia, facilitando la administración de finanzas, agendas, contactos, calendarios, y demás actividades de la vida cotidiana. De igual manera, seguirán presentes en campos tecnológicos innovadores, como la inteligencia artificial, la robótica, y lo relacionado con contenidos multimedia.

Las microcomputadoras que se espera impacten de manera favorable en nuestra vida futura, sin duda, tendrán mayor capacidad y potencia, al igual que ofrecerán más y mejores funcionalidades. Entre ellas se pueden mencionar las siguientes:

- Laptops híbridas: También denominadas tabletas híbridas, funcionan como tabletas y computadoras a la vez, debido a que poseen teclado y pantalla táctil. Como valor agregado, la pantalla es de mayor tamaño e incluye un lápiz digital.
- Teléfonos con conexión a televisores: Desde la aparición de los teléfonos inteligentes sus funcionalidades han ido en aumento. Con esta propuesta se espera convertir una pantalla de televisión en una computadora, todo a través de una simple conexión por cable. A pesar de los esfuerzos que se han hecho sobre este particular, la propuesta no ha terminado de cuajar. Sin embargo, se espera que en el futuro el mercado para teléfonos de gama alta crezca y adopte esta nueva forma de hacer tecnología, mediante la creación de aplicaciones universales.
- Computadoras de bolsillo: Aunque el concepto ya existe, se espera que estas computadoras reduzcan su diseño hasta llegar a ser similares a un pendrive. La idea principal de esta propuesta es que al conectar el aparato de reducido tamaño a una pantalla, ésta puede funcionar tal y como una computadora.
- Computadoras holográficas: Sin duda es un proyecto ambicioso. Sin embargo, en la actualidad algunas empresas y universidades se encuentran desarrollando proyectos que permitirán modificar los ya existentes cascos de realidad aumentada hasta convertirlos en dispositivos holográficos, colocando la tecnología literalmente en manos de los usuarios.
- Computadoras cuánticas: El proyecto a futuro implica la masificación de esta tecnología, la cual permite el procesamiento de gran cantidad de datos en un mínimo tiempo. Hoy en día, parte de este pensamiento se aplica en inteligencia artificial, donde se procesan datos a través de cálculos muy complejos.
- Computadoras multipresenciales: Con el paso de los años se romperán las barreras que separan todos los tipos de computadoras existentes, hasta llegar al punto de estar rodeados de objetos inteligentes que funcionen como computadoras, orientados hacia el aumento de la productividad y capaces de satisfacer las necesidades del momento.

1.5 Como se representa la información.

En un sistema informático u ordenador se introducen datos, estos deben ser traducidos al lenguaje eléctrico ya que es el único que el ordenador conoce. El micro procesador está formado por millones de interruptores que son accionados eléctricamente cuando les llega corriente eléctrica, y están sin accionar cuando no les llega corriente. Todos estos interruptores están integrados en un microchip.

El sistema binario, llamado también sistema diádico en ciencias de la computación, es un sistema de numeración en el que los números son representados utilizando únicamente dos cifras: cero (0) y uno (1). Es uno de los sistemas que se utilizan en las computadoras, debido a que estas trabajan internamente con dos niveles de voltaje, por lo cual su sistema de numeración natural es el sistema binario.²

El código binario es el sistema numérico usado para la representación de textos, o procesadores de instrucciones de computadora, utilizando el sistema binario (sistema numérico de dos dígitos, o bit: el "0" /cerrado/ y el "1" /abierto/). En informática y telecomunicaciones, el código binario se utiliza con variados métodos de codificación de datos, tales como cadenas de caracteres, o cadenas de bits. Estos métodos pueden ser de ancho fijo o ancho variable.

CÓMO NOS ENTENDEMOS CON EL ORDENADOR

Los principales formatos de datos que emplean las microcomputadoras son los bits, los bytes y los caracteres. Un bit es la unidad de información más pequeña que posee una microcomputadora, a partir de la cual se crean cantidades más grandes de información. La agrupación de varios bits permite la representación de información.

Mientras que los bytes son la unidad práctica, mediante los cuales se mide la capacidad de memoria aleatoria y de almacenamiento permanente de las microcomputadoras. Un byte contiene 8 bits, y sirve para representar todo tipo de información, incluyendo los dígitos del 0 al 9 y las letras del alfabeto. En general, el diseño de las microcomputadoras les permite entender el lenguaje de los bytes. De esta manera, puede medir mayores cantidades de información a partir de los kilobytes, megabytes y gigabytes.

Por su parte, un carácter es una letra, número, signo de puntuación, símbolo o código de control, no siempre visible en pantalla o en papel, a través del cual se almacena y se transmite información electrónicamente.

Finalmente, para poder comprender mejor el concepto de bits y bytes, es importante mencionar que un bit es la unidad fundamental de un sistema binario, el cual contiene únicamente dos valores (0 y 1). Mientras que el sistema decimal contiene diez dígitos (del 0 al 9) y el hexadecimal, 16 caracteres que van desde el 0 al 9 y desde la letra A hasta la F.

En base a la necesidad de transformación de la información para poder comunicar al usuario con el ordenador, han surgido los diferentes códigos como el binario y el ASCII. El sistema de codificación utilizado por los ordenadores es el código binario, cada carácter (símbolo o letra) y número se representa por un byte: conjunto de ocho bits.



Cada carácter (letra o símbolo) o número está formado por una combinación de 8 ceros y unos = un byte. Con esto podemos representar hasta doscientas cincuenta y seis combinaciones, cada carácter con una combinación diferente.

CÓDIGO ASCII

El código ASCII (siglas en inglés para American Standard Code for Information Interchange, es decir Código Americano Estándar para el intercambio de Información)

Fue creado en 1963 por el Comité Estadounidense de Estándares o "ASA", este organismo cambio su nombre en 1969 por "Instituto Estadounidense de Estándares Nacionales" o "ANSI" como se lo conoce desde entonces. Este código nació a partir de reordenar y expandir el conjunto de símbolos y caracteres ya utilizados en aquel momento en telegrafía por la compañía Bell. En un primer momento solo incluía letras mayúsculas y números, pero en 1967 se agregaron las letras minúsculas y algunos caracteres de control, formando así lo que se conoce como US-ASCII, es decir los caracteres del 0 al 127. Así con este conjunto de solo 128 caracteres fue publicado en 1967 como estándar, conteniendo todos lo necesario para escribir en idioma inglés.

En 1981, la empresa IBM desarrolló una extensión de 8 bits del código ASCII, llamada "página de código 437", en esta versión se reemplazaron algunos caracteres de control obsoletos, por caracteres gráficos. Además se incorporaron 128 caracteres nuevos, con símbolos, signos, gráficos adicionales y letras latinas, necesarias para la escrituras de textos en otros idiomas, como por ejemplo el español. Así fue como se sumaron los caracteres que van del ASCII 128 al 255.

IBM incluyó soporte a esta página de código en el hardware de su modelo 5150, conocido como "IBM-PC", considerada la primera computadora personal. El sistema operativo de este modelo, el "MS-DOS" también utilizaba el código ASCII extendido.

Casi todos los sistemas informáticos de la actualidad utilizan el código ASCII para representar caracteres, símbolos, signos y textos (79).

1.6 Las unidades de medida.

Bit:

Es la unidad mínima de información empleada en informática.

Byte (B): es la unidad de almacenamiento o capacidad utilizada en informática. Cuantos más bytes podamos almacenar, mayor capacidad tendrá ese almacenamiento. Equivale a 8 bits. Con dos bytes guardas o procesas una letra.

Kilobyte (kB):

1024 bytes forman un Kilobyte. Es decir, 1024 caracteres o números. Un documento que ocupa 1 KB estará formado por 1024 números, letras, símbolos o espacios en blanco.

Megabyte (MB):

Equivale a 1024 Kilobytes.

Gigabyte (GB):

Es igual a 1024 Megabytes. Es la unidad de medida que se suele usar para determinar la capacidad de almacenamiento de las USB.

Terabyte (TB):

Lo componen 1024 Gigabytes. Muchas veces esta medida determina la capacidad de almacenamiento de los discos duros.

LA VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN

La velocidad de transmisión de datos mide el tiempo que tarda un host o un servidor en poner en la línea de transmisión el paquete de datos a enviar. Aquí se utilizan múltiplos de 10, por unidad de tiempo. Lo que lleva a expresarlos en bits/segundo (b/s o también bps), o en octetos o Bytes (B/s).

En este sentido hay que tener en cuenta que las velocidades que en la mayoría de las ocasiones se muestran en Internet están expresadas en KB/s (Kilobyte por segundo), lo que realmente supone que nos dice la cantidad de bytes (unidad de almacenamiento) que hemos recibido en un segundo, NO la velocidad de trasmisión. Podemos calcular esa

velocidad de transmisión (para pasarla a Kbps o Kilobits por segundo) simplemente multiplicando el dato que se nos muestra por 8, por lo que una transmisión que se nos indica como de 308 KB/s corresponde a una velocidad de transmisión de 2.464 Kbps, a lo que es lo mismo, 2.64 Mbps.

Estas son las unidades de medida utilizadas para la velocidad de transmisión de datos:

1 bps = 1 bit por segundo

1 Kbps = 1000 bps

1 Mbps = 1000 Kbps

1 Gbps = 1000 Mbps

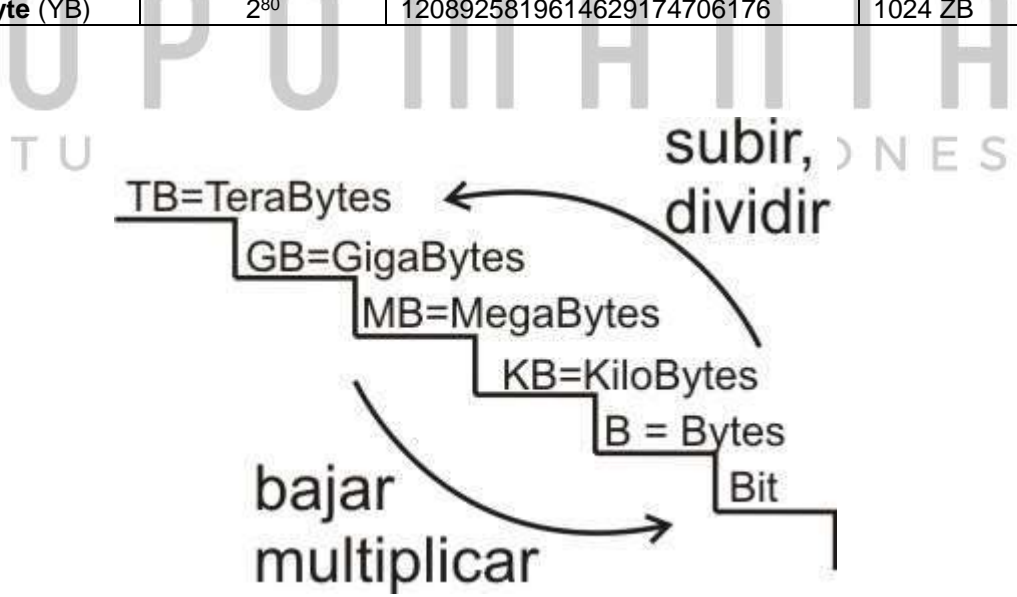
En este ejemplo vemos que la velocidad está expresada en Kilobytes por segundo, eso quiere decir que se están transmitiendo 331 KB de información en 1 segundo. Si se requiere saber la velocidad de transmisión de cada bit que compone un Byte de información, debe multiplicarse por 8 para obtener dicha velocidad expresada en Mbps.

La transmisión en las comunicaciones puede ser:

- En serie: si se realiza bit a bit.
- En paralelo u octeto, si se realiza de ocho en ocho bits.

Otra unidad de velocidad o medida de la rapidez usada en informática es la unidad de frecuencia que se mide en Hz (Hertzios, veces por segundo que algo se repite) o Mhz (Megahertzios, mil millones de veces por segundo).

NOMBRE	MEDIDA BINARIA	CANTIDAD DE BYTES	EQUIVALENTE
Kilobyte (KB)	2^{10}	1024	1024 bytes
Megabyte (MB)	2^{20}	1048576	1024 KB
Gigabyte (GB)	2^{30}	1073741824	1024 MB
Terabyte (TB)	2^{40}	1099511627776	1024 GB
Petabyte (PB)	2^{50}	1125899906842624	1024 TB
Exabyte (EB)	2^{60}	1152921504606846976	1024 PB
Zettabyte (ZB)	2^{70}	1180591620717411303424	1024 EB
Yottabyte (YB)	2^{80}	1208925819614629174706176	1024 ZB

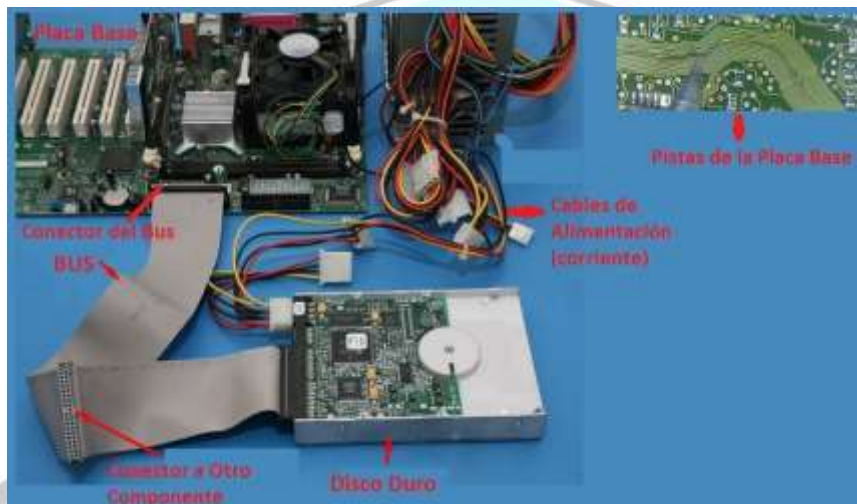


1.7 Velocidad de un ordenador.

La velocidad de un ordenador depende de varios factores. El más importante es la frecuencia y después el número de bits interno. También es importante la capacidad de la memoria RAM. Cada microprocesador puede trabajar simultáneamente con un número determinado de bits a la vez, por lo que hay que conocer el número de bits interno o ancho de banda del microprocesador. Cuanto mayor sea este número, menos tardará en procesar los datos.

Los valores típicos son dieciséis (ya en desuso), treinta y dos, o sesenta y cuatro bits internos. Esto da una idea de la rapidez. El ciclo de la maquina o frecuencia es la serie de operaciones requeridas para procesar una instrucción. Dentro de los ordenadores hay un reloj que va marcando el ritmo de trabajo e indica la velocidad en Megahertzios (millón de instrucciones por segundo). Cuanta más alta es la frecuencia, mayor es la velocidad del ordenador. Un ordenador que tiene un ciclo o frecuencia de dos Mhz significa que es capaz de realizar dos millones de instrucciones en cada segundo.

El bus de datos es la autopista por la que se transporta o viaja la información (los bits) de un sitio a otro del ordenador. Los datos viajan por cables llamados buses o por el interior de la placa base por la llamada pistas.



<https://www.areatecnologia.com/informatica/tipos-de-buses.html>

La placa base envía los datos a su exterior por medio de los cables o buses los cuales son usados para enviar la información desde la placa base al resto de los componentes. Cuanto más ancho sean los buses, más información se puede mandar a la vez por lo que será más rápido el envío de datos. Por lo tanto, cuanto mayor sea el número de bits del bus de datos, más fluido y rápido será el tráfico de un sitio a otro del ordenador.

En la rapidez de un ordenador influyen varios factores:

- El número de bits que puede procesar por cada instrucción: número de bits internos o ancho de banda del microordenador.
- El número de instrucciones que puede procesar por segundo: frecuencia de trabajo.
- La velocidad a la que pueden circular los datos de un sitio a otro, velocidad bus datos y ancho de banda del bus.

2. Partes básicas de un ordenador.

2.1 Composición del ordenador.

Un ordenador es un sistema electrónico que sirve para almacenar y procesar datos. Este toma datos del exterior (a través de las unidades de entrada), los almacena en su memoria, los procesa y los envía al operador (a través de las unidades de salida).

En un ordenador distinguimos dos elementos fundamentales:

- Hardware: se denomina hardware a todos los componentes del ordenador que son físicos. Sus componentes son eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos.
- Software: se denomina software a toda la parte lógica del ordenador: el sistema operativo, los lenguajes de programación que permiten al mismo entender y procesar la información.
Toda la información que el ordenador recibe como datos para procesar e información que devuelve también se denomina software.



<https://slideplayer.es/slide/23053/>

CPU- UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL

Es la parte central del ordenador y contiene todos los componentes que procesan y almacenan la información. Se compone de:

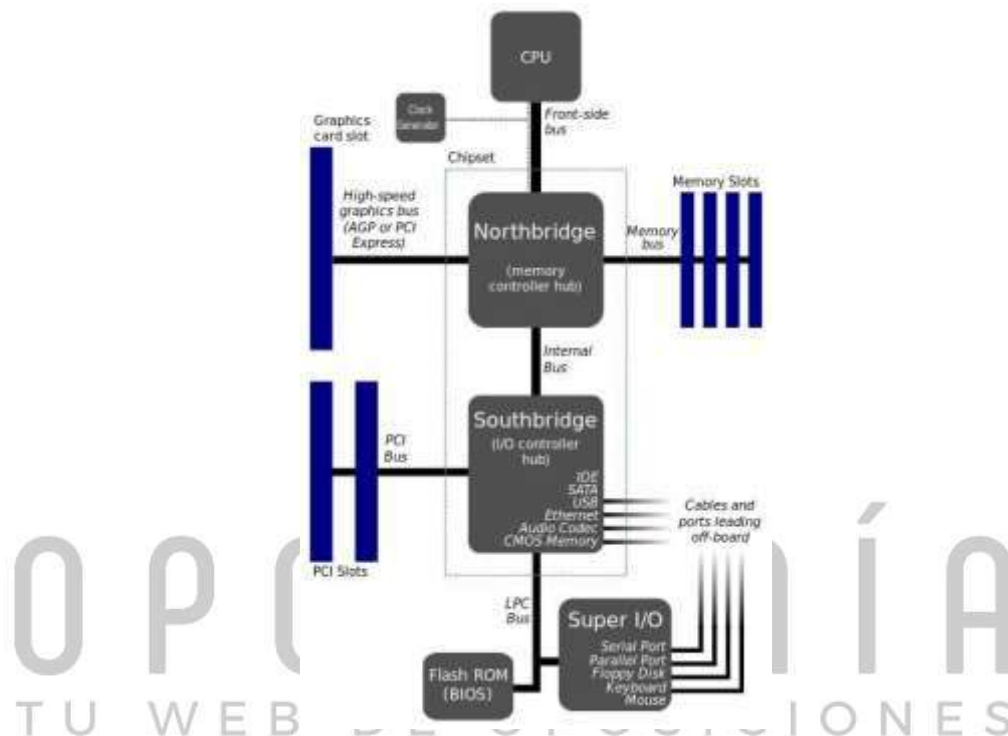
- La placa base o placa madre: contiene el núcleo del ordenador ya que a ella se conectan elementos como el microprocesador, la memoria RAM o de proceso, ROM o memoria fija, los buses, entre otros (la placa madre debe ser compatible con el microordenador).
- Microprocesador (CPU): es el verdadero ordenador, ya que se encarga de realizar todas las operaciones de cálculo y de controlar todo lo que sucede en el ordenador recibiendo información y enviando órdenes (solo de la cache y de la RAM) para que los otros componentes trabajen. Consta internamente de dos partes:
 - o Unidad de control.
 - o Unidad Aritmético-lógica.
- La memoria principal o RAM (Random Access Memory, Memoria de Acceso Aleatorio): es donde el ordenador guarda los datos de los programas que se están ejecutando en ese momento y de donde coge las órdenes el micro.
- La memoria ROM (Read Only Memory, Memoria de Solo Lectura): esto es porque la información que contiene puede ser leída pero no modificada. El conjunto de programas que realizan el arranque de un ordenador se denomina BIOS. En la actualidad la memoria ROM ha sido sustituida por dispositivos de almacenamientos más eficaces.

LA PLACA BASE

La placa base, también denominada tarjeta madre o *mother board*, es lo que gestiona y controla el funcionamiento de todos los dispositivos del ordenador. En ella se conectan directamente los elementos y los que no, se conectan a través de buses. Es una placa de material sintético que conecta los distintos componentes a través de un circuito electrónico.

Los componentes fundamentales de la placa base son:

1. SLOTS PCI: Las ranuras o slots PCI (Peripheral Component Interconnect - interconexión de componentes periféricos) tienen como finalidad la inserción de tarjetas de expansión donde se podrán insertar componentes auxiliares como tarjetas de vídeo, sonido, etc. Los slots son puntos de anclaje de las tarjetas de expansión del ordenador.
2. NORTHBRIDGE: Es el chip principal del chipset. Realiza la función de interface o enlace entre el procesador y la memoria, y se conecta al *southbridge*. Suele llevar un disipador térmico.
3. SOUTHBRIDGE: Chip que se encarga de controlar los cables más lentos. No suele necesitar disipador térmico.



<https://hardzone.es/2018/12/02/integrado-north-bridge-procesador/>

4. ZÓCALO DE MEMORIA: Ranuras destinadas a la conexión de los módulos de memoria. Constan de 184 pines de conexión para módulos DDR de hasta un Gb. Su número puede variar según la cantidad de memoria del sistema. Se podrán introducir los módulos de memoria RAM, generalmente disponen de cuatro, lo que permite al ordenador aumentar su memoria. Los más conocidos son los DIMM.
5. MEMORIA ROM-BIOS (BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM). Es la memoria encargada de almacenar el BIOS (Basic Input Output System) o Sistema Básico de Entrada – Salida, que guarda la configuración básica del sistema y su proceso de inicialización. Contiene programas que constituyen rutinas de arranque de un PC, enlazándolo con el sistema operativo y chequeando al ordenador al inicio de su funcionamiento. Son modificables mediante setup.

