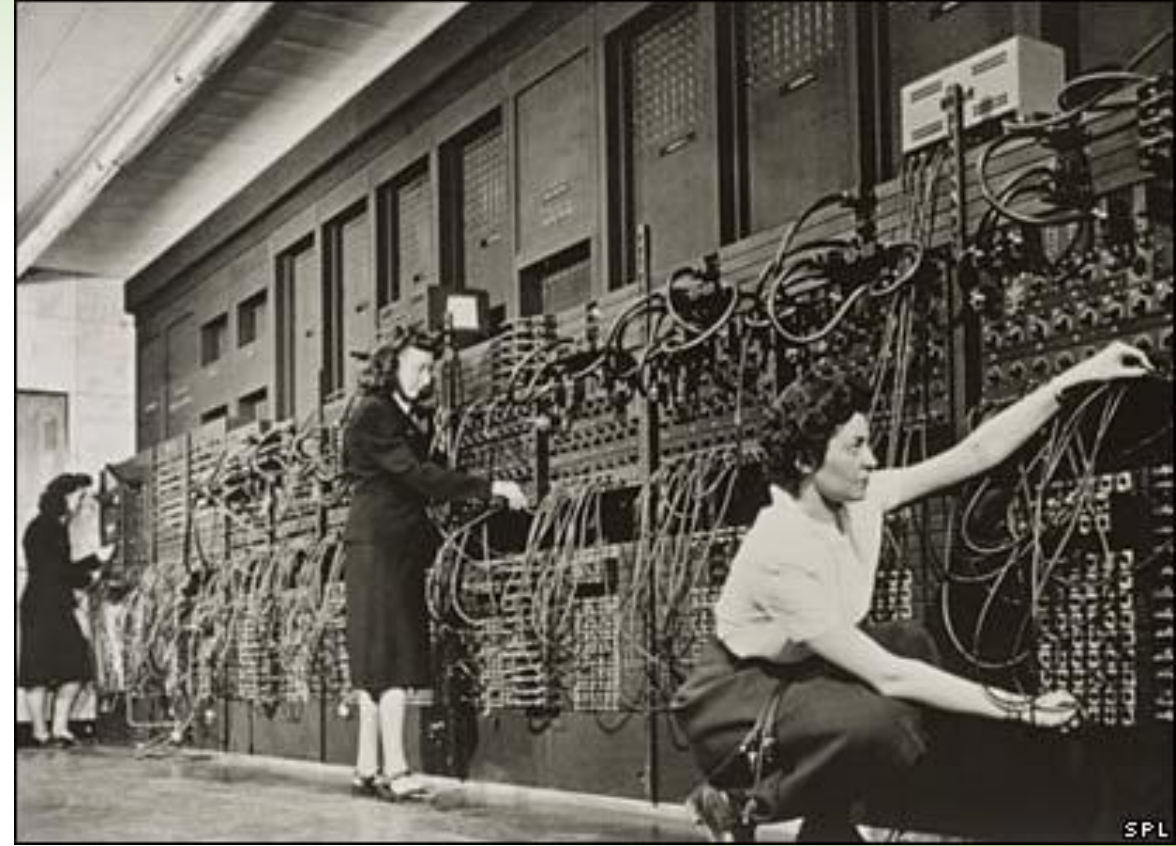


# TEMA 1

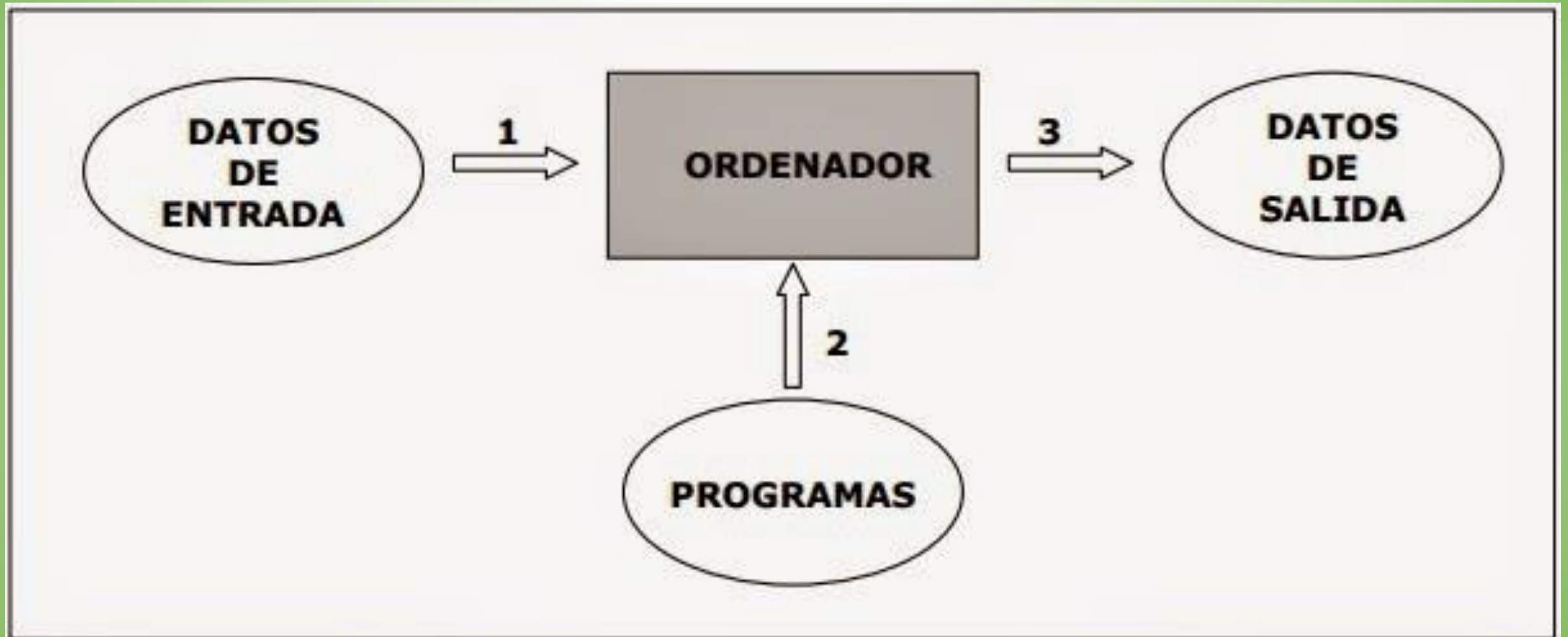
# FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA



# Conceptos básicos de Informática

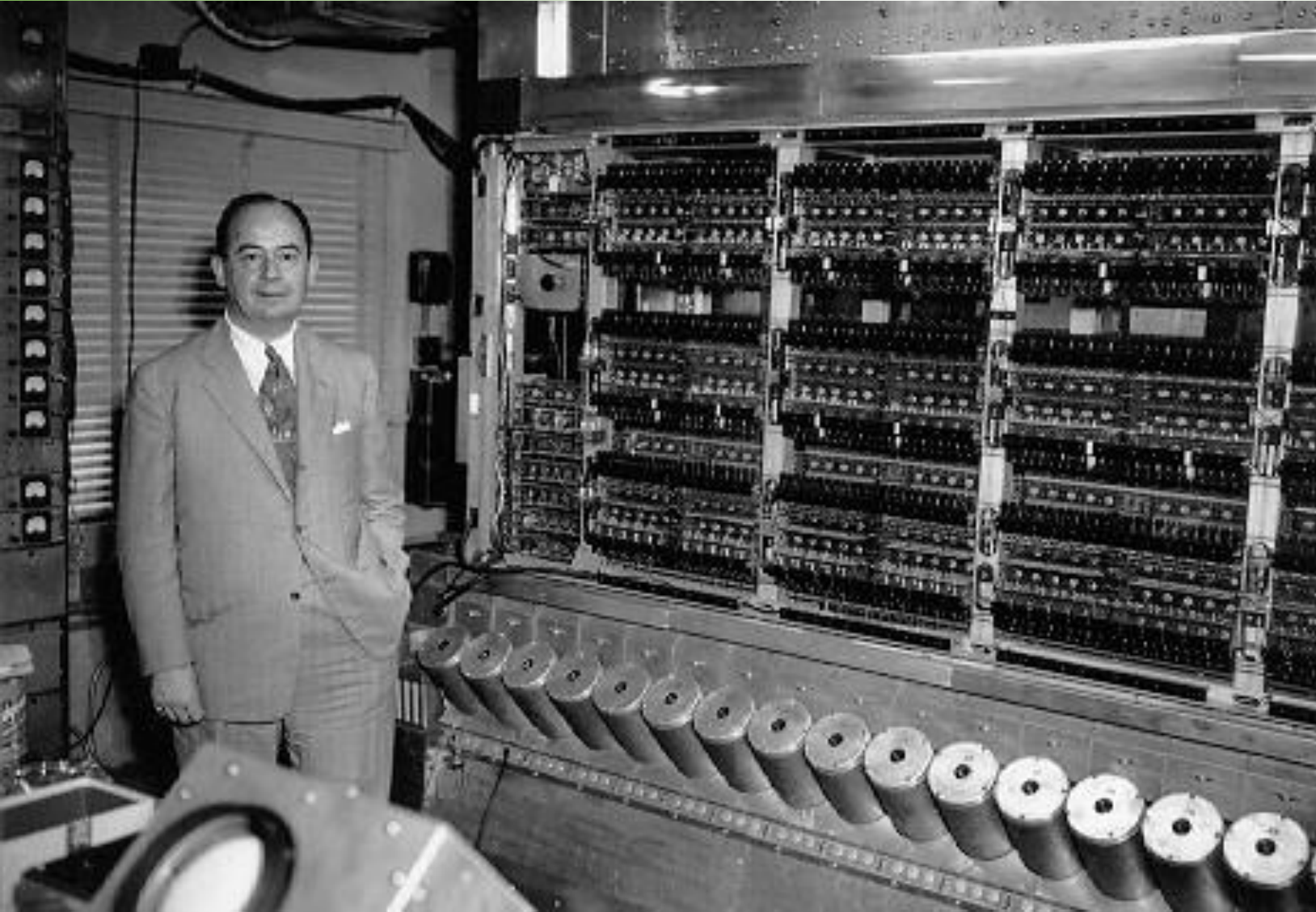
- Ordenador: máquina electrónica que recibe datos e os procesa para convertelos en información. Componse de dous elementos que interactúan de forma moi íntima: o HARDWARE e o SOFTWARE.
- Hardware: parte física, composta polos compoñentes eléctricos, mecánicos, electrónicos ou ópticos que integran o ordenador. Algúns exemplos son a torre, a pantalla, o teclado, o rato, os altosfalantes, os circuítos, a memoria, o microprocesador, os discos, a cámara web, etc. En definitiva, todo o que se pode tocar.
- Software: parte lóxica ou intelixencia do ordenador. Está composta por todos os programas ou aplicacións que utilizamos, de forma consciente ou non, e os datos que manexan. O máis importante de todos é o sistema operativo.
- Información binaria: Os ordenadores procesan información dixital, que é aquela que pode expresarse en forma de 0 e 1 (sistema de numeración binario). Todo o que circula no interior dun ordenador son millóns de 0 e 1 en forma de pequenas correntes eléctricas (por exemplo, o 0 binario a 0 voltios e o 1 binario a 5 voltios). Se algunha información está en formato analóxico (non dixital, por exemplo en papel), primeiro debemos dixitalizala, para que poida ser procesada polo ordenador.