- La BIOS:
 - o Software muy básico instalado en la placa base que localiza y reconoce los dispositivos necesarios para cargar el sistema operativo en la RAM.
 - o Proporciona salida en forma de pitidos básicos si se producen errores durante el arranque.
 - o Programa que reside en la memoria EPROM (Memoria BIOS no volátil).
 - La CMOS:
 - o Es una pequeña memoria que contiene información importante para la configuración de equipo mientras que no está alimentado por la electricidad. Se alimenta de la pila CMOS.
6. **CONECTORES DE LA CAJA:** Conectores de los LED indicadores del frontal de la caja y de los pulsadores de encendido y reset, además del altavoz del sistema.
 7. **CONECTORES PARA DISPOSITIVOS EXTERNOS:** Conjunto de conectores para todos los periféricos externos. Según la característica de cada placa podremos encontrar conectores USB, firewire (poco usado en la actualidad), serie (modem), paralelo (impresora), red y los conectores de audio o del monitor (VGA) si la placa integra la circuitería de la tarjeta de sonido o de vídeo. Actualmente están siendo sustituidos por USB y USB2. Casi todo lo que conectes al ordenador desde el exterior, desde teclados hasta ratones e impresoras, se conecta a un puerto USB. Hay dos tipos de USB de tamaño completo con los que estarás familiarizado: USB 2 y USB 3. Un USB 3 es mucho más rápido y se adapta mejor a dispositivos como los discos duros externos USB 3, donde la velocidad adicional realmente marcará la diferencia. La mayoría de las placas base tienen conectores USB 2 y USB 3, y todos los dispositivos USB 2, USB 3 y USB 3.1 funcionarán cuando se conecten a cualquiera de los puertos; aunque es posible que funcionen un poco más despacio en el USB 2.

Las placas base modernas ahora también vienen con USB-C de segunda generación. Con unas tasas de lectura muy mejoradas en cada actualización.

8. **CONECTORES DE TECLADO Y RATÓN PS/2.** Conectores tipo PS/2 o mini DIN en el superior es donde se conecta el ratón y en el inferior se conecta el teclado.
9. **ZÓCALO (SHOKET) PARA EL MICROPROCESADOR O CPU.** Es el lugar donde se inserta el microprocesador. Requiere un zócalo específico. El Zócalo de CPU es un tipo de zócalo electrónico (sistema electromecánico de soporte y conexión eléctrica) instalado en la placa base, que se usa para fijar y conectar el microprocesador sin soldarlo, lo cual permite ser extraído después. El procesador se inserta en el SOCKET.
10. **ALIMENTACIÓN:** Recibe de la fuente de alimentación todos los niveles de tensión necesarios para el funcionamiento del PC.
11. **PILA CMOS:** Su función es la de alimentar la memoria BIOS para mantener su información cuando el ordenador está apagado. Al ser una memoria de bajo consumo, utiliza una pila de tipo botón cuya duración puede superar ampliamente la del propio ordenador. De no existir, cada vez que encendamos el ordenador tendríamos que introducir las características de los dispositivos como el disco duro, fecha, etc.
12. **CONECTORES IDE:** Son conectores de cuarenta pines encargados de conectar la placa base con los distintos dispositivos de memoria (disco duro, CD-ROM, DVD). A cada conector IDE, normalmente dos pueden conectarse dos unidades IDE. Estos conectores son para discos duros mecánicos, dispositivos de almacenamiento de estado sólido (SSD) y dispositivos de almacenamiento óptico como grabadoras de DVD. Hay dos tipos de conectores: SATA 2 y el más rápido SATA 3. SATA 2 es lo suficientemente rápido para discos duros mecánicos tradicionales y unidades ópticas, mientras que las unidades SSD necesitan SATA 3 para funcionar a toda velocidad. Los dispositivos SATA 2 funcionan bien con los conectores SATA 3, pero los dispositivos SATA 3 conectados a los conectores SATA 2 pueden funcionar a velocidades reducidas.
13. **SLOT AGP (ACCELERATED GRAPHICS PORT):** Conecta directamente la tarjeta gráfica con el northbridge y, por tanto, tiene una velocidad de acceso a la memoria y al procesador muy superior

a la de las tarjetas PCI. La tarjeta gráfica, de vídeo, aceleradora de gráficos o adaptador de pantalla se encarga de procesar los datos que vienen de la CPU y transformarlos en información visible para el monitor o pantalla.

Entre los sistemas de conexión más habituales entre la tarjeta y el dispositivo (monitor) se pueden encontrar:

- DA-15: Usado principalmente por Apple Macintosh, Conector RGB.
- Digital TTL DE-9: usado por las primitivas tarjetas de IBM (MDA, CGA, EGA y muy pocas VGA)
- SVGA: tiene fallos relacionados con la conversión digital analógico, además de ruido eléctrico.
- DVI: Para pantallas digitales como LCD o proyectores. Máxima calidad de visualización. Evita distorsión y ruido.
- S-Video: para tarjetas con sintonizador TV y/o chips con soporte NTSC/PAL.
- HDMI: tecnología de audio y vídeo digital cifrado sin compresión en un mismo cable.

Fabricantes de tarjetas gráficas:

- De chips: ATI y ENVIDIA los más conocidos. MATROX O S3 GRAPHICS tienen mercado menor.
- Tarjetas: integran el chip en la tarjeta, el diseño es diferente según el fabricante, pero el chip pertenece a los fabricantes mencionados anteriormente.

14. CONECTOR DE DISQUETERA: Es un conector de treinta y cuatro pines cuya función es la de conectar la placa base con la disquetera. Actualmente la disquetera es un Hardware casi obsoleto, por lo tanto no se instala aunque muchos usuarios las piden. En reemplazo a este cable salió al mercado un cable más moderno y con dos conectores únicamente (uno al Motherboard y otro a la Disquetera).

15. CONECTORES SERIAL ATA. Los discos Serial ATA se conectan con un cable serie. Puede alcanzar velocidades de 150 MB/seg.

16. BUS DEL SISTEMA. El bus de datos es la autopista por la que se transporta o viaja la información (los bits) de un sitio a otro del ordenador. Los datos viajan por cables llamados buses o por el interior de la placa base por la llamada pistas.

La placa base envía los datos a su exterior por medio de los cables o buses los cuales son usados para enviar la información desde la placa base al resto de los componentes. Cuanto más ancho sean los buses, más información se puede mandar a la vez por lo que será más rápido el envío de datos. Por lo tanto, cuanto mayor sea el número de bits del bus de datos, más fluido y rápido será el tráfico de un sitio a otro del ordenador.

En la rapidez de un ordenador influyen varios factores:

- El número de bits que puede procesar por cada instrucción: número de bits internos o ancho de banda del microordenador.
- El número de instrucciones que puede procesar por segundo: frecuencia de trabajo.
- La velocidad a la que pueden circular los datos de un sitio a otro, velocidad bus datos y ancho de banda del bus.

17. El chipset es un conjunto de componentes electrónicos que están integrados en el procesador de un dispositivo electrónico. En español, podríamos traducirlo como circuito integrado auxiliar, aunque el nombre chipset en sí podríamos traducirlo de forma más literal como conjunto de chips, y su función es controlar el flujo de datos entre el procesador, la memoria y los diferentes periféricos que haya en un ordenador. Dirige el tráfico de bits en la placa base, la forma en que interacciona el microprocesador con la memoria o la caché, o el control de los puertos y slots ISA, PCI, AGP, USB. Viene insertado en la placa base.

Las características del chipset y su grado de calidad marcarán los siguientes factores a tener en cuenta:

- Obtención o no del máximo rendimiento del microprocesador.
- Posibilidades de actualización del ordenador (por ejemplo, cantidad máxima de memoria).
- Posibilidad de utilización de ciertas tecnologías más avanzadas de memorias y periféricos.
- Compatibilidades: tarjetas, micros y memorias (con el micro elegido).

En cuanto a los formatos de la placa base, están los siguientes:

AT: El factor de forma AT (Advanced Technology) es el formato de placa base empleado por el IBM AT y sus clones en formato sobremesa completo y torre completo. Su tamaño es de 12 pulgadas (305 mm) de ancho x 11-13 pulgadas de profundo. Fue lanzado al mercado en 1984. Este formato fue el primer intento exitoso de estandarización para las formas de placas base; antes de él, cada fabricante producía sus PC de formas diferentes haciendo casi imposible realizar intercambios de partes, actualizaciones de hardware y otras operaciones que hoy son comunes.

BABY-AT: Fue el estándar absoluto durante la década de los 90. Define una placa de unos 220x330 mm. Eran típicas de los ordenadores "clónicos" desde el 286 hasta los primeros Pentium. Con el auge de los periféricos (tarjeta sonido, CD-ROM, discos extraíbles...) salieron a la luz sus principales carencias: Mala circulación del aire Una maraña enorme de cables que impide acceder a la placa sin desmontar al menos alguno.

ATX: El estándar ATX (Advanced Technology Extended) se desarrolló como una evolución del factor de forma Baby-AT, para mejorar la funcionalidad de los actuales E/S y reducir el costo total del sistema. Este fue creado por Intel en 1995. Fue el primer cambio importante en muchos años en el que las especificaciones técnicas fueron publicadas por Intel en 1995 y actualizadas varias veces desde esa época, la versión más reciente es la 2.2 publicada en 2004

MICRO-ATX: MicroATX, también conocido como μ ATX y a veces referido como mATX en algunos foros de internet, es un factor de forma pequeño y estándar para placas base de ordenadores. El tamaño máximo de una placa microATX es de 244 mm x 244 mm (9.6 pulgadas x 9.6 pulgadas), siendo así el estándar ATX un 25% más grande con unas dimensiones de 305 mm x 244 mm.

LPX: (extensión de perfil bajo), originalmente desarrollado por Western Digital, ampliamente utilizado en la década de 1990. Estas placas son de tamaño similar a las Baby-AT, aunque con la peculiaridad de que los slots para las tarjetas de expansión no se encuentran sobre la placa base, sino en un conector especial en el que están pinchadas, la raiser card.

NANO-ITX: El Nano-ITX es un factor de forma de placa base propuesto primero por VIA Technologies de Taiwán en 2004, implementado en algún momento a finales de 2005. Las tarjetas Nano-ITX miden 12cm x 12 cm, y están completamente integradas, son placas base que consumen muy poca energía con muchas aplicaciones, pero dirigidas a dispositivos de entretenimiento digital como PVRs, Set-top boxes, media center y Pcs para coche, Pcs LCD y dispositivos ultra portátiles.

BTX: fue desarrollado para reducir o evitar algunos de los problemas que surgieron al usar las últimas tecnologías. Las nuevas tecnologías a menudo demandan más potencia y también liberan más calor cuando se implementan en placas base de acuerdo con la especificación ATX de alrededor de 1996. El estándar ATX y el estándar BTX, ambos fueron propuestos por Intel. El desarrollo posterior de los productos de venta minorista BTX fue cancelado en septiembre de 2006 por Intel luego de aceptar la decisión de Intel de enfocarse nuevamente en las CPU de bajo consumo después de sufrir problemas como el escalado y la térmica con el Pentium 4.

Pico BTX: es un factor de forma de placa base destinado a la fabricación de estándares BTX de tamaño aún más pequeño. Esto es más pequeño que muchas placas base de tamaño "micro" actual, de ahí que se haya usado el nombre "Pico". Estas placas base comparten una mitad superior común con los otros tamaños de la

línea BTX, pero solo admiten una o dos ranuras de expansión, diseñadas para aplicaciones de tarjetas de media altura o de tarjetas verticales.

EL MICROPROCESADOR

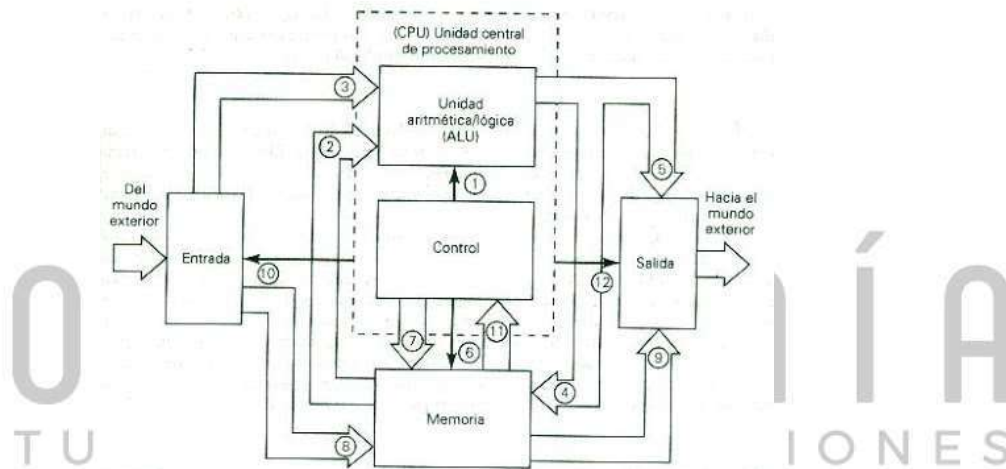
También conocido como Unidad Central de Proceso o CPU. Es el cerebro de la computadora, lleva a cabo o ejecuta los programas y es imprescindible para el funcionamiento del ordenador. Se trata de un chip de silicio que contiene circuitos integrados, transistores y que se haya protegido por una cobertura de cerámica que permite la conexión al zócalo de la placa base.

Los programas almacenados en la memoria principal necesitan ser ejecutados y allí es donde se desenvuelve el microprocesador, operando los datos y almacenando el resultado de las operaciones y encargando a los sistemas que realicen operaciones como mostrar datos, reproducir sonidos, etc.

Su velocidad se mide en Megahertzios (MHz) o Gigahertzios (GHz), donde 1000 MHz equivalen a un GHz.

Las partes del microprocesador son las siguientes:

1. UNIDAD ARIMÉTICA LÓGICA (UAL): Esta unidad realiza todos los cálculos matemáticos de la CPU.
2. UNIDAD DE CONTROL: Este componente es responsable de dirigir el flujo (en qué orden deben ir y cuando) de instrucciones y de datos dentro de la CPU. Ordena lo que se hace en el micro en cada momento.



Elementos que componen esta unidad:

- Decodificador o intérprete: su misión es descomponer las instrucciones del programa a ejecutar para que pueda interpretarla la ALU.
 - Reloj o generador de impulsos: pulso de las operaciones.
 - Registros internos: memorias rápidas para apuntes momentáneos como direcciones de memoria.
3. MEMORIAS CACHE INTERNAS: Está integrada en el procesador y su cometido es almacenar una serie de instrucciones y datos a los que el procesador accede continuamente, con la finalidad de que estos accesos sean instantáneos. Estas instrucciones y datos son aquellas a las que el procesador necesita estar accediendo de forma continua, por lo que para el rendimiento del procesador es imprescindible que este acceso sea lo más rápido y fluido posible.

Hay tres tipos de memoria caché para procesadores:

- Caché L1: La memoria caché L1, que significa caché de nivel 1, es un tipo de memoria pequeña y rápida que está constituida en la unidad de procesamiento central. A menudo referida como caché o caché interna principal, es utilizada para acceder a datos importantes y de uso frecuente. La memoria L1 es el tipo más rápido y más costoso de caché que está integrado en el equipo. La memoria caché L1 varía de un procesador a otro, estando normalmente entre los 64 KB y los 256 KB. Suele estar dividida en dos partes dedicadas, una para instrucciones y otra para datos.
- Caché L2: El caché L2, o de nivel 2, se utiliza para almacenar la información recientemente visitada. También conocido como caché secundaria, está diseñada para reducir el tiempo necesario para acceder a los datos en los casos en que los datos se hayan utilizado previamente. La memoria caché L2 también puede reducir el tiempo de acceso a datos al procesar los datos que el procesador está a punto de solicitar de la memoria, al igual que dé instrucciones de los programas. La memoria caché L2 es secundaria a la CPU y es más lenta que la memoria caché L1, a pesar de ser a menudo mucho más grande. Además, los datos que se solicitan desde la memoria caché L2 se copian en el caché L1. Los datos solicitados se eliminan de la memoria caché L2 si se trata de un caché exclusivo, y se quedan allí si se trata de una caché inclusiva. La memoria caché L2 es la más unificada, lo que significa que se usa para almacenar los datos e instrucciones de los programas.
- Caché L3: La memoria caché L3, o de nivel 3, es una memoria que está integrada en la placa base. Se utiliza para alimentar a la memoria caché L2, y generalmente es más rápida que la memoria principal del sistema, pero todavía más lenta que la memoria caché L2. Muy poco utilizada en la actualidad.

4. ENCAPSULADO

El encapsulado es la parte externa y visible de un microprocesador y tiene tres funciones básicas:

- Proteger al núcleo de la oxidación y cualquier elemento ambiental como el polvo
- Enfriar el núcleo o ayudar a disipar el calor generado en él
- Dar soporte a las patillas de conexión, pines o contactos (E/S)

A partir de aquí, encontramos diversos tipos de encapsulados según su forma o material o si incluyen además algún disipador metálico integrado. A medida que los microprocesadores evolucionaban, y a pesar de hacerse cada vez más pequeños, el número de conexiones hacia la placa base ha ido aumentando llegando ya a más de 2000 pines obligando a buscar encapsulados y zócalos diferentes.

PGA: Este es el más antiguo. Los procesadores tienen unos pequeños pinchos que se acoplan en el socket. El problema es que si un pincho se rompía, el procesador quedaba inutilizable.

LGA: La principal diferencia es que los conectores no están en el microprocesador si que se encuentran en el socket.

BGA: Es el sucesor del PGA, en este caso en vez de ver pinchos de cobre, veremos unas bolitas que se sueldan directamente a la placa base. De esta forma no hace falta un socket haciendo que todo sea más pequeño y reduciendo costes. Es lo que se suele utilizar para fabricación de Smartphone, debido a su reducido tamaño. En los procesadores BGA, es imposible cualquier actualización que queramos realizar en nuestro CPU.

Gracias a nuevas tecnologías de los microchips, se pueden crear cada vez dispositivos más pequeños. Esto lleva a los fabricantes a poner una tarjeta gráfica integrada en el mismo procesador. Anteriormente, los fabricantes competían por ofrecer la mayor frecuencia de reloj posible ya que de ello dependía el rendimiento de la CPU. Ahora, junto con ese rendimiento se valora la capacidad de trabajos que se pueden realizar en cada ciclo de reloj, es decir, ejecutar varios procesos o aplicaciones simultáneamente.

Esto se logra mediante dos formas:

- De forma virtual: asignando un gajo del ciclo a los procesos, lo que da la sensación de ejecutar varias aplicaciones al mismo tiempo.
- Utilizando procesadores con varios ciclos (INTEL CORE i9 vPRO, 11ª generación). Las aplicaciones deben estar optimizadas para varios hilos de ejecución o el sistema operativo tiene que ser capaz de ejecutar varios procesos al mismo tiempo.

○

En cuanto a los tipos de procesadores según la marca, estos son los siguientes:

1. Procesadores INTEL: la marca de procesadores que domina el mercado mundial en este ramo. Posee una gran gama de procesadores de diversos tipos que poseen diferentes características y especificaciones adaptadas a cierto tipo de equipos. Ejemplo de esta marca los procesadores Pentium, Core, Celeron, Xeon, etc.
2. Procesadores AMD. Es la segunda empresa en cuanto a mercado en el ramo de procesadores, teniendo una gran gama de varios tipos con especificaciones para portátiles, de oficina, servidores y para empresas especializadas. Ejemplo de esta marca son los Athlon, Sempron, Phenom y Opteron.
3. Procesadores Qualcomm: Fabricante que posee una amplia variedad de procesadores para teléfonos móviles y CPUs. Ejemplo de esta marca los procesadores Snapdragon, APQ8096SG, o Cloud AI 100.
4. Procesadores VIA: esta es una empresa especializada en fabricar procesadores de bajo consumo de energía y miniaturización para equipos portátiles.

LA MEMORIA RAM

La memoria principal o RAM (Random Access Memory, Memoria de acceso aleatorio) es donde el computador guarda los datos que está utilizando en el momento presente. El almacenamiento es considerado temporal por que los datos y programas permanecen en ella mientras que la computadora este encendida o no sea reiniciada. Se le llama RAM porque es posible acceder a cualquier ubicación de ella aleatoria y rápidamente. Físicamente, está constituida por un conjunto de chips o módulos de chips normalmente conectados a la tarjeta madre. Los chips de memoria son rectángulos negros que suelen ir soldados en grupos a unas plaquitas con pines o contactos.

Hay muchos tipos de memorias RAM:

- Static RAM (SRAM)

Se trata de uno de los dos tipos básicos de memoria (el otro es DRAM, del que hablaremos a continuación). Comenzó a utilizarse en 1990 y a día de hoy sigue presente en cámaras digitales, routers o impresoras, pero también en la memoria caché de los procesadores o de los discos duros. Es un tipo de memoria que necesita un flujo de energía constante para funcionar, así que al contrario que la RAM dinámica, no necesita estar «refrescándose» para ver qué datos tiene en su interior, y por eso se le llama Static RAM (RAM estática). Las ventajas de este tipo de memoria es que consume muy poca energía y tiene unos tiempos de acceso muy bajos. Las desventajas incluyen que tienen unas capacidades muy bajas, y unos costes de fabricación bastante elevados.

- **Dynamic RAM (DRAM)**

Es el otro tipo básico de memoria RAM, y se utilizó desde principio de los años 1970 hasta mediados de los años 90. Este tipo de memoria necesita un «refresco» periódico de los datos en su interior porque tienen condensadores que periódicamente se van descargando, y la falta de energía significa pérdida de datos. Por eso se le llama RAM dinámica.

La ventaja de este tipo de memoria es que era más barata de fabricar, y permitía mayores capacidades. Las desventajas, es que tienen unos tiempos de acceso más elevados y consumen más energía. En la década de los 90, se desarrolló la memoria tipo EDO DRAM (Extended Data Out Dynamic RAM), seguido por su evolución, la memoria BEDO DRAM (Burst EDO DRAM), con mejores relaciones de consumo y menos costes de fabricación. Sin embargo, este tipo de tecnología quedó obsoleta en favor de la memoria SDRAM.

- **Synchronous Dynamic RAM (SDRAM)**

Este tipo de memoria funciona en sincronía con el procesador, lo que significa que espera a la señal de reloj antes de responder, teniendo como beneficio que permitía al procesador ejecutar órdenes en paralelo. En otras palabras, con este tipo de memoria se puede aceptar una orden de lectura antes de haber terminado de procesar una de escritura. Este proceso, conocido como «pipelining», no afecta al tiempo que se tarda en procesar instrucciones, sino que da la posibilidad de ejecutar varias simultáneamente.

Este tipo de memoria se utiliza desde 1993 hasta día de hoy, tanto en ordenadores como en videoconsolas, y casi todos los siguientes tipos de memoria RAM están basados en este tipo.

- **Single Data Rate Synchronous Dynamic RAM (SDR SDRAM)**

Es un tipo de memoria que vio la luz en 1993 y se sigue utilizando a día de hoy. Es una variante mejorada de la memoria SDRAM que mejora la manera en la que procesa la información de lectura y escritura. «Single Data Rate» significa que se ejecuta una instrucción de lectura y otra de escritura por cada ciclo de reloj del procesador.

La memoria SDR SDRAM es básicamente la segunda generación de memoria SDRAM, y pasó a conocerse simplemente con este nombre cuando se extendió su uso.

- **Double Data Rate Synchronous Dynamic RAM (DDR SDRAM)**

Este tipo de memoria RAM seguro que ya os suena más, puesto que es el tipo de memoria que se estandarizó a partir del año 2000, y a partir de aquí surgieron las siguientes generaciones: DDR2, DDR4 y las actuales DDR4. Opera de la misma manera que la SDR SDRAM solo que el doble de rápido, es decir, es capaz de realizar dos instrucciones de lectura y dos de escritura por cada ciclo de reloj del procesador. Aunque es una versión mejorada de la SDR SDRAM, tiene diferencias físicas pues se amplía el número de pines de 168 a 184. Este tipo de memoria también opera a diferente voltaje (2.5V frente a los 3.3V de la SDR DRAM).

Dentro de este tipo de memoria, encontramos como decíamos hace un momento distintas versiones, además de la «DDR» a secas:

- **DDR2 SDRAM:** aunque mantiene el mismo número de operaciones por ciclo de reloj (dos de lectura y dos de escritura), es más rápida porque es capaz de funcionar a mayores velocidades. Las DDR funcionaban a 200 Mhz, mientras que las DDR2 lo hacían a 533 Mhz, con un menor voltaje (1.8V) y más pines (240).
- **DDR3 SDRAM:** múltiples mejoras respecto a las DDR2, que incluyen más velocidad, capacidad, menor consumo (1.5V) y mayor velocidad de funcionamiento (800 Mhz). Aunque tiene el mismo número de pines que la DDR2, estos aspectos hacen que no sean compatibles.
- **DDR4 SDRAM:** mejora de nuevo el rendimiento sobre la DDR3 con mayores velocidades (1600 Mhz), capacidades y funcionan a menor voltaje (1.2V). Este tipo de SDRAM usa 288 pines, así que tampoco es compatible con los anteriores.
- **DDR5 SDRAM:** Mejora la velocidad de la DDR4 SDRAM permitiendo mayores velocidades y por primera vez la memoria DDR soporta ahora dos canales simultáneos por módulo DIMM.
- **Graphics Double Data Rate Synchronous Dynamic RAM (GDDR SDRAM)**

Es un tipo de memoria específicamente diseñada para el renderizado de vídeo, típicamente en conjunto con una GPU en una tarjeta gráfica. Los PC modernos son bien conocidos por ser

capaces de crear entornos 3D complejos con las tarjetas gráficas, y cada vez requieren mayor cantidad de memoria, y más rápida. Igual que la memoria DDR, la GDDR tiene varias versiones, hasta la GDDR6, que es la actual.

Aunque la memoria GDDR comparte muchas características con la DDR, no son exactamente iguales. La GDDR está optimizada para renderizado de vídeo, así que prima el ancho de banda frente a la latencia. Pensad que la memoria DDR es una carretera de dos carriles en la que los coches van a 120 Km/h, mientras que la GDDR es una carretera de 16 carriles, pero solo se puede ir a 60 Km/h.

- Memoria RAM High Bandwidth Memory (HBM)

La memoria HBM fue concebida por AMD y SK Hynix, aunque actualmente AMD está fuera de la ecuación en favor de Samsung. Es un tipo de memoria con capas apiladas en 3D, con varias matrices por pila, que permiten una gestión de los datos con un ancho de banda mucho mayor, comunicando las capas a través de TSV.

Su mayor particularidad es la enorme cantidad de canales de memoria que soporta, hasta 8 distintos, lo que la hace además un tipo de memoria ideal como DRAM para servidores de muchos núcleos que necesiten acceder a los datos de manera simultánea.

LA MEMORIA SWAP

Se trata de una memoria virtual que emula a la memoria RAM. Cuando esta se encuentra parcialmente llena, la memoria SWAP crea un archivo de grandes dimensiones en el disco duro o unidad SD y almacena la información simulando lo que hace la memoria RAM y de esta forma se evita que se detengan los procesos del ordenador.

LA MEMORIA ROM

Es el medio de almacenamiento de programas o datos que permiten el buen funcionamiento de los ordenadores o dispositivos electrónicos a través de la lectura de la información sin que pueda ser destruida o reprogramable. También es conocida como memoria no volátil, ya que la información contenida en ella no es borrable al apagar el dispositivo electrónico.

Inicialmente, la memoria ROM era únicamente de solo lectura, pero desde hace ya tiempo es simplemente memoria no volátil en la que también se puede escribir. En la memoria ROM se almacena, por ejemplo, la BIOS así como el firmware de los dispositivos y otros programas que no necesitan ser modificados o actualizados constantemente. Estos son los tipos principales de memoria ROM que se utilizan hoy en día:

- Mask ROM: este tipo de memoria es la que se utiliza durante el proceso de fabricación de los dispositivos, y una vez escritos los datos no pueden ser modificados.
- PROM: significa «Programmable ROM», y como su nombre indica los datos que almacena pueden ser programados (a diferencia de la Mask ROM, después del proceso de fabricación). Tiene la particularidad de que una vez que se escribe en ella, estos datos ya no pueden ser modificados nunca más.
- EPROM: significa «Electrically Programmable ROM», y es parecida a la PROM pero permite que los datos se eliminen en condiciones específicas (esencialmente exponiéndola a luz ultravioleta de alta intensidad).
- EEPROM: significa «Electrically Erasable Programmable ROM», y es el tipo de memoria ROM más utilizado porque permite que los datos se eliminen y reescriban un número ilimitado de veces.

2.2 Periféricos.

Se clasifican en dispositivos periféricos y unidades de almacenamiento. Los periféricos a la vez se dividen en dispositivos de entrada, que suministran datos como el teclado, y salida de datos, que reciben los datos procesados como el monitor. Las unidades de almacenamiento o auxiliares son soportes físicos que almacenan información, por ejemplo un USB.

PERIFÉRICOS DE ENTRADA

Los dispositivos periféricos de entrada son todos aquellos dispositivos que permiten introducir datos o información en una computadora para que ésta los procese u ordene. A pesar de que el término “periférico” implica a menudo el concepto de “adicional pero no esencial”, muchos periféricos son elementos fundamentales para un sistema informático. Sin embargo, al ser las fuentes primordiales de entrada, se pueden considerar como extensiones en un sistema.

Un dispositivo de entrada es cualquier periférico del equipamiento de la computadora, utilizado para proporcionar datos y señales de control a un sistema de procesamiento de la información. Los periféricos de entrada y salida componen la interfaz del hardware, por ejemplo entre un escáner o controlador seis grados de libertad (6DOF).

1. Teclado: Un teclado es un dispositivo de interfaz humana, que se representa como una disposición de botones o teclas. Cada botón o tecla, se puede utilizar para ingresar a una computadora, cualquier carácter lingüístico o hacer un llamamiento a una función particular de la computadora.

Los teclados tradicionales que se basan en utilizar botones pulsadores, aunque variaciones más recientes son las teclas virtuales, o incluso los teclados de proyección.

Ejemplos de tipos de teclados de computadora:

- Teclado AZERTY
- Teclado Braille
- Teclado Colemak
- Teclado Dvorak
- Teclado HCESAR
- Teclado QWERTY
- Teclado QWERTZ
- Teclado tipo chicle

2. Dispositivos apuntadores: Un dispositivo de apuntado tipo, dispositivo de señalamiento/señalización o dispositivo apuntador, es un dispositivo de interfaz humana que permite al usuario introducir datos espaciales a una computadora.

En el caso de los mouses y las pantallas táctiles, esto usualmente se logra mediante la detección de movimiento a través de una superficie física.

Los dispositivos analógicos, tales como los joysticks o ratones 3D, la función de presentación de informes por su ángulo de desviación. Los movimientos del dispositivo apuntador hacen "eco" o repite en la pantalla los movimientos del cursor, creando una forma sencilla e intuitiva para navegar en la interfaz gráfica de usuario (GUI) de una computadora.

Ejemplos:

- Ratón o mouse
- Lápiz óptico
- Touchpad
- Palanca de mando o joystick

3. Periféricos de entrada de imágenes y vídeos: Los dispositivos de entrada de vídeo (videocámaras, videograbadoras o cámaras de vídeos y fotos o foto cámaras) se utilizan para digitalizar imágenes o vídeos desde el mundo exterior a la computadora. La información puede almacenarse en una multitud de formatos.
 - Cámaras digitales
 - Escáner 3D
 - Lector de código de barras
 - Sensor de huella digital
 - Webcam
4. Sistema de reconocimiento vocal: Dispositivo que digitaliza la voz permitiendo al ordenador reconocer y ejecutar comandos a través de la voz humana. Se utiliza en los teléfonos móviles en aplicaciones como Alexa o Siri.
5. Las tarjetas gráficas: una Tablet digitalizadora o Tablet gráfica es un periférico que permite al usuario introducir gráficos o dibujos a mano, tal como lo haría con lápiz y papel.
6. Lector de CD y DVD: un haz de rayo lee el CD o DVD y posteriormente se transforma en impulsos eléctricos que el ordenador interpreta.

PERIFÉRICOS DE SALIDA

Un periférico de salida es un dispositivo electrónico capaz de imprimir, mostrar o emitir señales que sean fácilmente interpretables por el usuario. Son los siguientes:

1. Monitor: Es sin duda el dispositivo de salida más importante del conjunto, ya que sin él no podríamos saber qué es lo que está pasando en la computadora. Este dispositivo está constituido por diversos puntos luminosos denominados píxeles, siendo la cantidad de estos lo que determina la resolución gráfica del mismo: cuanto mayor sea la cantidad de píxeles, mayor es la resolución mejorando la visualización de los detalles. Las características principales para determinar la calidad de un monitor son:
 - Resolución (las diferentes filas y columnas que aparecen en pantalla).
 - Frecuencia del refresco, esto es el número de veces que la imagen se dibuja en pantalla. (Cuanta más alta mejor es la calidad de imagen).
 - Profundidad del color (número de bits utilizados para representar el color).
2. Impresora: periférico de salida que permite escribir en puntos sobre papel el resultado del proceso. Las impresoras son típicamente clasificadas teniendo en cuenta características como:
 - La escala cromática que es capaz de imprimir (colores o blanco y negro).
 - El tipo de conexión.
 - La cantidad de páginas por minuto que son capaces de procesar y grabar.
 - El tipo específico de tecnología que se utiliza para ello.

Existen los diferentes tipos de impresoras:

- Plotters: un plotter es un periférico de salida utilizado en la actualidad para realizar toda clase de proyectos publicitarios tales como gigantografías, además de cartelería comercial y publicitaria en tamaños extra grandes.
- Impresora láser: Periférico que realiza impresiones de excelente calidad. En lugar de tinta líquida utiliza tinta sólida mezclada con plástico.
- Impresora de inyección de tinta: es una de las más utilizadas y extendidas, ya que es económica y fácil de operar. Este mecanismo se basa en la expulsión de tinta líquida por unos pequeños inyectores. Los colores utilizados son Cyan, magenta, amarillo y negro y nos

garantizan una excelente calidad en las impresiones, muchas veces cercanas a las impresiones laser.

- Impresora de matriz de puntos: Prácticamente ya no se utiliza ya que han sido sobrepasadas en tecnología y capacidad por las impresoras de chorro de tinta.

3. Sistemas de sonido: entre los que destacamos:

- Altavoces: a través de ellos podemos escuchar sonidos que tengamos guardados en el ordenador.
- Las placas: suelen disponer de un sistema reproductor de sonido, aunque para conseguir mayor calidad se usan tarjetas de sonido que se acoplan a las ranuras del PCI.

PERIFÉRICOS MIXTOS

Son periféricos que combinan entrada/salida de datos.

Los más comunes son:

1. Módems: (modulador – demodulador): en ellos, la señal del ordenador, que es digital, se convierte en analógica a través del modem y se transmite por la línea telefónica y también lo realiza en sentido inverso para aportar datos al ordenador que llegan a través de la línea telefónica.
2. Pantallas táctiles: permiten interactuar con el usuario de forma táctil a través de unos sensores localizados en la pantalla. Estos al ser pulsados, seleccionan una opción que posteriormente el ordenador reconoce y procesa.
3. Sistemas de almacenamiento o memorias auxiliares: permiten almacenar información de diversas tecnologías como magnética del disco duro u óptico del CD.
4. Los discos flexibles, disquetes, cintas magnéticas (todas ellas en desuso) o el USB (universal Serial Bus): el USB permite instalar periféricos sin necesidad de reiniciar el sistema.

UNIDADES DE ALMACENAMIENTO

Las bases de datos surgen por la necesidad de archivar información de manera ordenada, pero uno de los factores más importantes es su accesibilidad, asegurando la disponibilidad inmediata de los datos para optimizar la tarea o necesidad del usuario.

La finalidad de esta función es brindar el mejor servicio, siendo un recurso indispensable en cualquier tipo de empresa, ya sea chica, mediana o grande, el objetivo es mantener los datos organizados y accesibles de manera permanente.

Tecnologías de almacenamiento de datos

A lo largo de los años se ha evolucionado de forma increíble, de cintas magnéticas a grandes discos magnéticos y de éstos al almacenamiento óptico en CDs, posteriormente a USB, y actualmente al concepto de nube, donde no es necesario un almacenamiento físico.

El tamaño de estos dispositivos de almacenamiento también ha sido severamente reducido, ahora en una pequeña tarjeta de memoria se pueden transportar gigas de datos.

La tecnología magnética es la que incorporaban los casetes, los dispositivos zip o los discos duros. Con un precio bajo, estos no eran 100% fiables porque suelen ser afectados por la humedad, los golpes, entre otros factores. Su tecnología se basa en aplicar campos magnéticos a ciertos materiales que reaccionan con ellos y se mantienen modificados una vez eliminada la fuente de exposición.

La tecnología óptica es la utilizada por los CD. Es 100% fiable salvo en caso de que los CD sean rayados. Un haz de luz va quemando los *pits* (pequeños agujeros) y alternando con *lands* (superficies planas) con lo que se representa la base binaria de la tecnología informática.

Las unidades de almacenamiento se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Solo lectura: son pasivas. Un ejemplo es la memoria ROM.
- Lectura y escritura: Son las memorias activas y dentro de ella se encuentran dos tipos:
 - Activas volátiles: Memoria RAM, que solo se mantienen mientras haya electricidad.
 - Activas no volátiles: su contenido se mantiene aún perdida la energía eléctrica.
- Secuenciales no direccionables: solo accedemos a su información volcándolo en la RAM.
- Acceso directo: NO es necesario volcarlo en la RAM. Por ejemplo un CD.
- Reutilizables: Se puede borrar el contenido y poner uno nuevo. Ejemplo CD regrabables.
- No reutilizables: Una vez grabados no se pueden volver a grabar.

Entre los diferentes tipos de dispositivos de almacenamiento, podemos encontrarnos lo siguiente:

EL DISCO DURO: un disco duro (Hard Disk, HD) es un dispositivo magnético y mecánico, para almacenar grandes volúmenes de datos en uno o más platos (platters) de una aleación de aluminio rígido recubiertos de una fina película magnética a base de cobalto, superpuestos en un eje común y con un motor eléctrico que los hace girar a alta velocidad, 5,400 o 7.200 revoluciones por minuto y cuya superficie está protegida con material deslizantes y estables. En este se encuentra contenida la información electrónica y se almacenan todos los programas (software). Es uno de los componentes de hardware más importantes dentro de un PC.

El termino duro se utiliza para diferenciarlo del disco flexible o disquete (floppy). Los discos duros pueden almacenar muchos más datos y son más rápidos que los disquetes. La memoria virtual es una parte del disco duro que se reserva para ampliar el funcionamiento de la RAM cuando esta se encuentra casi llena.

Para leer y grabar los datos dispone de diversas cabezas, dispositivos magnetorresistivos (MR) que se sitúan sobre la superficie del plato, flotando, gracias a la presión generada por el aire a tan altas velocidades. Cuenta con un motor de posicionamiento que es el encargado de desplazar las cabezas a una posición física determinada

Para que un disco duro pueda ser introducido en un ordenador, se deben definir las particiones y darle un formato que sea entendido por el sistema.

TU WEB DE OPOSICIONES

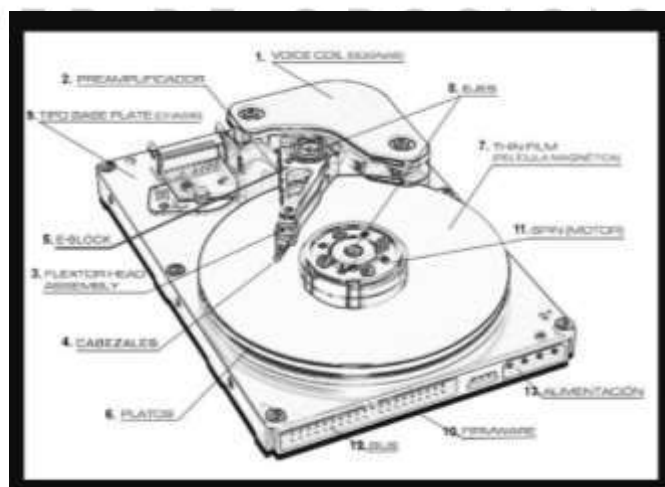
Las características que se deben tener en cuenta en un disco duro son:

- Tiempo medio de acceso: tiempo medio que tarda la aguja en situarse en la pista y el sector deseado; es la suma del tiempo medio de búsqueda (situarse en la pista), el tiempo de lectura/escritura y la latencia media.
- Tiempo medio de búsqueda: tiempo medio que tarda la aguja en situarse en la pista deseada; es la mitad del tiempo empleado por la aguja en ir desde la pista más periférica hasta la más central del disco.
- Tiempo de lectura/escritura: tiempo medio que tarda el disco en leer o escribir nueva información. Depende de la cantidad de información que se quiere leer o escribir, el tamaño de bloque, el número de cabezales, el tiempo por vuelta y la cantidad de sectores por pista.
- Latencia media: tiempo medio que tarda la aguja en situarse en el sector deseado; es la mitad del tiempo empleado en una rotación completa del disco.
- Velocidad de rotación: revoluciones por minuto de los platos. A mayor velocidad de rotación, menor latencia media.

- Tasa de transferencia: velocidad a la que puede transferir la información a la computadora una vez que la aguja está situada en la pista y sector correctos.

Estructura de un disco duro:

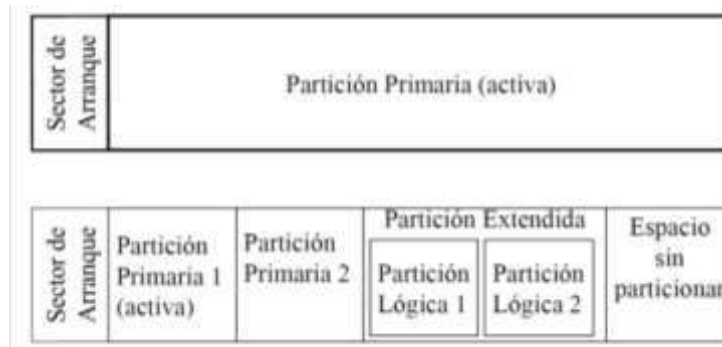
- Platos: también llamados discos. Están hechos de aluminio o vidrio recubiertos en su superficie por un material ferromagnético apilado alrededor de un eje que gira gracias a un motor, a una velocidad muy rápida. El diámetro de los platos oscila entre los 5 cm y 13 cm.
- Cabezal de lectura/escritura: es la parte del disco duro que lee y escribe los datos del disco. La mayoría de los discos duros incluyen una cabeza de lectura/escritura a cada lado del plato o disco, pero hay algunos discos de alto desempeño que tienen dos o más cabezas sobre cada superficie, de manera que cada cabeza atienda la mitad del disco reduciendo la distancia del desplazamiento radial.
- Impulsor de cabezal: Es un motor que mueve los cabezales sobre el disco hasta llegar a la pista adecuada, donde esperan que los sectores correspondientes giren bajo ellos para ejecutar de manera efectiva la lectura/escritura.
- Pistas: la superficie de un disco está dividida en unos elementos llamadas pistas concéntricas, donde se almacena la información. Las pistas están numeradas desde la parte exterior comenzando por el 0. Las cabezas se mueven desde la pista 0 a la pista más interna.
- Cilindro: es el conjunto de pistas concéntricas de cada cara de cada plato, los cuales están situadas unas encima de las otras. Lo que se logra con esto es que la cabeza no tiene que moverse para acceder a las diferentes pistas de un mismo cilindro. Dado que las cabezas de lectura/escritura están alineadas unas con otras, la controladora de disco duro puede escribir en todas las pistas del cilindro sin mover el rotor. Cada pista está formada por uno o más clúster.
- Sector: las pistas están divididas en sectores y el número de estos es variable. Un sector es la unidad básica de almacenamiento de datos sobre los discos duros. Los discos duros almacenan los datos en pedazos gruesos llamados sectores y la mayoría de loso discos usan sectores de 512 bytes cada uno. Comúnmente es la controladora quien determina el tamaño de un sector en el momento en que el disco es formateado, en cambio en algunos modelos se puede especificar el tamaño de un sector.
- Clúster: son los departamentos en los que el sistema de archivos empleados divide el disco duro para almacenar un paquete de información. No puede ser compartido por dos archivos diferentes. Un clúster es un grupo de sectores, cuyo tamaño depende de la capacidad del disco.



Partes de un disco duro

La estructura lógica de un disco duro es la siguiente:

- Sector de arranque o Master Boot Record (contiene las particiones): es el primer sector de un disco duro y en él se almacena la tabla de particiones y un programa pequeño llamado Master Boot. Este programa se encarga de leer la tabla de particiones y ceder el control al sector de arranque de la partición activa. En caso de no existir partición activa, se mostraría un mensaje de error.
- Espacio particionado: Es el espacio del disco que ha sido asignado a alguna partición.
- Espacio sin particionar: Es el espacio que no ha sido asignado a ninguna partición.



Un interface de disco duro es una conexión entre el mecanismo de la unidad de disco y el bus del sistema. En el caso del disco, su interface se denomina controladora, la cual no solo se encarga de transmitir y transformar la información que parte de y llega al disco, sino también de seleccionar la unidad a la que se quiere acceder, el formato y todas las órdenes en general. La controladora a veces se encuentra dentro de la placa madre.

Hay dos términos que debemos conocer respecto a la interface:

- Interface a nivel dispositivo: es una interface que usa un controlador externo para conectar discos al ordenador.
- Interface a nivel de sistema: es una interface entre el disco duro y su sistema principal que pone las funciones de control y separación de datos sobre el propio disco.

En cuanto a los tipos, en la actualidad se emplean diferentes tipos de interfaces de conexión; IDE, ATA, SCSI, eSATAp, FIREWIRE, THUNDERBOLT, etc.