# Esquema básico de funcionamiento dun ordenador



*Figura 1. Esquema básico de funcionamiento*

# Arquitectura Von Neumann

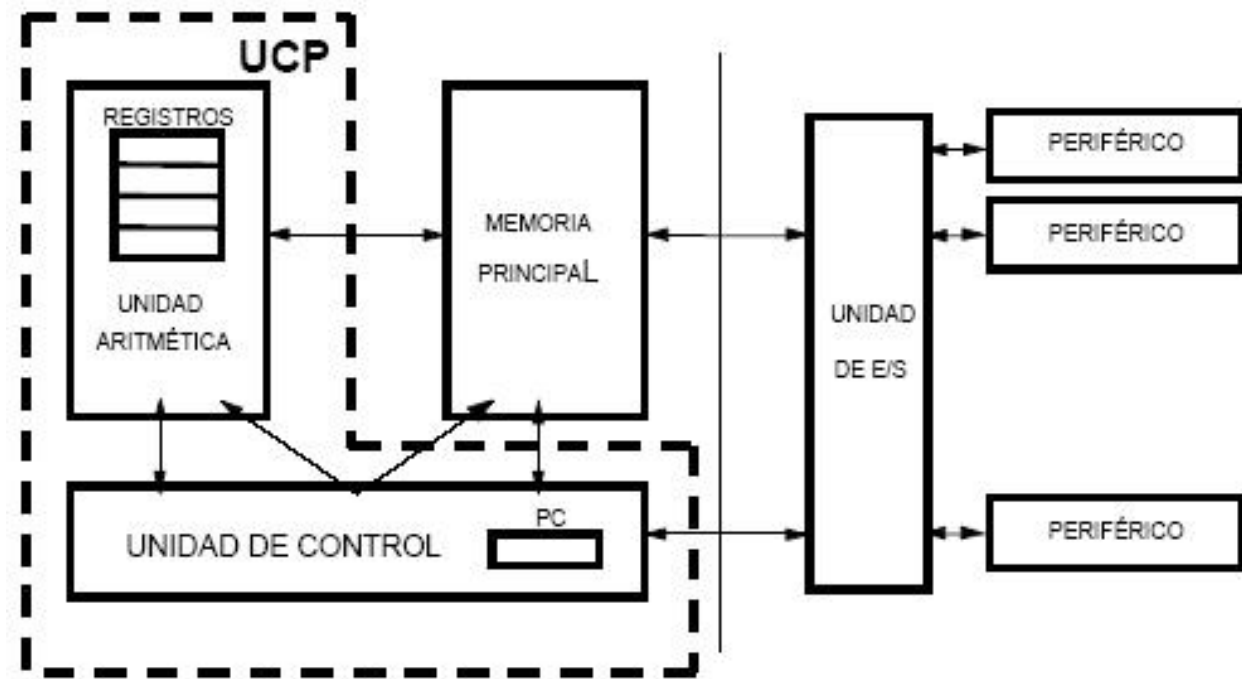


• A arquitectura Von Neumann ten as súas orixes no traballo do matemático John Von Neumann desenvolvido con John Mauchly e John P. Eckert en 1945 na Universidade de Pensilvania, Estados Unidos. De aquí xurdiu a arquitectura do programa almacenado en memoria que busca e leva a cabo a execución secuencial de instrucións. En termos xerais unha computadora ten que realizar tres funcións:

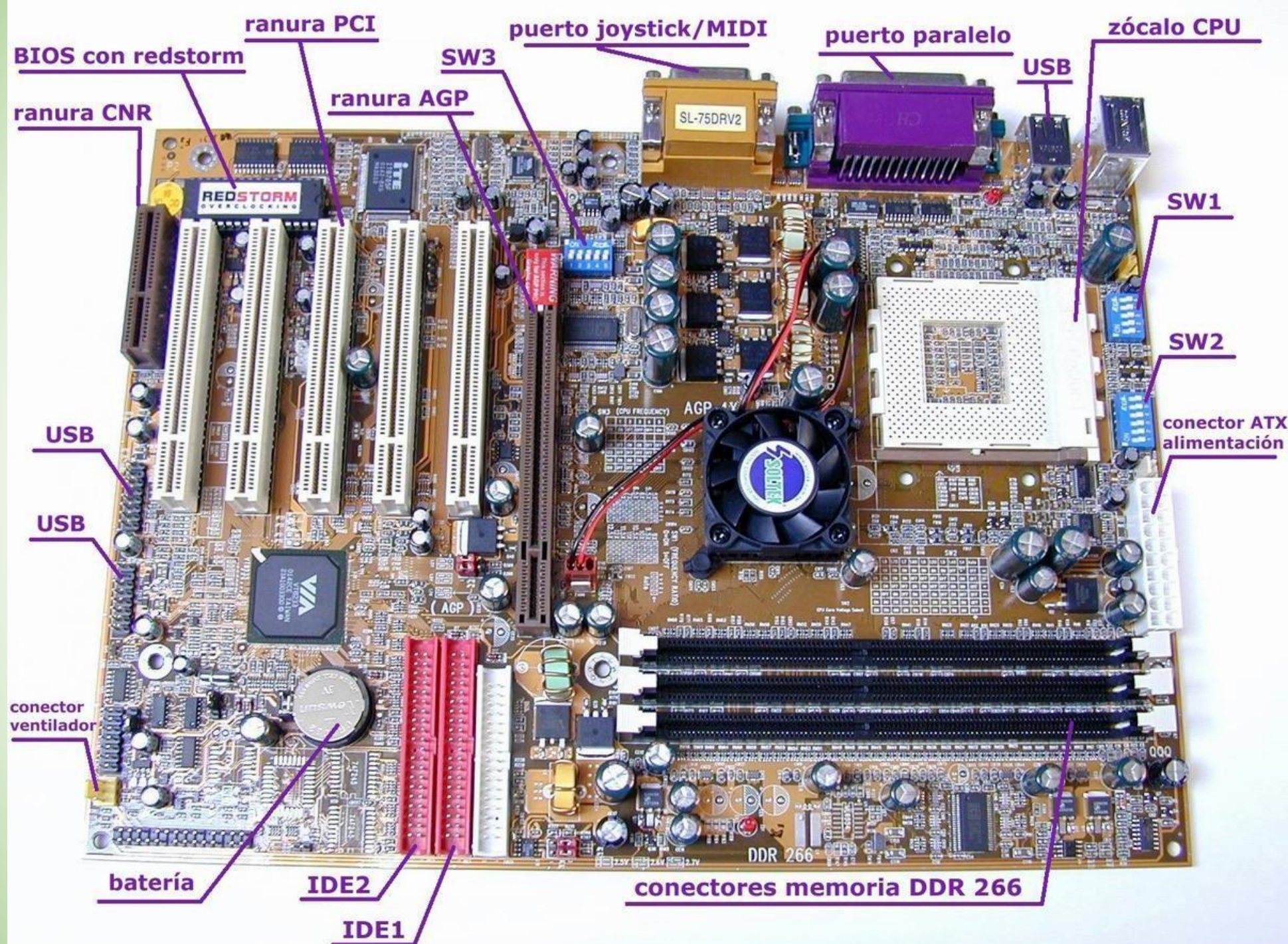
- Procesamento
- Almacenamento
- Transferencia de Datos

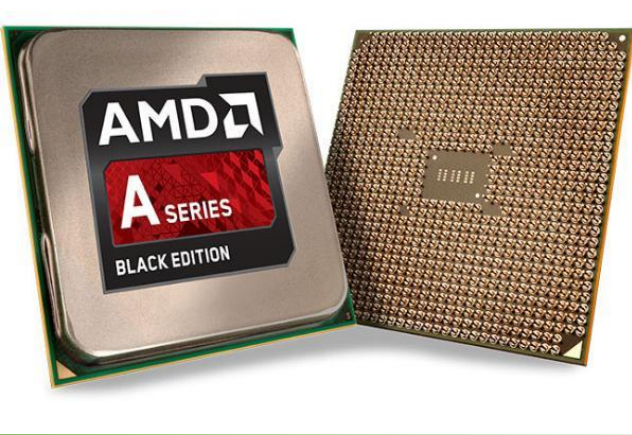
# Arquitectura Von Neumann

- ALU: que se encarga de realizar as operacións matemáticas e tomar as decisións lóxicas. Os datos que necesita almacenar durante as súas operacións gárdanse nos rexistros.
- UC: le as instrucións do programa en execución e lévaas a cabo.
- CPU – Microprocesador: Está formada polos dous elementos anteriores. A unidade central de proceso é o corazón do computador e é equivalente ao que chamamos microprocesador.
- Memoria: é a responsable do almacenamento de datos.
- Unidades de E/S: transfere datos entre o exterior e o computador. Nel atópanse os controladores de periféricos que forman a interfaz entre os periféricos, a memoria e o procesador.