Las interfaces del disco duro pueden ser:

- ST506: es la primera interface utilizada en los ordenadores personales. Es una interface a nivel de dispositivo que proporciona un valor máximo de transferencia de datos de menos de 1 MBps. En la actualidad ya no hay discos duros con esta interface.
- ESDI: es una interface a nivel de dispositivo, fue diseñada como sucesora del ST506 con la diferencia de que esta proporciona un valor más alto de transferencia de datos, entre 1.25 y 2.5 MBps. Ya no se usa en la actualidad y es muy difícil de encontrar.
- IDE: es una interface a nivel de sistema, cumple con la norma ANSI de acoplamiento a los AT y usan una variación sobre el bus de expansión para conectar una unidad de disco a la CPU con un valor máximo de transferencia de 4 MBps. Con la aparición de los AT esta desaparecerá para dar paso a SCSI y SCSI-2.
- SCSI: es una interface a nivel de sistema que está diseñado para aplicaciones de propósito general lo cual permite que se conecten hasta siete dispositivos a un único controlador. Actualmente SCSI es popular en estaciones de trabajo de alto rendimiento y servidores. Los sistemas RAID en servidores casi siempre usan discos duros SCSI, aunque varios fabricantes ofrecen sistemas RAID basados en SATA como una opción de menor coste. Las computadoras de escritorio y notebooks utilizan

habitualmente ATA/IDE y ahora SATA para los discos duros, y conexiones USB, e-SATA y FireWire para dispositivos externos.

Tipos de SCSI:

- SCSI 1.: con bus de 8 bits. Velocidad de transmisión de datos a 5 MB/s. Su conector genérico es de 50 pines (conector Centronics) y baja densidad. La longitud máxima del cable es de seis metros. Permite hasta 8 dispositivos (incluida la controladora), identificados por las direcciones 0 a 7.
- SCSI 2.
 - Fast.: con un bus de 8, dobla la velocidad de transmisión (de 5 MB/s a 10 MB/s). Su conector genérico es de 50 pines y alta densidad. La longitud máxima del cable es de tres metros. Permite hasta 8 dispositivos (incluida la controladora), identificados por las direcciones 0 a 7.
 - Wide.: dobla el bus (pasa de 8 a 16 bits). Su conector genérico es de 68 pines y alta densidad. La longitud máxima del cable es de tres metros. Permite hasta 16 dispositivos (incluida la controladora), identificados por las direcciones 0 a 15.
- SCSI 3.
 - 1 SPI (Parallel Interface o Ultra SCSI). Ultra: dispositivos de 16 bits con velocidad de ejecución de 20 MBps. Su conector genérico es de 34 pines de alta densidad. La longitud máxima del cable es de 1,5 m. Admite un máximo de 15 dispositivos. También se conoce como Fast 20 o SCSI-3.
 - Ultra Wide: dispositivos de 16 bits con velocidad de ejecución de 40 MBps. Su conector genérico es de 68 pines y alta densidad. La longitud máxima del cable es de 1,5 metros. Admite un máximo de 15 dispositivos. También se conoce como Fast SCSI-3.
 - Ultra 2: dispositivos de 16 bits con velocidad de ejecución de 80 MBps. Su conector genérico es de 68 pines y alta densidad. La longitud máxima del cable es de doce metros. Admite un máximo de 15 dispositivos. También se conoce como Fast 40.
- .2 FireWire
- .3 SSA (Serial Storage Architecture): de IBM. Usa full-duplex con canales separados.
- .4 FC-AL (Fibre Channel Arbitrated Loop): usa cables de fibra óptica (hasta 10 km) o coaxial (hasta 24 m). Con una velocidad máxima de 100 MBps.

Utilizan CCS (Command Common Set): es un conjunto de comandos para acceder a los dispositivos que los hacen más o menos compatibles.

Las interfaces SCSI 1, SCSI 2 y SCSI 3.1 (SPI) conectan los dispositivos en paralelo, mientras que las SCSI 3.2 (FireWire), SCSI 3.3 (SSA) y SCSI 3.4 (FC-AL) conectan los dispositivos en serie.

Hacen falta terminadores (jumpers, libros del BIOS, FÍSICOS) en el inicio y fin de la cadena. El número máximo de dispositivos que pueden conectarse: teniendo en cuenta que la controladora cuenta como un dispositivo:

BUS	DISPOSITIVOS	IDENTIFICADORES	CONECTOR
8 bits	7	0 al 6	50
16 bits	15	0 al 14	68

Año	Ancho de banda soportado (Gbps)	Velocidad teórica máxima (Bytes/s)	Longitud máxima del cable	Conexión transmitida
USB 1.0	1999 12 Mbps	1.5 MB/s	5m	SI, descomunicado
USB 2.0	2000 480 Mbps	60 MB/s	5m	2.0 W, 5 V
USB 3.0	2008 5 Gbps	640 MB/s	5m	4.2 W, 5 V
eSATA	2004 3 Gbps	364 MB/s	1.2m	No
eSATAp	2008 3 Gbps	364 MB/s	1.2m	5.12 V
SATA	2003 1.5 Gbps	190 MB/s	9m	No
SATA2	2005 3 Gbps	364 MB/s	9m	No
SATA3	2009 6 Gbps	728 MB/s	9m	No
Firewire 400	1999 400 Mbps	50 MB/s	4.5m	15 W, 12-20 V
Firewire 800	2002 800 Mbps	100 MB/s	100m	15 W, 12-20 V
Thunderbolt 200	10 Gbps	1.25 GB/s	3m	10 W

Velocidades de transmisión de diferentes interfaces.

El disco duro puede ser formateado, Hay dos tipos de formateo:

- **El formateo físico:** este tipo de formateo, también llamado formateo de bajo nivel, es el que define el tamaño de los sectores, así como su ubicación en los discos. En los discos duros este tipo de formateo no suele ser necesario hacerlo por parte del usuario, ya que vienen con el formateo físico hecho de fábrica. No se hace a través del sistema operativo, sino a través de unos programas específicos para ello, proporcionados por el fabricante. Es un tipo de formateo muy lento, pudiendo llegar a tardarse en él varias horas y una vez realizado un formateo físico es totalmente imposible recuperar nada de lo que hubiera en el disco anteriormente.
- **El formateo lógico:** Genera un sistema de archivos en el disco, permitiendo que un sistema de archivos utilice el espacio disponible para almacenar y recuperar archivos. Cada sistema operativo utiliza diferentes tipos de archivos, el formateo de todo el disco duro con un sistema de archivos limita el número y tipos de sistemas operativos que desee instalar, por lo que se puede dividir en particiones y cada una puede formatearse con un sistema de archivos diferentes. Esto también permite utilizar el espacio del disco de forma más eficiente.

Un formateo completo borra toda la información anterior y verifica el disco sobre posibles errores físicos o magnéticos. También puede ser desfragmentado, este proceso permite volver a organizar los datos fragmentados en un volumen para que funcione con más eficacia aumentando la vida útil del disco.

2. **DISCOS ÓPTICOS:** Un disco óptico es un medio de almacenamiento que permite leer, escribir o reescribir datos por medio de un dispositivo lector/grabador que utiliza un láser de lectura/escritura. Los archivos de texto, música, imágenes, vídeo, etc., se almacenan creando pequeños hoyos en la superficie del disco y se leen utilizando un rayo láser de exploración de la superficie. Almacenan hasta 700 megas.

Tipos de discos ópticos:

- El CD: sólo se pueden grabar una vez.
- CD-RW: pueden ser grabados muchas veces.
- CD-ROM: ya grabados en su origen.

3. Los DVD. Sus características son:

- Alta densidad.
- Se graban en ambas caras.
- Almacenamiento hasta 17 GB.
- Tipos: DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW, DVD-RAM

4. **MEMORIAS BUFFER:** Buffer es la memoria temporal que permite que al iniciarse un programa o archivo que necesita información, este pueda almacenarla hasta terminar su trabajo, pudiendo así evitar detenciones permanentes ante la posible falta de datos. A diferencia de la memoria caché, se supone que los datos almacenados en la memoria buffer serán eventualmente utilizados. Es importante contar con memorias buffer de gran capacidad de acuerdo a las propias necesidades y preferencias.

5. **CINTAS MAGNÉTICAS:** Tipo de soporte de almacenamiento de información que permite grabar datos en pistas sobre una banda de material magnético. Puede grabarse cualquier tipo de información de forma digital o analógica. Su inconveniente es que son direccionables y no secuenciales.

6. **PEN DRIVE:** pequeño dispositivo de almacenamiento de datos que emplea una memoria flash para esto. También es llamado memoria USB, la memoria flash guarda datos hasta por diez años y puede reescribirse hasta un millón de veces. Tiene mucha capacidad y si el ordenador lo permite y el USB contiene el sistema operativo, se puede iniciar desde el mismo.

7. **MEMORIAS AUXILIARES:** Son memorias secundarias que a diferencia de la memoria RAM, no tienen un almacenamiento temporal de los datos procesados, sino que permiten guardarlos en forma permanente,

inclusive cuando desconectamos el ordenador de su fuente de energía. Almacenan el software que utilizamos, cargándolo en la memoria central para su posterior uso. Sus características son:

- Gran capacidad de almacenamiento.
- Más lentas que la memoria central.
- Más baratas.
- La información permanece guardada aunque se corte la energía eléctrica.
- A veces son auxiliares de la memoria central.

Nuevas tecnologías de almacenamiento

Con el tiempo, las nuevas tecnologías de almacenamiento han ido evolucionando para facilitar las tareas o necesidades del usuario, en cuestiones de accesibilidad, velocidad y tamaño. Por eso a continuación se mencionan algunas de las más importantes e innovadoras:

- 3D Nand:

Desde hace un buen tiempo, los dispositivos de almacenamiento ocupan una nueva tecnología de memorias flash, llamada 3D NAND y tiene un proceso de evolución de su antecesor 2D NAND, que permite realizar a los fabricantes dispositivos con mayores capacidades.

Una de las características, y en lo que ha evolucionado la 3D NAND de su antecesor, es que ahora las celdas se conectan de forma vertical, permitiendo una conexión con un superior número de transistores dentro de un mismo espacio.

- NVDIMM:

Este es un nuevo tipo de memoria híbrida entre la actual memoria RAM y la memoria NAND de los SSD. La NVDIMM tiene un mayor rendimiento de la aplicación, ya que tiene una memoria de acceso aleatorio para las computadoras, mayor verificación y optimiza el tiempo de recuperación del sistema, mejorando la resistencia y la fiabilidad de la unidad de estado sólido.

Existen cuatro tipos de NVDIMM:

- NVDIMM-F: disponible desde el 2014, los usuarios del sistema pueden vincular el DIMM de almacenamiento junto con el DIMM tradicional, este tipo cuenta con almacenamiento flash.
- NVDIMM-N: cuenta con almacenamiento flash y DRAM tradicional dentro del mismo módulo, ocupa una fuente de energía de respaldo en caso de una falla de alimentación.
- NVDIMM-P: permite un almacenamiento dentro de la memoria principal de la computadora, utiliza la tecnología ReRAM e interfaz DDR5. La DRAM tiene la capacidad de acceder a una unidad externa a memoria flash para la memoria caché.
- NVDIMM-X: cuenta con almacenamiento NAND Flash y DRAM volátil dentro del mismo módulo.
- RDMA over converged Ethernet: es un protocolo de red que brinda accesibilidad remota directamente a la memoria RDMA por medio de una red Ethernet. Existen dos versiones de RoCE, protocolo de capa de enlace Ethernet (a diferencia del RoCE v2, que es un protocolo de capa de internet).

A pesar del protocolo RoCE, toma ventaja de las características de una red Ethernet convergente, el protocolo se puede utilizar en una red Ethernet tradicional.

- Compresión de datos: permite una reducción del volumen total de la información tratable para representar una determinada porción de datos, utilizando la menor cantidad de espacio posible, una de sus características principales es que el código obtenido tiene menor tamaño que el original.

La compresión de datos consta principalmente de la búsqueda de peticiones en series de información, para después archivar solo el dato junto al número de veces que se repite. Un archivo comprimido tiene mayor número de archivos codificados, los cuales pueden extraerse del mismo de distintas formas para realizar el procedimiento de la descompresión. El objetivo final de la compresión es simple, reducir el tamaño de los datos. Los datos comprimidos pueden o no afectar la calidad de la información, por lo que se establecen tres tipos de compresión:

- Sin pérdidas reales
 - Subjetivamente sin pérdidas
 - Subjetivamente con pérdidas
- Almacenamiento All Flash: esta memoria es un dispositivo que brinda el almacenamiento de grandes cantidades de datos en un pequeño espacio, haciendo posible la lectura y escritura mediante una serie de impulsos eléctricos. Este chip archiva y transfiere información de una computadora a otro tipo de dispositivos digitales, además tiene la capacidad de ser borrado o reprogramado de forma electrónica. Por lo regular se encuentra en unidades Flash USB, reproductores MP3, cámaras digitales o alguna unidad de estado sólido.

Las características de la memoria All flash son:

- Memoria basada en la utilización de semiconductores
- No se puede reescribir
- No se borra la información al desconectar el dispositivo
- Se pueden conectar a otros aparatos
- De fácil manejo y traslado
- Utilizan poca energía
- Son económicas y resistentes
- Utilizan resistencia térmica.

2.3 Software.

El software es el equipamiento o soporte lógico de un computador digital y comprende el conjunto de los componentes necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema (hardware). Entre estos componentes se incluyen las aplicaciones informáticas y los sistemas operativos.

Hay tres tipos de software:

- Software de sistema. Elementos que permiten el mantenimiento del sistema en global: sistemas operativos, controladores de dispositivos, servidores, utilidades, herramientas de diagnóstico, de corrección y optimización.
- Software de programación. Diferentes alternativas y lenguajes para desarrollar programas de informática: editores de texto, compiladores, intérpretes, enlazadores, depuradores, entornos de desarrollo integrados (IDE).
- Software de aplicación. Permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas en cualquier campo de actividad: aplicaciones ofimáticas, para control de sistemas y automatización industrial, software educativo, software empresarial, bases de datos, telecomunicaciones (Internet), videojuegos, software médico, software de diseño asistido (CAD), software de control numérico (CAM).

ESPECIAL REFERENCIA AL SISTEMA OPERATIVO

El sistema operativo es un conjunto de programas que administran los recursos de la computadora y controlan su funcionamiento. Este realiza cuatro funciones básicas:

- **Suministro de interfaz al usuario:** permite al usuario comunicarse con la computadora por medio de interfaces que se basan en comandos, interfaces que utilizan menús e interfaces gráficas de usuario.
- **Administración de recursos:** administran los recursos del hardware como la CPU, memoria, dispositivos de almacenamiento secundario y periféricos de entrada y de salida.
- **Administración de archivos:** controla la creación, borrado, copiado y acceso de archivos de datos y de programas.
- **Administración de tareas:** Administra la información sobre los programas y procesos que se están ejecutando en la computadora. Puede cambiar la prioridad entre procesos, concluirlos y comprobar el uso de estos en la CPU, así como terminar programas.
- **Servicio de soporte:** los servicios de soporte de cada sistema operativo dependen de las implementaciones añadidas a este y pueden consistir en inclusión de utilidades nuevas, actualización de versiones, mejoras de seguridad, controladores de nuevos periféricos o corrección de errores de software.

Los sistemas operativos se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Sistemas operativos de multiprogramación:** Son sistemas operativos donde un ordenador procesa varias tareas al mismo tiempo.
- **Sistema operativo monotareas:** son aquellos donde el ordenador solo puede realizar una tarea en cada momento.
- **Sistema operativo monousuario:** son aquellos que nada más puede atender a un solo usuario, gracias a las limitaciones creadas por el hardware, los programas o el tipo de aplicación que se esté ejecutando.
- **Sistemas operativos multiusuario:** sistemas que cumplen simultáneamente las necesidades de dos o más usuarios que comparten los mismos recursos.
- **Sistemas operativos por lotes:** Procesan una gran cantidad de trabajos con poca o ninguna interacción entre los usuarios y los programas en ejecución.
- **Sistemas operativos de tiempo real:** Son aquellos en los cuales no tiene importancia el usuario, sino los procesos. Por lo general, están subutilizados sus recursos con la finalidad de prestar atención a los procesos en el momento que lo requieran. Se utilizan en entornos donde son procesados un gran número de sucesos o eventos.
- **Sistemas operativos de tiempo compartido:** Permiten la simulación de que el sistema y sus recursos son todos para cada usuario, este hace una petición a la computadora, está la procesa tan pronto como le es posible y la respuesta aparecerá en la terminal del usuario. Los principales recursos del sistema son sobrecargados principalmente en la administración de la memoria principal y secundaria.
- **Sistemas operativos distribuidos:** Permiten distribuir trabajos, tareas o procesos entre un conjunto de procesadores. Existen dos esquemas básicos, uno que está fuertemente acoplado, compartiendo la memoria y el reloj central, cuyos tiempos de acceso son similares para todos los ordenadores. Y el otro es un sistema débilmente acoplado los procesadores no comparten ni memoria fija ni reloj, ya que cada uno cuenta con su memoria local.
- **Sistemas operativos de red:** Son aquellos sistemas que mantienen a dos o más computadoras unidas a través de algún medio de comunicación (físico o no), con el objetivo principal de poder compartir los diferentes recursos y la información del sistema.
- **Sistemas operativos paralelos.**

Los principales sistemas operativos son los siguientes:

- **MULTICS:** Fue el primero de la historia como tal e influyó de manera decisiva en el desarrollo de los futuros sistemas operativos. Su desarrollo fue abandonado por los laboratorios BELL en 1969, lo que provocó su desaparición.
- **CP/M:** desarrollado entre otros por IBM para funcionar con procesadores de la marca Intel, fue uno de los sistemas operativos de los años 70. Su desaparición se fraguó por el abandono de IBM de este sistema operativo en favor de MS-DOS a principio de la década de los 80 del siglo XX.
- **UNIX:** se comenzó a desarrollar en los años 70 por parte de laboratorios BELL y se ha convertido en la base para el desarrollo de muchos de los sistemas operativos que usamos en la actualidad, e incluso, en versiones mucho más avanzadas, se sigue usando a nivel profesional e industrial, aunque de manera muy restringida.
- **MS-DOS:** el primer PC que lanzó IBM. Su interface es gráfica.
- **WINDOWS:** Entorno de interfaz gráfica muy sencilla e intuitiva.
- **LINUX:** Cuando Linus Torvalds creó LINUX como sistema operativo independiente de UNIX, aunque se basara en su estructura, creó una gran revolución dentro de los sistemas operativos de libre distribución. Estos sistemas son en su mayoría, gratuitos al público para su uso, lo que los convierte en una gran opción.
- **MAC OS:** sistema operativo propiedad de APPLE que viene incorporado en los ordenadores de su marca, de funcionamiento muy optimizado, con rendimiento y versatilidad muy altos. Su versión para dispositivos móviles se denomina IOS y fue pionero con su inclusión en Smartphones o teléfonos inteligentes. Su interfaz gráfica es estilizada y cuidada, lo que durante años le ha conferido fama de exclusividad y estilo. Uno de sus grandes éxitos ha sido estar instalado en ordenadores con componentes de alta calidad, lo que hace de su compra algo restringido a personas con un alto nivel adquisitivo y a fanáticos de la marca.
- **ANDROID:** es el sistema operativo para dispositivos móviles más usado en la actualidad, creado por Google. Debido a que su implementación es gratuita para los fabricantes, su expansión es exponencial, dejando a sus competidores atrás en poco tiempo. En la actualidad se usa incluso para hacer interactivas las televisiones de los hogares.
- **INTERFACES DE USUARIO:** Es la parte del sistema operativo que permite comunicarse con él de tal manera que se puedan cargar programas, acceder a archivos y realizar otras tareas. Hay tres tipos de interfaces: las basadas en comandos, las que usan menú y las gráficas de usuarios.

ESPECIAL REFERENCIA AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN A LOS PROGRAMAS

El lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal (o artificial, es decir, un lenguaje con reglas gramaticales bien definidas) que le proporciona a una persona, en este caso el programador, la capacidad de escribir (o programar) una serie de instrucciones o secuencias de órdenes en forma de algoritmos con el fin de controlar el comportamiento físico o lógico de un sistema informático, de manera que se puedan obtener diversas clases de datos o ejecutar determinadas tareas. A todo este conjunto de órdenes escritas mediante un lenguaje de programación se le denomina programa informático.

Los equipos de ordenador (el hardware) han pasado por cuatro generaciones, de las que las tres primeras (ordenadores con válvulas, transistores y circuitos integrados) están muy claras, la cuarta (circuitos integrados a gran escala) es más discutible. Algo parecido ha ocurrido con la programación de los ordenadores (el software), que se realiza en lenguajes que suelen clasificarse en cinco generaciones, de las que las tres primeras son evidentes, mientras no todo el mundo está de acuerdo en las otras dos. Estas generaciones no coincidieron exactamente en el tiempo con las de hardware, pero sí de forma aproximada, y son las siguientes:

- Primera generación: los primeros ordenadores se programaban directamente en código de máquina (basado en sistema binario), que puede representarse mediante secuencias de 0 y 1. No obstante, cada modelo de ordenador tiene su propia estructura interna a la hora de programarse. A estos lenguajes se les denominaba Lenguaje de bajo nivel, porque sus instrucciones ejercen un control directo sobre el hardware y están condicionados por la estructura física de las computadoras que lo soportan. Dado que este tipo de lenguaje se acerca mucho más a la lógica de la máquina que a la humana, es mucho más complicado programar con él. El uso de la palabra bajo en su denominación no implica que el lenguaje sea menos potente que un lenguaje de alto nivel, sino que se refiere a la reducida abstracción entre el lenguaje y el hardware. Por ejemplo, se utiliza este tipo de lenguajes para programar tareas críticas de los sistemas operativos, de aplicaciones en tiempo real o controladores de dispositivos. Otra limitación de estos lenguajes es que se requiere de ciertos conocimientos de programación para realizar las secuencias de instrucciones lógicas.
- Segunda generación: los lenguajes simbólicos, asimismo propios de la máquina, simplifican la escritura de las instrucciones y las hacen más legibles. Se refiere al lenguaje ensamblador ensamblado a través de un macroensamblador. Es el lenguaje de máquina combinado con una serie de poderosas macros que permiten declarar estructuras de datos y de control complejas.
- Tercera generación: los lenguajes de alto nivel sustituyen las instrucciones simbólicas por códigos independientes de la máquina, parecidas al lenguaje humano o al de las Matemáticas. Se crearon para que el usuario común pudiese solucionar un problema de procesamiento de datos de una manera más fácil y rápida. Son usados en ámbitos computacionales donde se logra un alto rendimiento con respecto a lenguajes de generaciones anteriores. Entre ellos se encuentran C, Fortran, Smalltalk, Ada, C++, C#, Cobol, Delphi, Java y PHP, entre otros. Algunos de estos lenguajes pueden ser de propósito general, es decir, que el lenguaje no está enfocado a una única especialidad, sino que puede usarse para crear todo tipo de programas. Para ciertas tareas más comunes, existen bibliotecas para facilitar la programación que permiten la reutilización de código.
- Cuarta generación: se ha dado este nombre a ciertas herramientas que permiten construir aplicaciones sencillas combinando piezas prefabricadas. Hoy se piensa que estas herramientas no son, propiamente hablando, lenguajes. Cabe mencionar que, algunos proponen reservar el nombre de cuarta generación para la programación orientada a objetos. Estos últimos tienen una estructura muy parecida al idioma inglés. Algunas de sus características son: acceso a base de datos, capacidades gráficas, generación de código automáticamente, así como poder programar visualmente (como por ejemplo Visual Basic o SQL). Entre sus ventajas se cuenta una mayor productividad y menor agotamiento del programador, así como menor concentración por su parte, ya que las herramientas proporcionadas incluyen secuencias de instrucciones. El nivel de concentración que se requiere es menor, ya que algunas instrucciones, que le son dadas a las herramientas, a su vez, engloban secuencias de instrucciones a otro nivel dentro de la herramienta. Cuando hay que dar mantenimiento a los programas previamente elaborados, es menos complicado por requerir menor nivel de concentración. Por otro lado, sus desventajas consisten en que estas herramientas prefabricadas son generalmente menos flexibles que las instrucciones directas en los lenguajes de bajo nivel. Además, se suelen crear dependencias con uno o varios proveedores externos, lo que se traduce en pérdida de autonomía. Asimismo, es frecuente que dichas herramientas prefabricadas contengan librerías de otros proveedores, que conlleva instalar opciones adicionales que son consideradas opcionales. A menos que existan acuerdos con otros proveedores, son programas que se ejecutan únicamente con el lenguaje que lo creó. Tampoco suelen cumplir con los estándares internacionales ISO y ANSI, lo cual conlleva un riesgo futuro por desconocerse su tiempo de permanencia en el mercado. Algunos ejemplos son: NATURAL y PL/SQL.
- Quinta generación: en ocasiones se llama así a los lenguajes de inteligencia artificial, aunque con el fracaso del proyecto japonés de la quinta generación esta denominación ha caído en desuso.

Por lo tanto, un lenguaje de programación tiene varias ventajas:

- Es mucho más fácil de comprender que un lenguaje máquina.

- Permite mayor portabilidad. El término portabilidad describe la capacidad de usar un programa de software en diferentes tipos de equipos, es decir que puede adaptarse fácilmente para ejecutarse en diferentes tipos de equipos.

Los lenguajes de programación generalmente se dividen en dos grupos principales en base al procesamiento de sus comandos:

- Lenguajes imperativos: Este tipo de lenguaje programa mediante una serie de comandos, agrupados en bloques y compuestos de órdenes condicionales que permiten al programa retornar a un bloque de comandos si se cumple la condición. Estos fueron los primeros lenguajes de programación en uso y aún muchos lenguajes modernos usan estos principios. No obstante, los lenguajes imperativos estructurados carecen de flexibilidad debido a la secuencialidad de las instrucciones.
- Lenguajes funcionales: Un lenguaje de programación funcional (a menudo llamado lenguaje procedimental) es un lenguaje que crea programas mediante funciones, devuelve un nuevo estado de resultado y recibe como entrada el resultado de otras funciones. Cuando una función se invoca a sí misma, se habla de recursividad.

Interpretación y compilación

Los lenguajes de programación pueden dividirse en tres categorías:

- Lenguajes interpretados: Un lenguaje de programación es, por definición, diferente al lenguaje máquina. Por lo tanto, requiere de un programa auxiliar (intérprete) que traduce los comandos del programa según sea necesario.
- Lenguajes compilados: Un programa escrito en un lenguaje compilado se traduce a través de un programa anexo llamado compilador que, a su vez, crea un nuevo archivo independiente que no necesita ningún otro archivo para ejecutarse a sí mismo.

Este archivo se llama ejecutable. Un programa escrito en un lenguaje compilado posee la ventaja de no necesitar un programa anexo una vez compilado para ser ejecutado. Su ejecución se vuelve más rápida. Pero, no es tan flexible como un programa escrito en lenguaje interpretado ya que cada modificación del archivo fuente, requiere de la compilación para ejecutar los cambios.

Por otra parte, un programa compilado tiene la ventaja de garantizar la seguridad del código fuente. En efecto, el lenguaje interpretado, al ser directamente un lenguaje legible hace que cualquier persona pueda conocer los secretos de fabricación de un programa y de este modo, copiar su código o incluso modificarlo. Por otro lado, ciertas aplicaciones necesitan confidencialidad de código para evitar las copias ilegales.

- Lenguajes intermediarios: Algunos lenguajes pertenecen a ambas categorías dado que el programa escrito en estos lenguajes puede, en ciertos casos, sufrir una fase de compilación intermedia, en un archivo escrito en un lenguaje ininteligible y no ejecutable.

La mayoría de lenguajes de alto nivel permiten la programación multipropósito, aunque muchos de ellos fueron diseñados para permitir programación dedicada, como lo fue el Pascal con las matemáticas en su comienzo. También se han implementado lenguajes educativos infantiles como Logo mediante una serie de simples instrucciones. En la actualidad son muy populares algunos lenguajes especialmente indicados para aplicaciones web, como Perl, PHP, Ruby, Python o JavaScript.

El programa informático.

Un programa es un conjunto de instrucciones u órdenes basadas en un lenguaje de programación que una computadora interpreta para resolver un problema o una función específica. Estas instrucciones son instaladas en la RAM. Podemos distinguir entre:

- Monoprogramación: en la RAM existe un solo programa a ejecutar.
- Multitarea: en la RAM existen varios programas a ejecutar.

Las instrucciones antes referidas se dividen en varios bloques entre los que se diferencian tres como fundamentales:

- Entrada de datos: son las instrucciones que toman datos de un dispositivo externo, los almacenan en la memoria central para que se puedan procesar.
- Proceso o algoritmo: son las instrucciones que modifican los objetos a partir de su estado inicial hasta el final y los pone disponibles en la memoria central.
- Salida de resultados: son las instrucciones que toman los datos finales de la memoria central y los envían a los dispositivos remotos.

Tipos de programas

Un programa por lo general estará compuesto por una secuencia de acciones, algunas de las cuales serán alternativas o repetitivas. En determinados programas sencillos, no se da esta mezcla de acciones, en cuyo caso se pueden clasificar según su método de confección en:

- Programas lineales: consisten en una secuencia de acciones primitivas (su ejecución es lineal en orden en el que han sido escritas).
- Programas alternativos: Consisten en el anidamiento de acciones alternativas. Durante su desarrollo, y según las condiciones del vector de estado, se continuará con partes distintas del programa, saltando otras.
- Programas cíclicos: son aquellos en los que un conjunto de acciones se repiten un número determinado de veces (un programa de este tipo se denomina bucle).

También se pueden clasificar atendiendo a la aplicación desarrollada en el programa. Así diferenciamos los siguientes tipos:

- Programas de gestión: se caracterizan por el manejo de gran cantidad de datos con pocos cálculos (resuelven problemas de gestión).
- Programas técnicos-científicos: al contrario del anterior, este realiza gran cantidad de cálculos con pocos datos.
- Programas de diseño (CAD): se caracterizan por la utilización de técnicas gráficas para resolver problemas de diseño.
- Programas de simulación: intentan reflejar una situación real, para facilitar su estudio.
- Programas educativos (EAO): utilizan la ventaja del ordenador para la docencia.
- Programas de inteligencia artificial: se utilizan para simular el comportamiento humano.

Composición general de un programa.

En un programa distinguimos diversos componentes entre los que destacan:

1. Programa principal: Es aquel que lleva el núcleo del proceso. En el desarrollo del mismo hay operaciones que se repiten y para evitar tener que escribir el mismo código varias veces estas sentencias se agrupan en rutinas o subrutinas.
2. Rutinas y/o subrutinas: las rutinas se declaran una sola vez, pero pueden ser utilizadas, mediante llamadas, todas las veces que se quiera en un programa. Una rutina es independiente del resto del programa por lo que, en principio, facilita el diseño, el seguimiento y la corrección de un programa.
3. Librerías: cuando creamos diversas rutinas y/o subrutinas las almacenamos en librerías y las cargamos únicamente cuando son necesarias. Estas librerías pueden ser usadas por otros programas del mismo aplicativo realizando una llamada para cargarlas.

TÉRMINOS RELACIONADOS CON LOS PROGRAMAS INFORMATICOS

- **Spyware:** el spyware o programa espía es un software que recopila información de un ordenador y después transmite esa información a una unidad externa sin el consentimiento o conocimiento del propietario del ordenador. Estos productos, realizan diferentes funciones, como mostrar anuncios no solicitados (pop-up), recopilar información privada, redirigir solicitudes de páginas e instalar marcadores de teléfono.
- **Versión beta:** Un programa terminado pero aun no comercializado. Está a disposición de los beta-tester para que con el uso del mismo aseguren mejoras y errores detectados.
- **Malware:** también llamado badware, código maligno, software malicioso o software malintencionado, es un tipo de software que tiene como objetivo infiltrarse o dañar un ordenador o sistema de información sin el consentimiento de su propietario. El término malware es muy utilizado para referirse a una variedad de software hostil, intrusivo y molesto.
- **Shareware:** esta es una modalidad de distribución de software, en la que el usuario puede evaluar de forma gratuita el producto pero con limitaciones en el tiempo de uso o en algunas de las formas de uso o con restricciones en las capacidades finales del producto.
- **Adware:** es cualquier programa que automáticamente se ejecuta, muestras o baja publicidad web al ordenador después de instalar el programa o mientras se está utilizando la aplicación. Algunos programas adware son también shareware, y en estos los usuarios tienen la opción de pagar por una versión registrada o con licencia, que normalmente elimina los anuncios.
- **Freeware:** el término freeware (software gratis) define un tipo de software que se distribuye sin costo, disponible para su uso y por tiempo ilimitado y se trata de una variante gratuita del shareware, en la que la meta es lograr que un usuario pruebe el producto durante un tiempo ilimitado y, si le satisface, que pague por él, habilitando toda su funcionalidad.
- **Demoware:** también conocido como trialware, es un tipo de software que permite su uso sin ninguna restricción pero por un período limitado de tiempo. Pasado ese tiempo, se deshabilitan ciertas funciones.
- **Firmware:** es un bloque de instrucciones de máquina para propósitos específicos, grabados en una memoria, normalmente de lectura/escritura (ROM, EEPROM, Flash, etc.) que establece la lógica de más bajo nivel que controla los circuitos electrónicos de un dispositivo de cualquier tipo. Está fuertemente integrado con la electrónica del dispositivo siendo el software que tiene directa interacción con el hardware: es el encargado de controlarlo para ejecutar correctamente las instrucciones externas. Es el software que maneja el hardware.
- **Nagware:** también conocido como begware o annoyware, es un tipo de shareware que le recuerda al usuario registrarse y pagarle al autor. Usualmente lo hace mostrando un mensaje al usuario al inicio de programa o, intermitentemente, cuando se está usando el programa aparecen como una ventana que ocupa parte de la pantalla o como mensaje de dialogo que puede ser rápidamente cerrado. El objetivo es que el usuario se vea forzado a registrar el software para eliminar esos mensajes.
- **Careware:** también llamado charityware, helpware o goodwill es un software distribuido de tal forma que beneficia la caridad. Algunos son distribuidos gratuitamente y el autor sugiere algún pago, otros incluyen un cargo para ser donado a caridad.
- **Crippleware:** son versiones básicas y limitadas de un programa, con menos funcionalidades, consumen menos memoria, siendo generalmente gratuitas. Se diseñan así para requerirle al usuario pagar por las opciones más avanzadas.
- **Middleware:** es un software que asiste a una aplicación para interactuar o comunicarse con otras aplicaciones, software, redes, hardware y/o sistemas operativos. De esta forma se simplifica el trabajo a los programadores y se provee una solución que mejora la calidad de servicio, envío de mensajes, directorio de servicio, entre otros.

3. Funciones básicas de un ordenador.

El campo de aplicación de la informática reúne seis características principales:

1. Grandes manipulaciones de datos: cuentas de una empresa.
2. Gestión de datos comunes: bases de datos que reúnen datos comunes a muchas aplicaciones informáticas. La base de datos se almacena en un servidor y las diferentes aplicaciones acceden a la misma para recuperar datos y trabajar con ellos. De esta forma se evita trabajar con datos repetidos.
3. Programas comunes: son aquellos que se repiten constantemente en diversas aplicaciones. Se pueden programar y acceder a él desde diversas aplicaciones para evitar un código repetido.
4. Precisión y complejidad: Un ordenador es capaz de calcular procesos muy complejos con una gran rapidez y precisión.
5. Velocidad: un ordenador es capaz de realizar millones de cálculos por segundo sin fallo.
6. Distribución de la información: la información a través de las redes ofrece una accesibilidad en cuestión de segundos a un servidor localizado en la otra punta del mundo.

3.1 Funciones básicas.

En la siguiente figura se puede observar el funcionamiento básico de un ordenador:



Las funciones básicas son las siguientes:

1. Entrada de datos: se realiza a través de los periféricos de entrada y suministran al ordenador la información para ser procesada. Esta es suministrada mediante:
 - El teclado.
 - Un escáner.
 - Pantalla táctil.
 - USB.
 - CD.
 - DVD.
 - Sensores especializados.
 - Micrófonos, entre otros
2. Proceso/tratamiento de datos: es el medio por el que el ordenador manipula los datos, realiza acciones como cálculos, modificación de palabras e imágenes, ordenación o alteración del orden de los datos entre otros. Depende del tipo de programa seleccionado para realizar dichas acciones. El ordenador se limita a procesar la información en base a las sentencias de los programas. Realiza los procesos con gran exactitud

y rapidez. Actualmente, hay investigaciones para atribuirle inteligencia artificial a los ordenadores haciéndoles cada vez más potentes a la hora de tratar información, de tomar iniciativas e incluso de simular el razonamiento humano. Es el caso de la robótica.

3. Recepción/transmisión de datos: es el proceso a través del cual los ordenadores se comunican entre sí o con otro tipo de sistema. La comunicación se realiza a través de las redes. Puede realizarse por vías terrestres, como la banda ancha, o por ondas, como puede ser el wi-fi, y puede alcanzar tanto una comunicación entre ordenadores que están en la misma sala como una comunicación a través de los satélites.
4. Salida de datos: una vez procesados los datos por el ordenador, este realiza una salida de los mismos a través de periféricos de salida como lo son:
 - Monitor.
 - Altavoces.
 - Impresora
 - Modem.
 - Unidades de grabación: discos, CD, DVD, USB
5. Almacenamiento de datos: proceso a través del cual los ordenadores almacenan la información introducida. Esta información se almacena en la memoria RAM si únicamente la abrimos para realizar una lectura y no la guardamos en el disco duro. Queda guardada en el disco duro hasta que la eliminemos.
6. Recuperación de datos: proceso a través del cual el ordenador muestra datos previamente almacenados en el disco duro.

3.2 Soporte lógico de funcionamiento.

Los ordenadores funcionan básicamente ejecutando aplicaciones y/o programas. Un programa es un conjunto ordenado de instrucciones que indican al ordenador que debe realizar. Una instrucción es un conjunto de símbolos (usualmente caracteres) que representan una orden de operación o tratamiento de información para la computadora. A este conjunto de símbolos y reglas se le denomina lenguaje de programación.

En todas las instrucciones máquina existe un bloque que contiene el código de operación (un conjunto de bits que identifican la operación a realizar) y en la mayoría de ellas existe un bloque de dirección que contiene información para acceder al dato sobre el que actúa el bloque de operación.

CLASIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES

Las instrucciones se pueden clasificar en los siguientes grupos:

- De transferencia de datos de entrada/salida.
- De cálculo o tratamiento (aritmético-lógicas).
- De bifurcación o ruptura de frecuencia, que permiten alterar el orden de ejecución de las sentencias.
- De control.

Atendiendo a la estructura podemos clasificar las instrucciones máquinas en:

- De tres operandos: al código de operación la siguen tres operandos, los dos primeros son las direcciones de los datos con los que se va a operar y el tercero corresponde a la dirección de memoria donde se va a guardar el resultado.
- Con dos operandos: al código de operación le siguen dos operaciones de memoria que apuntan a las posiciones que contienen los datos que van a intervenir en la operación, actuando una de ellas como receptora del resultado de la operación.

- Con un operando: se utiliza generalmente en computadoras cuya arquitectura funciona con filosofía de acumulador (ODE), al código de operación le sigue la dirección de uno de los operandos y en el acumulador se deposita el resultado de la operación.
- Sin operandos: se utilizan con arquitecturas con filosofía de pila. El sistema mantiene una serie de punteros para la gestión de la pila y tanto un operando como el otro se extraen de la pila y el resultado de vuelve a guardar en la pila. No implican movimiento ni proceso de información. Normalmente los operandos que van a intervenir en una operación están correlativamente en la pila.

El modo que utiliza una instrucción para indicar la posición de memoria del dato o los datos que van a intervenir en la misma se denomina método de direccionamiento.

DIRECCIONAMIENTOS MÁS UTILIZADOS

- Direccionamiento inmediato: no necesita por tanto ningún acceso a memoria para acceder al dato porque forma parte de la propia instrucción.
- Direccionamiento directo: con el código de operación se especifica la posición de memoria a partir de una dirección base que se haya almacenada en un registro especial.
- Direccionamiento indirecto: con el código de operación se especifica la dirección de la posición de memoria que va a intervenir en dicha operación, se necesita un acceso a memoria para trasladar el dato desde la memoria interna hasta el bloque de operaciones.
- Direccionamiento indirecto: con el código de operación se especifica la dirección de la posición de memoria que contiene la dirección de dato. A esta dirección se le denomina dirección intermedia y para acceder al dato se necesita al menos dos accesos a la memoria interna, pero de este modo permite direccionar un mayor número de posiciones de memoria, porque utiliza todos los bits de la palabra para codificar la dirección.
- Ciclo de instrucción: es el conjunto de acciones que se llevan a cabo para ejecutar una instrucción. En el ciclo podemos distinguir varias fases:
 - De búsqueda: en ella se transmite la instrucción que corresponde ejecutar desde la memoria central hacia la unidad de control. Para ello se realizan los siguientes pasos:
 - La unidad de control envía una micro-orden para que el registro contador del programa que contiene la dirección de la siguiente instrucción a realizar sea transferido al registro de la dirección de memoria (RDM).
 - La posición de memoria que figura en el RDM es utilizada por el selector para transferir su contenido (dato) al registro de intercambio de memoria (RIM).
 - El contenido del RIM (la instrucción) se transfiere al registro de instrucción de la unidad de control.
 - El decodificador de la unidad de control interpreta la instrucción que acaba de llegar al RIM y el secuenciador genera las micro-ordenes pertinentes.
 - El registro contador de programas (CP) se auto-incrementa en uno utilizando para ello los circuitos de la UAL, apuntando de esta manera a la siguiente instrucción. Si la instrucción fue de ruptura de secuencia el RCP se carga con la dirección de la instrucción a la que deba saltar.
 - Fetch: punto común a todas las instrucciones donde termina la fase de búsqueda y comienza la de ejecución.
 - De ejecución: consiste en llevar a cabo todas las acciones que lleva la instrucción y se realiza siguiendo los pasos para dos operandos. Si no es de dos operandos, algunos pasos no se hacen.
 - De operación:
 - Se transfiere la dirección del primer operando desde el RI hasta el RDM.
 - Se activa el selector y extrae el contenido de la posición de memoria cuya dirección se halla en el RDM y la transfiere al RIM.

- Se transfiere el contenido del RIM hacia el primer registro de entrada de la UAL.
- Se transfiere el contenido del segundo operando del RI al RDM.
- El selector lo extrae y lo transfiere al RIM.
- Se transfiere el contenido del RIM hacia el segundo registro de la UAL.
- El secuenciador emite una micro-orden a la UAL para que realice la operación correspondiente con los datos de los registros de entrada y el resultado se mete en el acumulador.
- Se transfiere desde el RI al RDM la dirección de memoria donde ha de depositarse el resultado.
- El contenido del acumulador pasa al RIM, se activa el selector que deposita su contenido en la dirección a la que apunta el RDM.

4. Sistemas Operativos Windows.

Windows es el nombre de una familia de distribuciones de software para PC, teléfonos inteligentes, servidores y sistemas empujados, desarrollados y vendidos por Microsoft y disponibles para múltiples arquitecturas, tales como x86, x86-64 y ARM.

Desde un punto de vista técnico, no son sistemas operativos, sino que contienen uno (tradicionalmente MS-DOS o el más actual cuyo núcleo es Windows NT) junto con una amplia variedad de software; no obstante, es usual (aunque no necesariamente correcto) denominar al conjunto como sistema operativo en lugar de distribución. Microsoft introdujo un entorno operativo denominado Windows el 20 de noviembre de 1985 como un complemento para MS-DOS en respuesta al creciente interés en las interfaces gráficas de usuario (GUI). Microsoft Windows llegó a dominar el mercado mundial de computadoras personales, con más del 90 % de la cuota de mercado, superando a Mac OS, que había sido introducido en 1984.

La versión más reciente de Windows es Windows 10 para equipos de escritorio, Windows Server 2019 para servidores y Windows 10 Mobile para dispositivos móviles. La primera versión en español fue Windows 2.1.

La primera versión se lanzó en 1985 y comenzó a utilizarse de forma generalizada gracias a su interfaz gráfica de usuario (GUI, Graphical User Interface) basada en ventanas. Hasta ese momento (y hasta mucho después como corazón de Windows), el sistema operativo más extendido era MS-DOS (Microsoft Disk Operating System), que por aquel entonces contaba con una interfaz basada en línea de comandos.

El 30 de septiembre de 2014, Microsoft presentó Windows 10, que está disponible desde ese día a usuarios avanzados que se suscribieran al programa Insider. Esta nueva versión del sistema operativo que llegó de forma oficial y gratuita a usuarios con licencia genuina de Windows 7, Windows 8 y Windows 8.1 así como a Insiders el 29 de julio de 2015, es la primera versión que busca la unificación de dispositivos (escritorio, portátiles, teléfonos inteligentes, tabletas y videoconsolas) bajo una experiencia común, con lo que se espera eliminar algunos problemas que se presentaron con Windows 8.1.