# Placa Base

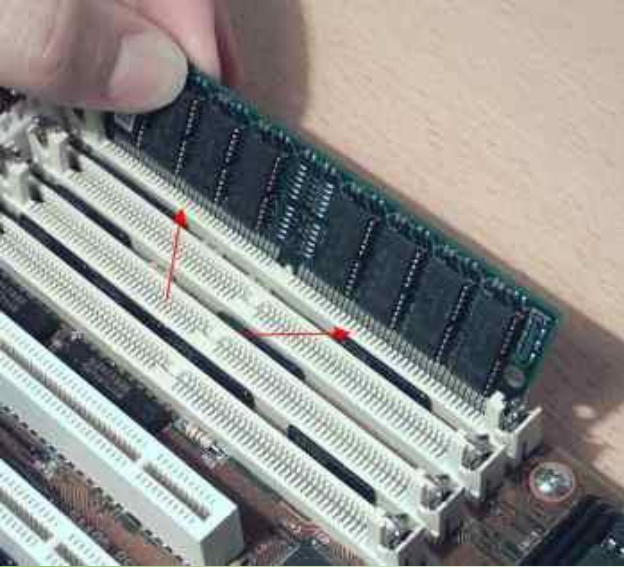




# Microprocesador



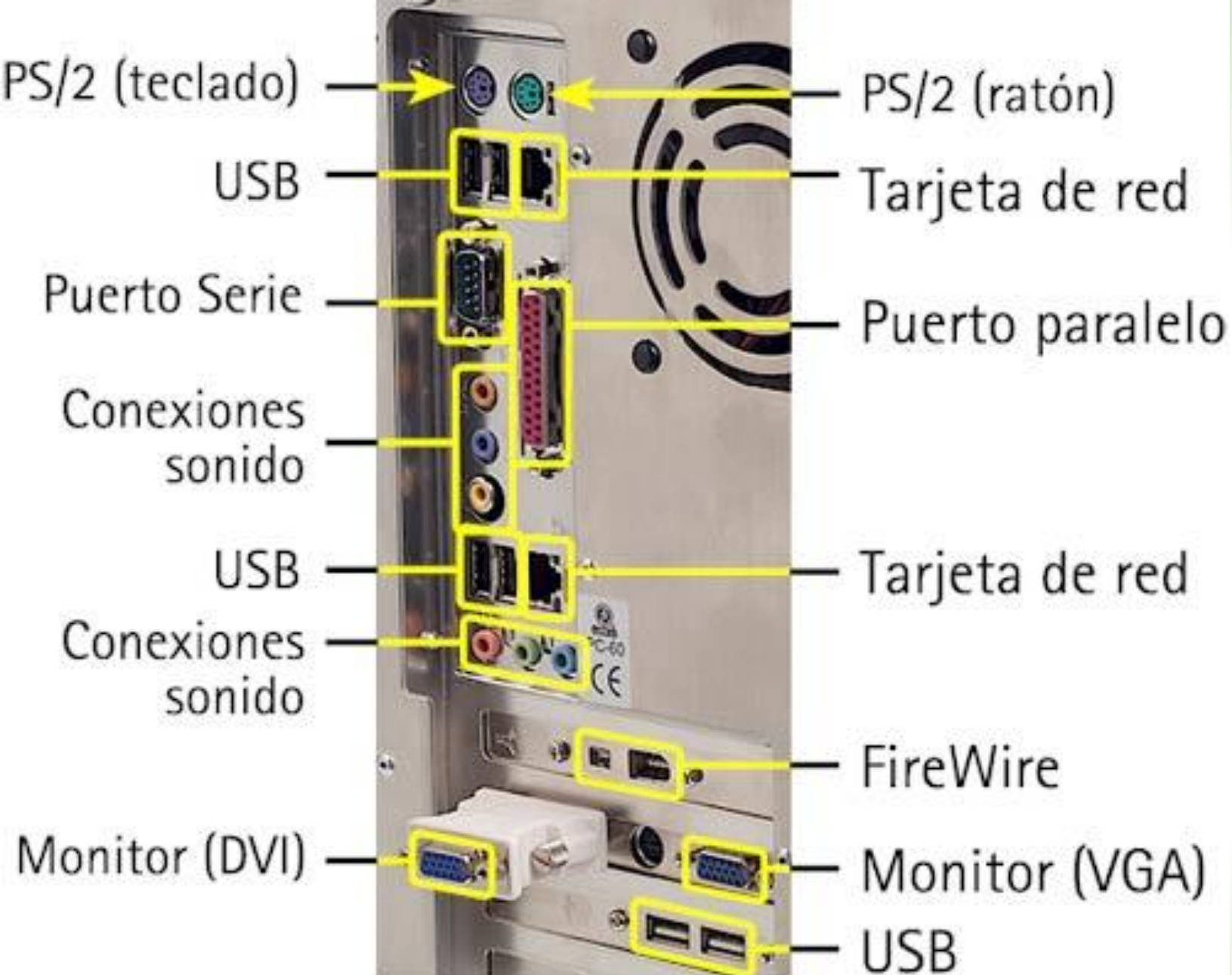
- Definición: circuío integrado formado por millóns de transistores, cuxa función é procesar os datos e as instrucións que recibe da memoria RAM. A área ocupada polo devandito circuío vén ser un cadrado de 1 cm de lado, pero ocupa máis superficie debido ás numerosas patillas metálicas de conexións co resto do equipo.
- Marcas: As dúas empresas que dominan o mercado de microprocesadores son Intel e AMD. Intel ten unha longa lista de modelos de microprocesadores, entre os que destacan Pentium e Intel Core i3, i5 e i7. AMD tamén ten longa experiencia no sector, e algúns dos seus modelos máis destacados son Athlon, Phenom e Ryzen.
- Velocidade: Mídese en hercios (Hz), que equivalen a un ciclo de reloxo por segundo. Os procesadores actuais traballan a velocidades de miles de millóns de hercios (gigahercios, GHz).
- Número de núcleos: Un procesador con varios núcleos pode executar varias instrucións simultaneamente. Actualmente hai procesadores con 2, 4 e 6 núcleos.
- Memoria caché: Trátase dunha pequena memoria incluída no propio procesador. O seu tamaño é pequeno, pero a súa velocidade de traballo é moi alta.