La primera versión de Microsoft Windows, versión 1.0, presentada en diciembre de 1985, compitió con el sistema operativo de Apple. Carecía de un cierto grado de funcionalidad y logró muy poca popularidad. Windows 1.0 no era un sistema operativo completo; más bien era una extensión gráfica de MS-DOS.

Windows versión 2.0 fue lanzado en noviembre de 1987 y fue un poco más popular que su predecesor. Windows 2.03 (lanzado en enero de 1988) incluyó por primera vez ventanas que podían solaparse unas a otras. El resultado de este cambio llevó a Apple a presentar una demanda contra Microsoft, debido a que infringían derechos de autor.

Windows versión 3.0, lanzado en 1990, fue la primera versión de Microsoft Windows que consiguió un amplio éxito comercial, vendiendo 2 millones de copias en los primeros seis meses. Presentaba mejoras en la interfaz de usuario y en la multitarea. Recibió un lavado de cara en Windows 3.1, que se hizo disponible para el público en general el 1 de marzo de 1992. El soporte de Windows 3.1 terminó el 31 de diciembre de 2001.

El 24 de agosto de 1995, Microsoft lanzó Windows 95, una nueva versión del sistema operativo Windows destinada al mercado de consumo pensada para sustituir a Windows 3.1 como interfaz gráfica y a MS-DOS como sistema operativo. En esta edición se introdujeron mejoras muy significativas con respecto a sus antecesores entre las cuales se pueden mencionar los profundos cambios realizados a la interfaz gráfica de usuario de Windows, que era completamente distinta a las de versiones anteriores, y el pasar de usar una arquitectura multitarea cooperativa de 16 bits a usar una arquitectura multitarea apropiativa de 32 bits.

Windows 95 fue la primera versión de Windows en incluir la barra de tareas y el botón Inicio, los cuales siguieron incluyéndose en versiones posteriores de Windows, además de ser la primera versión en soportar la función de Plug and Play.

Acompañado por una extensa y millonaria campaña de marketing, Windows 95 fue un gran éxito en el mercado en el momento de su lanzamiento y en breve se convirtió en el sistema operativo de Escritorio más populares.

El siguiente para la línea del usuario fue lanzado el 25 de junio de 1998, Microsoft Windows 98. Sustancialmente fue criticado por su lentitud y por su falta de fiabilidad en comparación con Windows 95, pero muchos de sus problemas básicos fueron posteriormente rectificados con el lanzamiento de Windows 98 Second Edition en 1999. El soporte estándar para Windows 98 terminó el 30 de junio de 2002, y el soporte ampliado para Windows 98 terminó el 11 de julio de 2006.

El sexto y actual logo de Windows (2012-presente)

Como parte de su línea «profesional», Microsoft lanzó Windows 2000 en febrero de 2000. La versión de consumidor tras Windows 98 fue Windows Me (Windows Millennium Edition). Lanzado en septiembre de 2000, Windows Me implementaba una serie de nuevas tecnologías para Microsoft: en particular fue el «Universal Plug and Play». Durante el 2004 parte del código fuente de Windows 2000 se filtró en internet, esto era malo para Microsoft porque el mismo núcleo utilizado en Windows 2000 se utilizó en Windows XP.

En octubre de 2001, Microsoft lanzó Windows XP, una versión que se construyó en el kernel de Windows NT que también conserva la usabilidad orientada al consumidor de Windows 95 y sus sucesores. En dos ediciones distintas, «Home» y «Professional», el primero carece en gran medida de la seguridad y características de red de la edición Professional. Además, la primera edición «Media Center» fue lanzada en 2002, con énfasis en el apoyo a la funcionalidad de DVD y TV, por lo que incluía grabación de TV y un control remoto. A principios de la década de los 2000, Windows se empezaba a posicionar cómo el innovador en el mercado, pero su posición fue en declive.

El 30 de enero de 2007, Microsoft lanzó Windows Vista. Contiene un sinnúmero de características nuevas, a partir de un shell rediseñado, y la interfaz de usuario ofrece importantes cambios técnicos de envergadura, con especial atención a las características de seguridad. Está disponible en seis ediciones diferentes.

El 22 de octubre de 2009, Microsoft lanzó Windows 7. A diferencia de su predecesor, Windows Vista, que introdujo a un gran número de nuevas características, Windows 7 pretendía ser una actualización incremental, enfocada a la línea de Windows, con el objetivo de ser compatible con aplicaciones y hardware con los que Windows Vista no era compatible. Windows 7 tiene soporte multi-touch, un Windows shell rediseñado con una nueva barra de tareas, conocido como Superbar, un sistema red llamado HomeGroup, y mejoras en el rendimiento sobre todo en velocidad y en menor consumo de recursos.

El 26 de octubre de 2012, Microsoft lanzó Windows 8. El mayor cambio introducido es el reemplazo del Menú Inicio por una pantalla de Inicio de tamaño completo, la cual incluye nuevas aplicaciones. Su uso está enfatizado para


dispositivos con pantallas táctiles, aunque puede ser utilizado con ratón y teclado. Por primera vez desde Windows 95, el botón de Inicio desaparece de la barra de tareas. El escritorio presenta una nueva interfaz y el explorador de Windows incluye la apariencia "Ribbon" de Microsoft Office. Una actualización masiva del sistema, Windows 8.1, fue lanzada el 17 de octubre de 2013 con nuevas mejoras de personalización, rendimiento y un botón para la pantalla de inicio, cuya ausencia en Windows 8 fue criticada.

El 29 de julio de 2015, Microsoft lanzó Windows 10. Presenta un conjunto de aplicaciones y una interfaz que permite utilizarse en computadoras personales y dispositivos móviles. Visualmente es parecido a su predecesor, sin embargo, el Menú Inicio regresa en esta versión. Windows 10 introduce un nuevo navegador: Microsoft Edge, y un asistente de voz personal: Cortana. Se trata de un sistema que a diferencia de sus predecesores, lanzará actualizaciones masivas periódicamente para convertirse en un sistema de servicio. Hasta el 29 de julio de 2016, Microsoft ofreció gratuitamente una actualización a Windows 10 desde una PC con Windows 7 o Windows 8.1.

4.1 Definición y funcionamiento básico, iconos y objetos.

Es un sistema operativo muy intuitivo y fácil de manejar. La gestión del mismo se muestra a través de ventanas.

Dentro de los elementos básicos podemos encontrar:

- 
- Escritorio.
 - Menú de inicio.
 - Barra de tareas.
 - Barra de inicio.
 - Barra de menú
 - Barra de herramientas
 - Barra de control.
 - Barra de direcciones.
 - Barra de inicio.
 - Barra de estado: es donde se puede ver directamente el número de páginas del documento.
 - Área de trabajo.
 - Iconos.
 - Papel tapiz: es la imagen que se muestra como fondo en la ventana principal.
 - Tema.
 - Carpeta.
 - Apuntador
 - Archivos.
 - Barra de desplazamiento.
 - Menú emergente y contextual.
 - Cuadro informativo.
 - Cuadros de diálogos
 - Barra de título.
 - Botones: minimizar, maximizar, cerrar.
 - Cursor.

4.2 El escritorio y su funcionamiento.

Este es el elemento mediante el cual el usuario tiene los accesos a distintas funcionalidades del sistema operativo, así como aplicaciones, documentos, carpetas, etc.

Se compone de varias áreas:

1. Área principal: generalmente ocupa casi toda la pantalla y en ella se establecen los accesos directos a las diferentes aplicaciones. Los accesos directos se podrán encontrar tanto en el escritorio, como en carpetas, archivos y documentos. La imagen de fondo es personalizable.
2. Barra de tareas: Se puede localizar en cualquiera de las paredes del escritorio en disposición tanto horizontal como vertical. Es un área donde aparecen diferentes accesos en forma de otras barras, botones y/o iconos. En la barra de tareas de Windows aparece el menú de inicio, los botones de los programas y los programas abiertos. Es generada por el escritorio y este a su vez por el proceso explorer.exe.

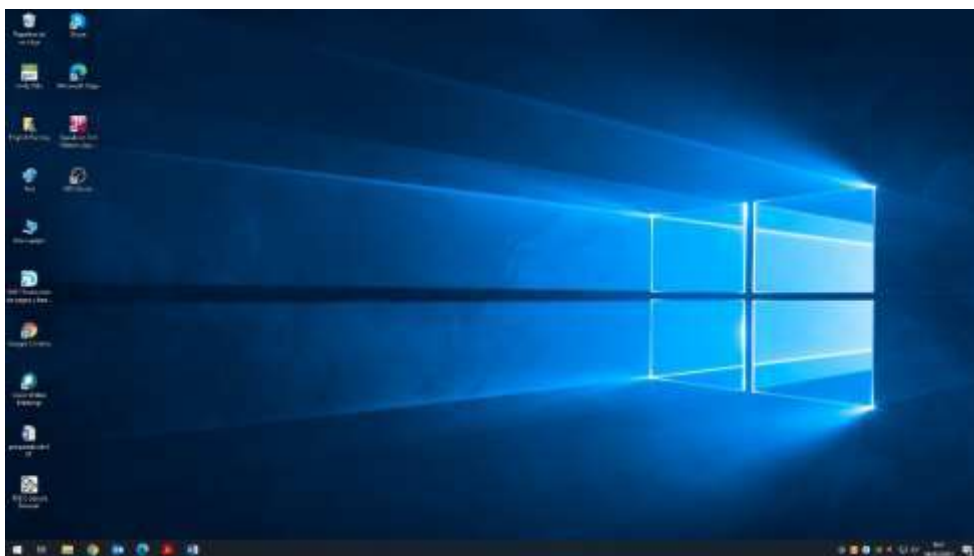


Imagen del escritorio de Windows.

COMPOSICION DE LA BARRA DE TAREAS.

La barra de herramientas se compone generalmente:

- Botón de acceso al menú de inicio: el menú inicio es la puerta de entrada principal a los programas, las carpetas, y la configuración del equipo. Se accede al mismo pulsando el botón que crea una ventana desplegable. Con el ratón o con las teclas de navegación podemos ubicarnos sobre el elemento que queremos abrir y al pulsar sobre el mismo podremos acceder. Si el menú muestra iconos como triángulos, indica que puede seguir desplegándose.

Opciones básicas del menú inicio:

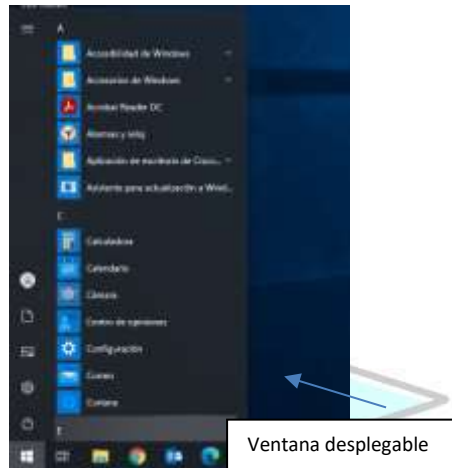
- Iniciar programas.
- Abrir carpetas usadas habitualmente.
- Buscar archivos, carpetas y programas.
- Ajustar la configuración del equipo.
- Obtener ayuda para usar el sistema operativo Windows.
- Cerrar sesión o cambiar a una cuenta de usuario diferente.



Imagen de la barra de inicio

Además del acceso a las diferentes aplicaciones dentro de la ventana desplegable del Inicio encontramos la opción buscar. Este cuadro de búsqueda es uno de los más cómodos para buscar elementos en el equipo. La ubicación exacta de los elementos es irrelevante, ya que el cuadro de búsqueda realiza la operación en todas las carpetas que están en el ordenador. Además, buscará en mensajes de correo electrónico, mensajes instantáneos, citas y contactos.

Para utilizar esta opción, solo hay que escribir en la opción búsqueda del menú inicio. A medida que escribimos, irán apareciendo los resultados sobre el cuadro de búsqueda, en el panel izquierdo del menú inicio.



Ventana desplegable del botón inicio y cuadro de búsqueda.

Un programa, archivo o carpeta puede aparecer en los resultados de la búsqueda si:

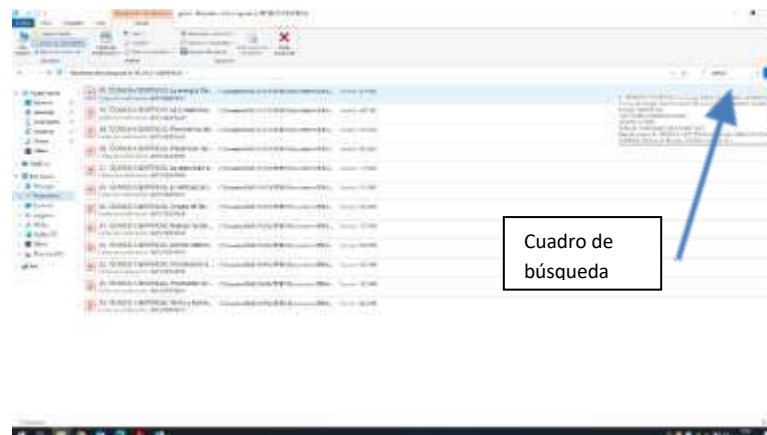
- Una palabra de su título coincide con el término de búsqueda o empieza por él.
- Un texto del contenido del archivo coincide con el término de búsqueda o empieza por él.
- Cualquier palabra de una propiedad del archivo, como por ejemplo el autor, coincide con el término de búsqueda o empieza por él.

Opciones de resultado:

- Abrir: realizando clic sobre la opción encontrada que queramos abrir.
- Borrar: para borrar los resultados y poder volver a la lista inicial de programas.
- Ver más resultados: si queremos buscar en todo el equipo.

Además de buscar programas, archivos, carpetas y correspondencia, el cuadro de búsqueda también busca en los favoritos de internet y en el historial de sitios web que ha visitado.

Si algunas de estas páginas web incluyen el término de la búsqueda, aparecen bajo un encabezado denominado Archivos.



3. Barra de inicio rápido: facilita un acceso a los programas más utilizados como un navegador. Permite al usuario iniciar programas con un solo clic. Se encuentra en la parte inferior del escritorio.
4. Botones de acceso a los programas en ejecución: Una vez abierta una aplicación, esta puede quedar minimizada en la barra de herramientas, mientras se utiliza otra aplicación. Una vez minimizado en la barra de herramientas, se muestra un botón con el icono de la aplicación y con pulsar sobre el mismo se abre de nuevo la aplicación con el trabajo que se esté procesando.
5. Área de notificaciones: el área de notificación, situada en el extremo derecho de la barra de tareas, incluye el reloj y un grupo de iconos. Estos iconos indican el estado de alguna parte del equipo o proporcionan acceso a determinados valores de configuración. El conjunto de iconos que vea dependerá de que programas o servicios estén instalados y de cómo el fabricante haya configurado el equipo. Al mover el puntero hacia un icono concreto, se verá el nombre de ese icono o el estado de una configuración.

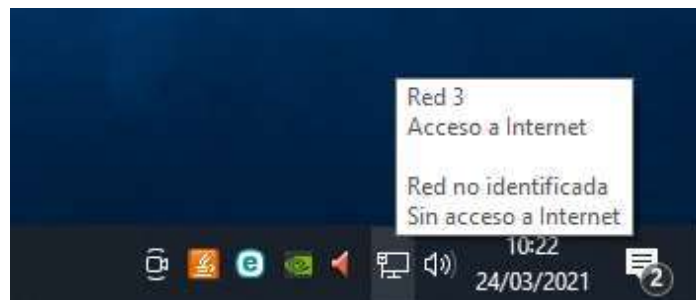
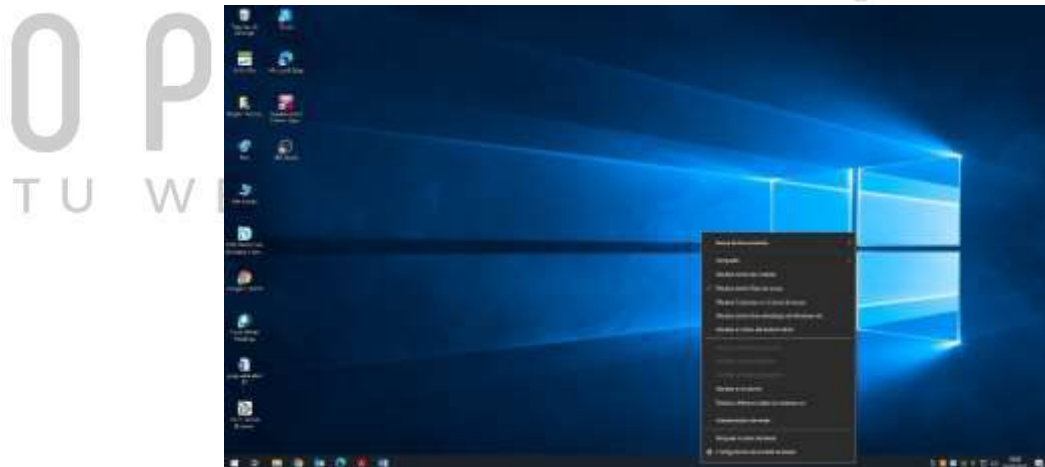
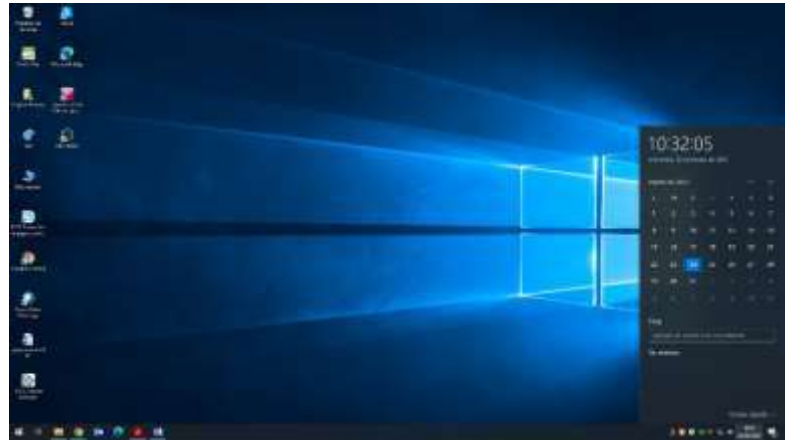


Imagen del Área de notificaciones, esquina inferior derecha.

6. Elementos de segundo plano o menús contextuales: son aquellos que se muestran al realizar una acción sobre la barra de herramientas, por ejemplo, clic con el botón derecho. Estos elementos se denominan menú contextual y varían dependiendo de la posición de la barra donde se ejecuten.
 - Menú contextual barra de herramientas: al pulsar sobre el botón derecho en un espacio en blanco de la barra de herramientas se mostrara un menú propio de la barra que facilitará el acceso a las propiedades y a ciertas acciones relacionadas con la misma como puede ser bloquear mostrar ventanas en paralelo y de esta forma ver varios documentos a la vez.



- Menú contextual reloj: al activar con el botón sobre la barra de herramientas o sobre la fecha y hora se abrirá la información del calendario donde dependiendo del permiso del usuario, se podrá ver o modificar la información (dependiendo de la versión Windows que se esté utilizando).



- Menú contextual del escritorio: se accede a este menú contextual pulsando sobre el fondo del escritorio con el botón derecho del ratón. Esta acción debe desplegar una ventana desplegable con varias acciones que se pueden realizar como:
 - Organizar Iconos.
 - Actualizar.
 - Crear carpetas.
 - Personalizar el escritorio.



LA PAPELERA DE RECICLAJE

Esta es un área de almacenamiento donde se guardan archivos y carpetas previos a su eliminación definitiva de un medio de almacenamiento. Aquí solo se almacenan archivos borrados desde discos duros, no desde medios de almacenamiento extraíbles. En estos casos, la eliminación de los archivos es permanente y no se pueden recuperar.

Si la papelera está llena en un disco duro de gran capacidad, es posible que la operación de borrado sea lenta; esto puede resolverse vaciando la Papelera de reciclaje. El icono de la papelera indica si hay elementos alojados en ella o no. Si no hay, el icono es el de una papelera vacía; de otro modo, si la papelera tiene uno o más archivos o carpetas en su interior, el icono es el de una papelera llena de papeles arrugados demostrando que hay basura tirada y dispuesta a ser reciclada en caso de ser necesario.



Todo lo almacenado en la papelera de reciclaje puede ser recuperado mientras se encuentre allí. Para eliminar definitivamente los archivos se debe pulsar vaciar papelera de reciclaje.

Para eliminar los iconos del escritorio, primero se debe seleccionar el icono que se desea eliminar y después arrastrarlo a la papelera o eliminarlo pulsando las teclas [DEL] o [SHIFT].

También se pueden eliminar definitivamente los iconos, sin opción de recuperarlos. Para ello primero debemos seleccionarlos y después ejecutar una de las siguientes opciones:

- Presionar [SHIFT] o [Mayus] mientras se arrastran a la papelera.
- Combinar las teclas [SHIFT] + [DEL]. Con la combinación [SHIFT] + [SUPRIMIR] borramos el archivo sin pasar por la papelera de reciclaje

TRABAJO CON ICONOS Y OBJETOS

Un icono es una representación gráfica esquemática que se utiliza para identificar programas (software) o diversas funciones que pueden desarrollarse con un dispositivo.

Generalmente el icono muestra en miniatura el contenido del programa, sea hoja de cálculo, un documento, o un archivo de música.

Los iconos se pueden seleccionar, borrar, abrir, renombrar, activar, desactivar, cambiar de tamaño, entre otras cosas.



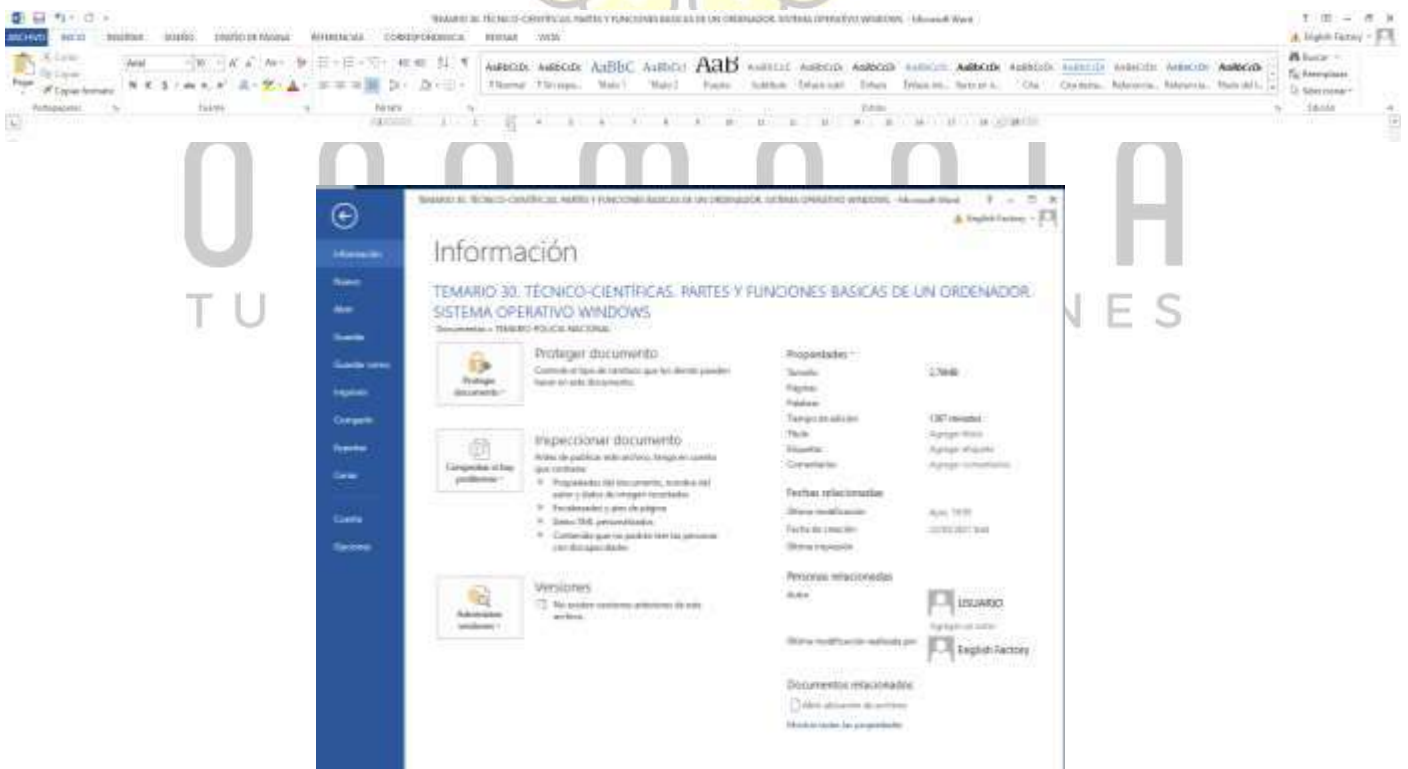
VENTANAS

La ventana es un área visual, normalmente de forma rectangular, que sostiene algún tipo de interfaz de usuario, mostrando la salida y permitiendo la entrada de datos para uno de varios procesos que se ejecutan simultáneamente. Las ventanas se asocian a interfaces gráficas, donde pueden ser manipuladas con un puntero. Para moverla basta con pulsar con el ratón y arrastrarla a la nueva posición. Para redimensionarla basta con pulsar sobre los bordes y esquinas y arrastrarlas hasta conseguir el tamaño nuevo.

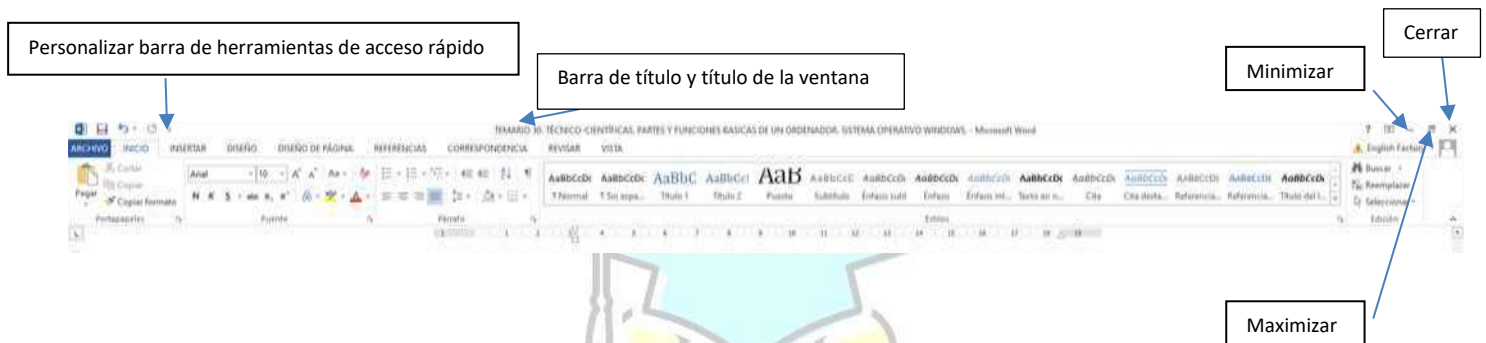
ELEMENTOS COMUNES DE LAS VENTANAS

Existen unos elementos comunes que podemos hallar en las ventanas. Estos elementos pueden o no estar en todas las ventanas ya que algunas no utilizan todas las herramientas y otras usan elementos en desuso.

- **Borde de la ventana:** es el límite exterior de la ventana, gracias a él es posible alterar las dimensiones de cada lado de forma individual.
- **Vértice de la ventana:** Confluencia entre dos laterales o bordes de ventana. Puede utilizarse para alterar las dimensiones de la ventana, permitiéndonos esta vez modificar al mismo tiempo dos de los lados adyacentes.
- **Icono del menú de control:** es un pequeño icono, situado en el lado superior izquierdo de toda ventana. Al desplegar el menú contenido en este icono, se pone a nuestra disposición una serie de opciones que nos permiten realizar toda una serie de acciones de control sobre la ventana: cambiar su posición y tamaño, cerrar la aplicación, etc.
- **Barra de herramientas de acceso rápido:** una diminuta barra de herramientas situada junto al icono del menú de control que generalmente incluye las funciones de guardado, deshacer y rehacer junto con un menú desplegable que recoge el resto de operaciones básicas de cualquier aplicación: crear un nuevo documento o abrir uno existente, gestionar las labores de impresión, etc.



- Barra de título: es la barra que contiene el nombre de la aplicación o documento que se encuentra abierto en la ventana. Sirve para señalar la ventana como activa o inactiva mediante la utilización de diferentes características visuales y para desplazar la misma a través del escritorio de Windows.
- Título de la ventana: es una cadena de texto que describe el contenido de la ventana.
- Botón minimizar: Permite eliminar una aplicación del escritorio o área de trabajo de Windows, manteniendo solamente visible su botón en la barra de tareas o reducir una ventana de documento a un icono.
- Botón maximizar: Permite ampliar el espacio que ocupa la ventana hasta el total de espacio disponible en la pantalla del ordenador, o hasta el total del espacio de trabajo de la ventana de aplicación.
- Botón Restaurar: Cuando se haya utilizado el botón para maximizar una ventana, este será sustituido por el botón restaurar, que permite devolver la ventana a su tamaño original.

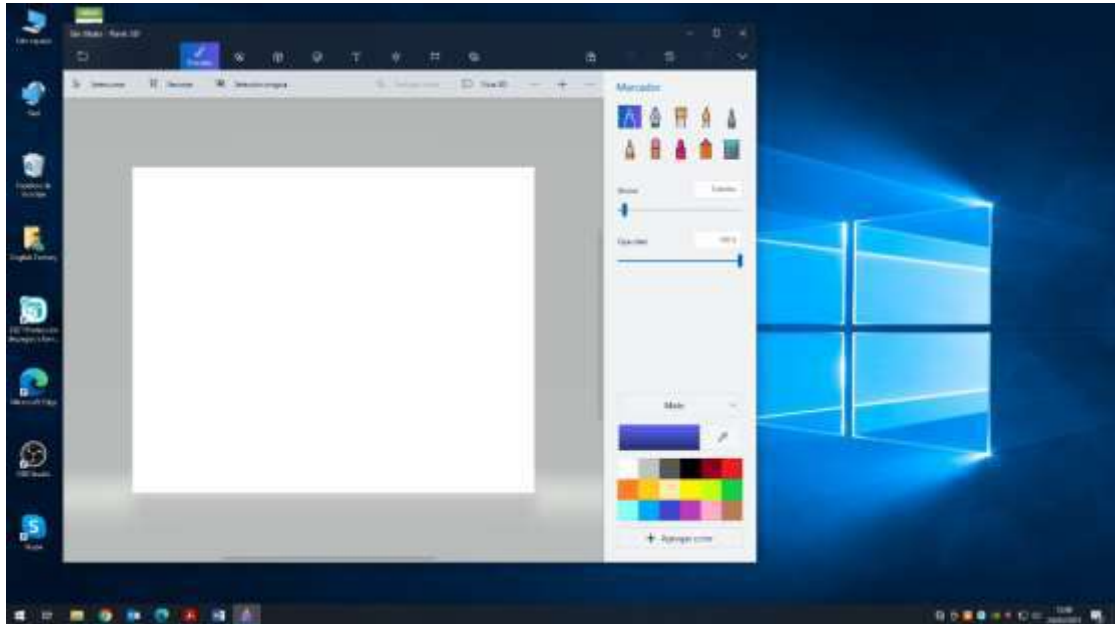


- Botón cerrar: Permite cerrar definitivamente una carpeta o ventana de aplicación o documento.
- Botón de aplicación: de forma similar a como el menú inicio recoge todas las opciones de trabajo y funciones disponibles en el sistema operativo de Windows, el botón de aplicación ofrece acceso a todas las funciones disponibles en el programa.
- Barra de opciones: la barra de opciones es un espacio reservado en una aplicación para poner fácilmente al alcance del usuario funciones y opciones habituales de uso frecuente en el programa, Las barras de opciones se agrupan por fichas y dentro de cada ficha por grupos de opciones las cuales engloban a su vez controles habituales de cualquier barra de herramientas tradicional como botones, listas desplegadas, cuadros de texto, etc.
- Fichas de la barra de opciones: la primera forma de agrupación de las funciones que se encierran dentro de la barra de opciones de un programa es la categorización mediante fichas. Cada ficha engloba funciones comunes de carácter genérico, tales como trabajos iniciales, presentación diseño de página, complementos, etc.
- Grupos de acciones: Dentro de cada ficha con opciones genéricas del programa podemos encontrar grupos que engloban opciones más específicas pero comunes entre sí, tales como distintas opciones relacionadas con formas o colores, portapapeles, formatos de fuente, formatos de párrafo, estilos, etc.
- Barra de menús: Las aplicaciones que no han adoptado todavía el uso de barra de opciones para el control de las operaciones básicas del programa emplean barras de menús, que son los encabezamientos de todos los menús disponibles con todas las opciones de trabajo de una aplicación. Esta barra es característica de las ventanas de aplicación y opcional en las ventanas de exploración. No aparece en las ventanas de documento.
- Barra de herramientas o barra de comandos: similares a la barra de opciones (o cinta de opciones), contienen una serie de botones que ejecutan algunas de las acciones equivalentes a los comandos de menú disponibles en una aplicación.
- Espacio de trabajo. Es la parte de la ventana donde se desarrolla la acción. En él se realizan las actividades propias de una aplicación, se presenta información al usuario o bien se le pide la información necesaria. Puede contener varias ventanas de documento.
- Barras de desplazamiento (horizontal y vertical): permiten mover el espacio de trabajo a lo largo del espacio global que contiene toda la información de una aplicación. La ventana puede ir recorriendo de

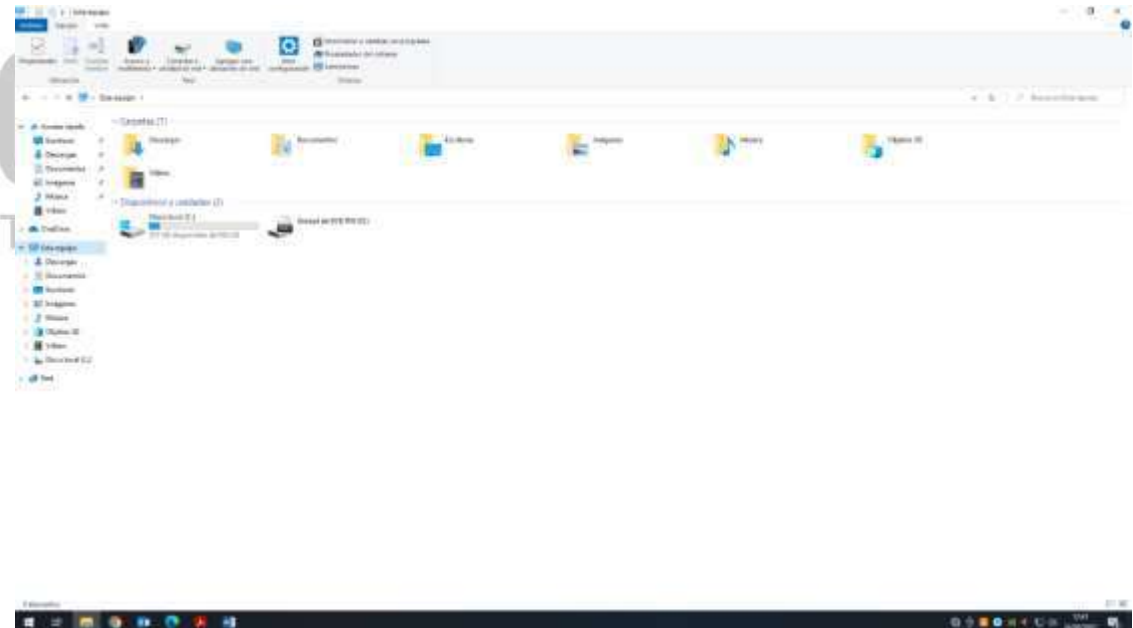
esta forma toda la información disponible. Esta característica resulta imprescindible cuando se trata de presentar documentos muy largos, listas de datos que no caben en el espacio de trabajo, etc.

TIPOS DE VENTANAS

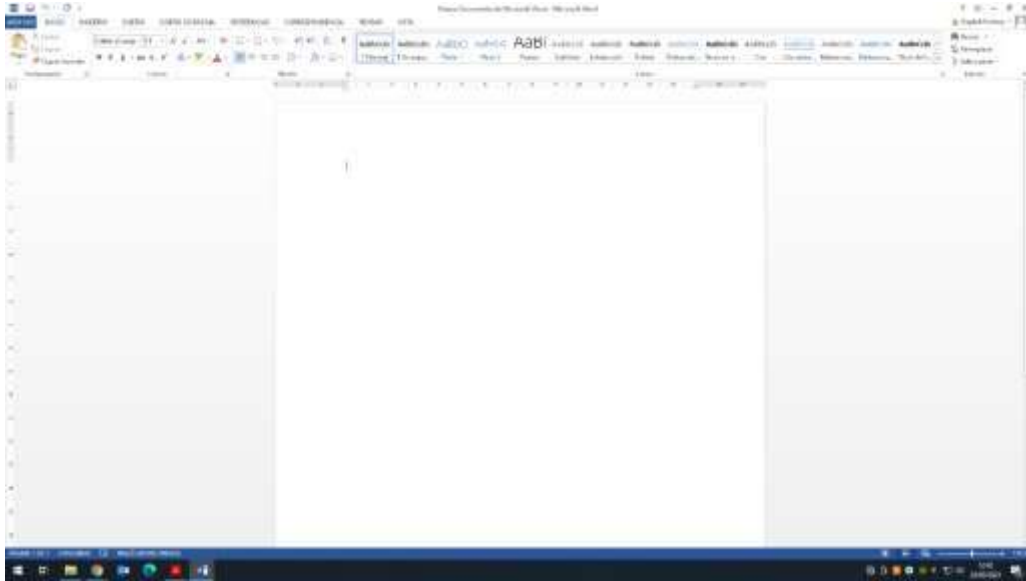
1. Aplicación: son aquellas ventanas que muestran una aplicación en su contenido.



2. Navegación: las ventanas de navegación almacenan objetos existentes en partes del ordenador como programas, documentos, imágenes, archivos, etc.



3. Documentos: permiten visualizar el contenido de un documento. Siempre se visualizan en el interior de una ventana de aplicación.



4. Otras ventanas: existe otro tipo de ventanas que pueden visualizarse en el ordenador, como las de dialogo que muestran el contenido de un mensaje, de una advertencia o solicitan información para un proceso.



EL PORTAPAPELES

El portapapeles es un área de almacenamiento temporal para la información que se ha copiado o movido de un lugar y tiene previsto usar en otra ubicación. Puede seleccionar texto o gráficos y usar los comandos Cortar o Copiar para mover la selección al portapapeles, donde se almacenará hasta que se ejecute el comando Pegar para insertar el contenido en otro lugar.

Operaciones portapapeles:

- Ctrl + X: Presionando sobre estos comandos simultáneamente cortamos el contenido seleccionado.
- Ctrl + C: Presionando sobre estos comandos simultáneamente copiamos el contenido seleccionado.

- Ctrl + V: presionando sobre estos comandos simultáneamente pegamos el contenido que anteriormente guardamos en el portapapeles seleccionado.
- [Impr Pant]: presionando este comando hacemos una impresión de la pantalla actual en forma de imagen.
- [ATL][Impr Pant]: presionando este comando hacemos una impresión de la ventana activa actual en forma de imagen.

4.3 Gestión de las unidades de almacenamiento.

Todo equipo informático dispone de un sistema de almacenamiento para guardar los datos. En un altísimo porcentaje, el sistema de almacenamiento está constituido por uno o varios discos duros.

MODELO DE ALMACÉN DE DATOS

Los datos de la copia de seguridad deben ser almacenados de alguna manera y probablemente deban ser organizados por algún criterio. Para ello se puede utilizar desde una hoja papel con una lista de cintas de la copia de seguridad y las fechas en las que fueron hechas, hasta un sofisticado programa con una base de datos relacional. Cada uno de los distintos almacenes de datos tienen sus ventajas y esto está muy relacionado con los esquemas de rotación de la copia de seguridad elegidos.

Los tipos de almacenes o copias de seguridad son:

- Copia de seguridad completa: Como su propio nombre indica, este tipo de copia de seguridad copia todos los datos e información en otro soporte (cintas, DVD, CD, discos duros, en la nube etc. Etc.) para su posterior recuperación. Cuando haces una copia de seguridad completa todos los archivos y carpetas del sistema se copian. Por lo tanto tu sistema de copias de seguridad almacena una copia completa que es igual a la fuente de datos del día y hora en que se hace la copia de seguridad. Aunque el tiempo que se necesita para hacer esta copia de seguridad es mayor y requiere más espacio de almacenamiento, tiene la ventaja de que con una copia de seguridad completa la restauración es más rápida y más simple.

Tener una copia completa en un soporte diferente nos asegura una forma muy sencilla y rápida para la recuperación total: un factor muy importante si nuestro objetivo es que el tiempo de recuperación o "RTO" sea el mínimo posible.

- Por otro lado, esta opción tiene dos principales inconvenientes:
 - El espacio que ocupa y el gasto de añadir más soportes
 - El tiempo que se tarda en realizar dichas copias de seguridad

Es por eso que se recomienda hacer este tipo de copia solo de manera puntual, por ejemplo al cierre de la oficina el viernes por la tarde, y combinarla con otros tipos de copias de seguridad.

- Desestructurado: un almacén desestructurado podría ser simplemente una pila de CD con una mínima información sobre lo que ha sido copiado y cuando. Es la forma más fácil de implementar, pero ofrece pocas garantías de recuperación de datos. Refiere a que los datos no poseen una definición de atributos fija, es decir, que cada registro o documento puede contener diversos tipos de datos, los cuales pueden variar en el tiempo, facilitando el polimorfismo de datos, bajo una misma colección de información. Bajo esta premisa las bases de datos NoSQL pueden almacenar estructuras complejas en un solo documento, por ejemplo: un perfil de Facebook completo junto con las etiquetas y comentarios realizados sobre las publicaciones, todo en un mismo registro o documento. De esta forma aumenta la claridad (Tener todos los datos relacionados en un mismo bloque) y el rendimiento (No deben efectuarse cruces de datos o JOINS para obtener datos relacionados).
- Copia de seguridad incremental: Cuando te decides por este tipo de copias de seguridad, la única copia completa es la primera. A partir de ahí, las copias de seguridad posteriores sólo

almacenan los cambios realizados desde la copia de seguridad anterior. En este caso el proceso de restauración es más largo porque tienes que utilizar varias copias diferentes para restaurar completamente el sistema pero en cambio el proceso de hacer la copia de seguridad es mucho más rápido. Además ocupa menos espacio de almacenamiento.

- Completa + incremental: un almacén completo-incremental propone ser más factible que el almacenamiento de varias copias de la misma fuente del dato. En primer lugar, se realiza la copia de seguridad completa del sistema. Más tarde se realiza una copia de seguridad incremental, es decir, solo con los ficheros que se haya modificado desde la última copia de seguridad. Recuperar y restaurar un sistema completamente a un cierto punto en el tiempo requiere localizar una copia de seguridad completa y todas las incrementales posteriores realizadas hasta el instante que se desea restaurar. Los inconvenientes son tener que tratar con grandes series de copias incrementales y contar con un gran espacio de almacenaje.
- Copia de seguridad diferencial (Backup diferencial): Igual que las incrementales, con una copia de seguridad diferencial, la primera copia de seguridad es la única completa. La diferencia con la incremental viene del hecho de que aquí cada copia de seguridad posterior tiene todos los cambios respecto a la primera copia completa, y no respecto a la copia de seguridad anterior, como era el caso de la incremental. Por lo tanto en este caso la copia de seguridad requiere más espacio de almacenamiento que las incrementales, pero con la ventaja de que el tiempo de restauración es menor.
- Copia de seguridad en espejo (Mirror Backup): Con una copia de seguridad en espejo estás haciendo una copia exacta de los datos originales. Se suele hacer “en directo”, es decir, a la vez que trabajas con los datos reales, se hace una copia espejo en un disco alternativo. La ventaja de una copia en espejo es que la copia de seguridad no contiene archivos antiguos o en desuso. Pero esto también puede ser un problema ya que si un archivo se elimina accidentalmente en el sistema original, el sistema espejo lo elimina también.
- Espejo + diferencial: es similar al almacén completo incremental, pero en lugar de hacer una copia completa seguida de incrementales, este modelo ofrece un espejo que refleja el estado del sistema a partir de la última copia y un historial de copias diferentes.
- Protección continua de datos: este modelo va un paso más allá y en lugar de realizar copias de seguridad periódicas, el sistema automáticamente registra cada cambio en el sistema anfitrión. Este sistema reduce al mínimo la cantidad de información perdida en caso de desastre.
- Sintética: esta tecnología permite crear una nueva imagen de copia de respaldo a partir de copias de respaldo anteriormente completas y posteriores incrementales. Es de gran utilidad sobre todo en redes de almacenamiento SAN ya que no es necesaria la participación del HOST/NODO FINAL, quitándole mucha carga de proceso.

4.4 Organización de los datos en unidades.

El almacenamiento en disco se organiza en dos elementos básicos, el fichero y el directorio. Los datos almacenados en el disco duro se cargan en la RAM para ser procesados. Para ello contamos con diferentes unidades:

- Unidad C: pertenece al disco duro. Este puede estar participando en una, dos o más unidades denominados en letras: C, D.
- Unidad A o B: esta unidad está prácticamente en desuso. Generalmente se le asignaba a las disqueteras.
- Otras unidades: se da a las CD, DVD, pendrive, USB, etc. Es decir, unidades externas.

PARTICIONES DE UN DISCO DURO

Una partición es un espacio de uso que asignamos en un disco duro. Se pueden realizar una o varias particiones de tal modo que todas ellas son en cierto modo independientes entre sí y podemos trabajar de manera individual sobre cada una. Es decir, los datos que se introduzcan o borren en una partición no afectan a las otras.

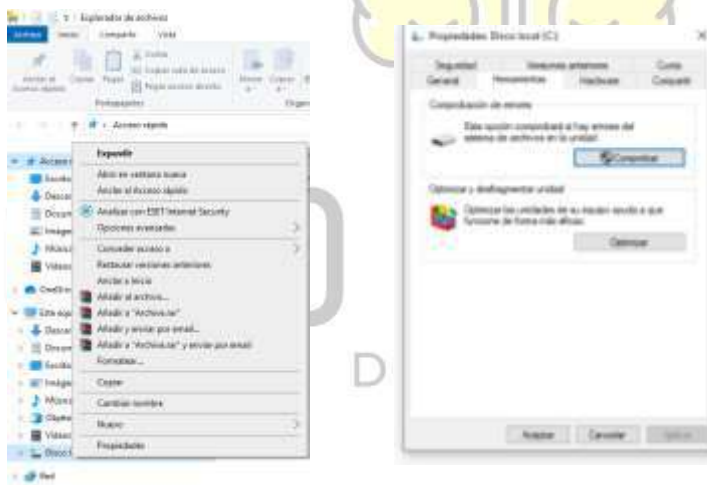
Las ventajas de tener una partición son:

- Tener instalado el sistema operativo, drivers, programas, etc., en la primera partición.
- Guardar archivos personales, música, películas, fotografías, etc., en la segunda partición.
- Además de permitirnos tener organizada nuestra información, si llegado el caso tenemos que formatear el equipo (borrar y volver a instalar todo) solo se borraría lo que esté en una de las dos particiones ni que se pierda lo que se encuentre en la otra.

ACCIONES QUE PODEMOS EJECUTAR EN UN DISCO

Accedemos a ellas desde menú Accesorios y después seleccionamos Herramientas desde el menú contextual de cada unidad de disco. Se muestran las siguientes opciones:

- Explorar.
- Desfragmentar.
- Copias de seguridad.
- Liberador de espacio en disco.
- Formatear.



QUE ES LA DESFRAGMENTACIÓN DEL DISCO

La desfragmentación del disco se utiliza para que funcione con mayor eficacia. Es un proceso que consiste en volver a organizar los datos fragmentados en un disco duro. La fragmentación ocurre en un volumen con el paso del tiempo, a medida que se guardan, cambian o eliminan archivos. Los cambios que se hacen en un archivo, generalmente se guardan en un lugar diferente al lugar original. Con el paso del tiempo, tanto el archivo como el volumen mismo terminan estando fragmentados y el rendimiento del equipo disminuye porque este tiene que buscar en distintos lugares para abrir un único archivo.

El desfragmentador de disco es una herramienta que vuelve a organizar los datos del volumen y reúne los datos fragmentados de manera que el equipo pueda ejecutarse con mayor eficacia.

QUÉ ES EXPLORAR

Se denomina explorar a la acción que nos permitirá ver el contenido del explorador de Windows. Al pulsar sobre esta acción se nos abrirá el explorador en una ventana nueva.

QUÉ ES LIBERAR DE ESPACIO UN DISCO

El liberador es la opción que nos permite reducir el número de archivos innecesarios en las unidades, lo que puede ayudar a que el equipo funcione con mayor velocidad. Puede eliminar archivos temporales y del sistema, vaciar la papelera de reciclaje y quitar otros elementos que quizás ya no sean necesarios.

FORMATEAR

Es la acción de eliminar todo el contenido de una unidad de almacenamiento (discos duros, llaves, USB, etc). Cuando decimos eliminar se refiere a que todo lo que estuviese en esa unidad después de ser formateada se perderá. Se podría tratar de recuperarlo pero no estará accesible directamente.

COPIAS DE SEGURIDAD

Para asegurar los archivos que no se quieren perder, se deben realizar copias de seguridad regulares de los mismos. Estas se realizan de la siguiente manera:

- Si no usó Copias de seguridad de Windows anteriormente, se hace clic en configurar copias de seguridad y, a continuación, se siguen los pasos del asistente. Si solicita una contraseña de administrador o una confirmación, se debe proporcionar.
- Si se han usado Copias de seguridad anteriormente, se pueden programar las siguientes con regularidad o se crean copias manuales. Si solicita contraseña de administrador hay que suministrarla.

4.5 Accesorios.

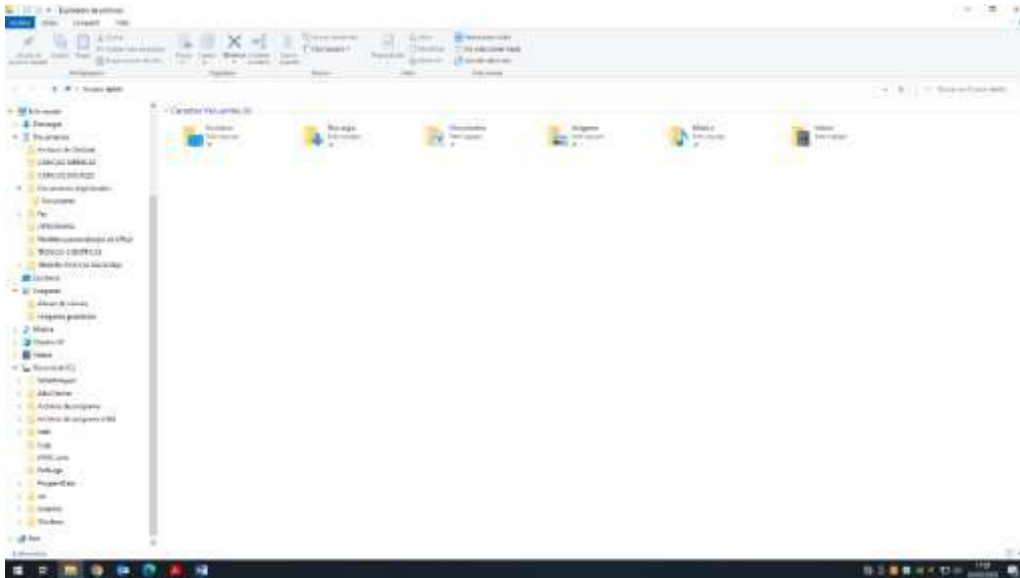
Los accesorios son una serie de programas de utilidad general que incorpora Windows, de forma que pueda trabajar con su ordenador sin tener que recurrir a programas comerciales.

TABLA DE ACCESORIOS MÁS COMUNES	
BLOC DE NOTAS	Permite crear pequeñas notas de texto que puede colocar a modo de post-it sobre el escritorio.
WORDPAD	Programa procesador de texto
PAINT	Programa que permite trabajar con imágenes de forma básica y sencilla.
CALCULADORA	Programa que permite realizar cálculos matemáticos, simulando una calculadora.
ACROBAT READER	Lector de PDFs.
ALARMAS Y RELOJ	Permite manejar el reloj del ordenador y programar alarmas.
CONEXIÓN A ESCRITORIO REMOTO	Permite vincular el ordenador con el teléfono móvil y buscar información.

4.6 El explorador.

QUÉ ES EL EXPLORADOR

Es una herramienta indispensable en un Sistema Operativo que permite organizar y controlar los archivos y carpetas de los distintos sistemas de almacenamiento que disponga el ordenador. También es conocido como el Administrador de Archivos. A través de él, se puede ver, eliminar, copiar o mover archivos y carpetas. Es decir permite administrar las unidades, carpetas y archivos.



COMPONENTES

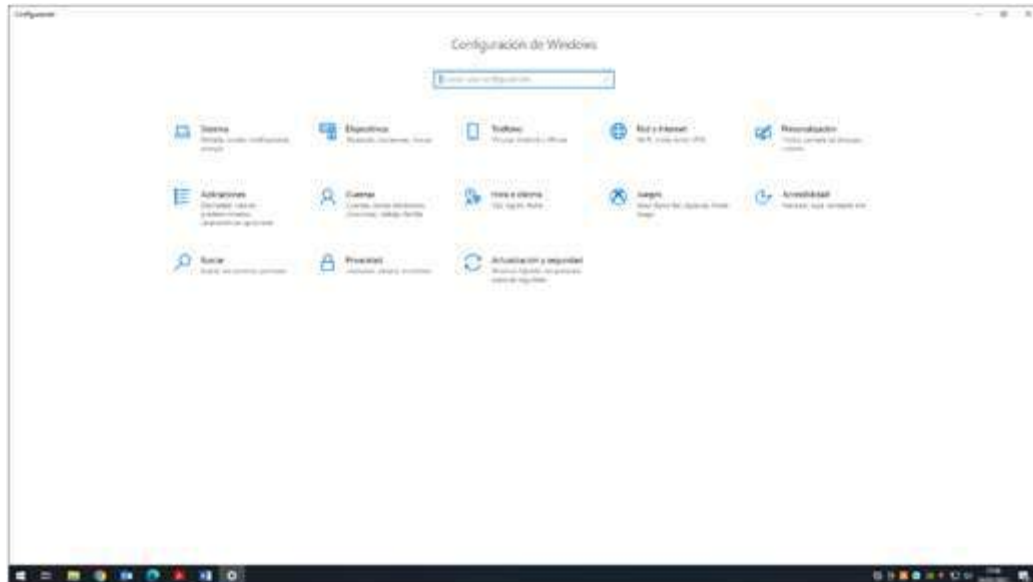
1. Panel izquierdo: permite llegar a todo tipo de ubicaciones. Haciendo clic en una ubicación se puede ver su contenido en la lista de archivos en el panel derecho.
2. Botones atrás, adelante y arriba:
 - Botón Atrás: para volver a los resultados de la búsqueda o la última ubicación vista.
 - Botón adelante: para volver a los siguientes resultados de búsqueda.
 - Botón arriba: para abrir la ubicación en la que está guardada la carpeta que se está visualizando.
3. Cinta: se utiliza para tareas comunes, como copiar y mover, crear nuevas carpetas, enviar elementos por correo electrónico o comprimirlos y cambiar la vista.
4. Barra de direcciones: se utiliza para especificar o seleccionar una ubicación.
5. Lista de archivos: Aquí es donde se muestra el contenido de la carpeta actual. También es donde aparecen los resultados de búsqueda cuando se escribe un término en el cuadro de búsqueda.
6. Cuadro de búsqueda: permite realizar búsquedas en nuestro sistema.

CUADRO DE ACCIONES QUE PODEMOS REALIZAR

- Abrir: doble clic sobre el archivo. O botón derecho del mouse y seleccionar abrir.
- Renombrar: selección del archivo con un clic. Escribir el nuevo nombre y pulsar ENTER.
- Mover o copiar: Mover: [Shift] + arrastrar. Copiar: [Control] + arrastrar. Ambas pueden realizarse pulsando botón derecho del ratón sobre el icono y seleccionando copiar o mover.
- Borrar o eliminar: Mover a la papelera: [Del] Eliminar definitivo: [Shift] + [Del]
- Seleccionar archivos: Múltiples: [Control] + clic, Consecutiva: Clic en primero + [Shift], control segundo + [Shift] consecutivamente.

4.7 El panel de control.

El panel de control es la parte de la interfaz gráfica de Windows que permite a los usuarios que vean y que manipulen ajustes y controles del sistema básico, tales como agregar nuevo hardware, agregar o quitar programas, cuentas de usuario y opciones de accesibilidad entre otras opciones de sonidos y pantalla.



Opciones que se pueden encontrar en el panel de control.

5. Open office

Es un código abierto y de distribución gratuita (suite de ofimática libre). Soporta ciento diez idiomas desde febrero del 2010. Este paquete incluye aplicaciones para procesar texto, hojas de cálculo, presentaciones, bases de datos y herramientas de dibujo vectorial.

PLATAFORMAS PARA LAS QUE ESTÁ DISPONIBLE

- Microsoft Windows.
- GNU/Linux.
- BSD.
- Solaris.
- Mac OS X.

VENTAJAS DE OPEN OFFICE

Este paquete se puede considerar completo, de fácil uso, aun cuando tiene poco tiempo de creación. Ha implementado numerosas ventajas respecto a otros paquetes con más tiempo en el mercado.

1. Coste 0: La principal ventaja de OpenOffice radica en los costes de su licencia: Ninguno. La nueva generación de software de código fuente abierto pone al alcance de todos los usuarios la posibilidad de no quedarse atrás en la carrera tecnológica debido a restrictivas y en algunos casos abusivas.
2. Uso libre: se puede instalar en todos los ordenadores donde sea necesario, distribuirlo o prestarlo sin que ello implique un coste económico para la empresa.

3. Facilidad de cambio: las características de OpenOffice hacen que sea bastante fácil de usar para personas acostumbradas a otros paquetes ofimáticos. El cambio no requiere grandes conocimientos, ya que el usuario podrá trabajar con él tal y como lo había hecho con otro paquete ofimático.
4. Intercambio de archivos: ofrece la posibilidad de trabajar con documentos de otros paquetes sin necesidad de trasladarlos a otro formato. Intercambiar ficheros no representa ningún problema.
5. El formato predeterminado para la escritura es ISOOOpenDocument. En Microsoft Office, es posible editar los documentos y guardarlos en formatos específicos de Open Office o en los formatos originales. Los macros de estos documentos no funcionan en OpenOffice pero se mantienen para cuando se quieran volver a editar.
6. Elección de sistema operativo: No solo funciona en entornos libres, sino que puede ser ejecutado en otros entornos por lo que da la posibilidad de escoger donde se utilizaba.
7. Código fuente abierto: esta modalidad permite a los desarrolladores mejorar el código fuente, API y los formatos de los archivos.
8. Espacio en disco duro: este sistema operativo ocupa la mitad que los archivos de Microsoft Office.

Este es un paquete totalmente gratuito:

- No cuesta nada descargarlo, excepto la conexión a internet.
- No cuesta nada instalarlo en un ordenador u ordenadores.
- No cuesta nada actualizarlo.
- No es necesario registrarse para poder utilizarlo.

5.1 Historia.

El OpenOffice.org se remonta a 1994, año en que comenzó el desarrollo de la suite ofimática propietaria StarOffice, creada por la compañía alemana StarDivision. Tiempo después, en agosto de 1999, StarDivision fue adquirida por Sun Microsystems. La primera versión de StarOffice lanzada por Sun fue la 5.2, que estuvo disponible de forma gratuita en junio de 2000.

El 19 de julio de 2000, Sun Microsystems anunció que dejaba disponible el código fuente de StarOffice para descarga bajo la Licencia pública general limitada de GNU (LGPL) con la intención de construir una comunidad de desarrollo de código abierto alrededor de este programa. El nuevo proyecto fue bautizado como OpenOffice.org, y el 13 de octubre de 2000 su código fuente estuvo disponible por primera vez para descarga pública.

El trabajo en la versión 2.0 comenzó a principios de 2003 con los siguientes objetivos: mejorar la interoperabilidad con Microsoft Office; mejor rendimiento, con una mejora en la velocidad y un menor uso de memoria; mejor integración, en particular con GNOME; una interfaz con facilidades de búsqueda y uso de base de datos para crear informes, formularios y consultas; una nueva base de datos SQL integrada; una usabilidad mejorada.

El 2 de septiembre de 2005, Sun anunció el cambio del tipo de licencia libre, abandonando la SISSL. A consecuencia de ello, el Consejo de la Comunidad de OpenOffice.org Community anunció que no continuaría la licencia dual en la suite ofimática, y que las versiones futuras sólo usarían la LGPL.

El 20 de octubre de 2005, OpenOffice.org 2.0 fue lanzado de forma oficial. Sin embargo, ocho semanas después de dicho lanzamiento, se presentó la actualización OpenOffice.org 2.0.1, que corrige errores menores e introduce nuevas características.

Desde 2005, OpenOffice.org cambió su ciclo de lanzamientos de 18 meses a la presentación de actualizaciones, mejoras de características y correcciones de bugs cada tres meses. En 2008 fue anunciado el comienzo del proyecto «Renaissance», que busca crear una nueva interfaz gráfica de usuario para la suite.

FORMATOS SOPORTADOS

OpenOffice.org permite importar y exportar documentos en diferentes formatos de archivo. El formato predeterminado para la escritura de documentos es el estándar ISO OpenDocument. Además es capaz de leer y grabar los formatos de fichero de Microsoft Office. La suite tiene la capacidad de guardar documentos en otros formatos, tales como el formato RTF, TXT, Microsoft Office XML y OpenOffice.org XML. Adicionalmente puede exportar documentos directamente al formato PDF y exportar presentaciones al formato Adobe Flash (SWF). OpenOffice.org también cuenta con la capacidad de importar documentos en modo de «sólo lectura» en los formatos Unified Office Format, Data Interchange Format y los formatos propios de Microsoft Works, WordPerfect, Lotus 1-2-3, entre otros.

PLATAFORMAS

OpenOffice.org está disponible para varios sistemas operativos, incluyendo Windows, Linux, Mac OS, BSD, OpenVMS, OS/2, IRIX, Solaris y OpenSolaris. A su vez puede ejecutarse en diversas arquitecturas, tales como x86, x86-64, SPARC, PowerPC, IA64, entre otras.

Diccionarios ortográficos

Se cuenta con diccionarios de palabras para corrección ortográfica, de separación silábica y de sinónimos. Desde marzo de 2006 se utiliza el programa Hunspell. El programa MySpell era el corrector ortográfico hasta la versión 2.0.2.

5.2 Programas que contiene.

1. **Writer:** OpenOffice.org Writer: es el procesador de textos de la suite ofimática. Writer permite exportar archivos de texto a los formatos PDF y HTML sin software adicional, lo que permite que pueda ser utilizado como un editor WYSIWYG para crear y editar páginas web.
2. **Calc** OpenOffice.org Calc: es una hoja de cálculo similar Microsoft Excel o Lotus 1-2-3. Calc ofrece una serie de características no presentes en Excel, incluyendo un sistema que automáticamente define serie de gráficas, sobre la base de la disposición de la información del usuario. Calc también puede exportar hojas de cálculo para el formato PDF.
3. **Impress.** OpenOffice.org Impress: es un programa de presentación similar a Microsoft PowerPoint o Keynote de Apple. Puede exportar presentaciones al formato SWF, permitiendo que se reproduzca en cualquier computadora con un reproductor de Flash instalado. También incluye la capacidad de crear archivos PDF, y la capacidad de leer archivos de Microsoft PowerPoint (ppt). Su formato original es ODP.
4. **Base.** OpenOffice.org Base: es un programa de base de datos similar a Microsoft Access. OpenOffice.org Base permite la creación y manejo de bases de datos, elaboración de formularios e informes que proporcionan a los usuarios finales un acceso fácil a los datos. Al igual que Microsoft Access, es capaz de trabajar como un front-end para diversos sistemas de bases de datos tales como el de Access (JET), fuente de datos ODBC y MySQL/PostgreSQL. Base está disponible desde la versión 2.0.
5. **Draw.** OpenOffice.org Draw: es un editor de gráficos vectoriales y herramienta de diagramación, similar a Microsoft Visio y comparable en características a las primeras versiones de CorelDRAW. Ofrece «conectores» entre las formas que están disponibles en una gama de estilos de línea y facilitan la construcción de los dibujos como diagramas de flujo. Tiene características similares a la edición de software de escritorio como Scribus y Microsoft Publisher. Draw también puede exportar sus creaciones al formato PDF y al estándar SVG.
6. **Math.** OpenOffice.org Math: es una aplicación diseñada para la creación y edición de fórmulas matemáticas. La aplicación utiliza un lenguaje de marcado para crear las fórmulas. Dichas fórmulas pueden ser incorporadas dentro de otros documentos de OpenOffice.org, tales como los creados por Writer,

permitiendo al usuario la posibilidad de incrustarlas al documento como objetos OLE. Math soporta múltiples fuentes y puede exportar fórmulas a los formatos de archivo ODF, PDF o MathML.

CRÍTICAS

La gran mayoría de las características que se criticaban han sido corregidas en la versión 3. Algunas de las carencias que se criticaban en las versiones antiguas 2.x eran la falta de plantillas incorporadas y asistentes automatizados (hay muchas plantillas que pueden descargarse desde Internet, aunque aún son relativamente pocas las que están traducidas al español); capacidad limitada para personalizar las gráficas (sin embargo fue la principal preocupación de la versión 2.4 la cual mejoró este problema) y falta de un solucionador de cálculos multivariados en Calc.

ALTERNATIVAS

APLICACIONES DERIVADAS DE OPENOFFICE.ORG

Existen varias suites ofimáticas derivadas de OpenOffice.org. [] La mayoría de ellas están desarrolladas bajo licencia SISSL (que es válida hasta OpenOffice.org 2.0 beta). En general, su objetivo es el mercado local, con añadidos propietarios como un módulo de reconocimiento del habla, conexión a base de datos automática, o mejor soporte CJK. Uno de estos derivados es la suite de oficina propietaria Lotus Symphony. Otra aplicación derivada es NeoOffice para Mac. La versión de OpenOffice 3 para Mac está totalmente integrada en ese entorno.

- StarOffice

Sun Microsystems: ayuda al desarrollo de OpenOffice.org y lo utiliza como base para el desarrollo de su propia versión comercial denominada StarOffice. Las versiones de StarOffice desde la 6.0 han estado basadas en el código fuente de OpenOffice.org. La diferencia entre ambas suites radica en que StarOffice incluye algunos componentes propietarios adicionales, tales como fuentes adicionales (en especial las fuentes de idiomas asiáticos); plantillas de documento adicionales; filtros de archivos adicionales y herramientas de migración (Enterprise Edition).

- Go-OO

Go-OO: es una bifurcación de OpenOffice.org que desarrolla un conjunto de parches que corrigen errores y añaden funcionalidades a la suite ofimática. OpenOffice y las correcciones realizadas por el proyecto Go-OO vienen incluidas en varias distribuciones Linux, entre ellas Debian, Mandriva, openSUSE, Gentoo y Ubuntu.