# Memoria

- RAM: memoria principal onde o ordenador garda os datos que está a utilizar no momento presente. Fisicamente, os chips de memoria adoitan ir soldados en grupos a unhas plaquiñas con "pins" ou patillas metálicas. A diferenza entre a RAM e outros tipos de memoria de almacenamento, como as memorias USB ou os discos duros, é que a RAM é moito máis rápida, pero bórrase cando se apaga o computador, non como aqueles.
- Caché: Trátase dun tipo de memoria moi rápida que acelera o rendemento do computador, especialmente en aplicacións ofimáticas. O seu tamaño foi sempre relativamente reducido, tanto por cuestións de deseño como polo seu alto prezo.
- ROM-BIOS: É un tipo de memoria de só lectura, non se pode gravar nela. Contén información gravada polo fabricante que non se borra cando apagas o computador. A BIOS é imprescindible para pór en marcha o computador, fai un recoñecemento inicial para comprobar que todos os compoñentes están preparados para funcionar.
- RAM-CMOS: É un tipo de memoria en que se gardan os datos que se poden modificar da ROM-BIOS e contén información básica sobre algúns recursos do sistema que son susceptibles de ser modificados, como o disco duro. Para a configuración de todas as características anteriormente mencionadas, a BIOS dispón dun programa denominado SETUP (configuración).
- Memoria virtual: Todos os sistemas operativos utilizan unha parte baleira do disco duro para simular que o computador ten máis RAM da que realmente posúe (de aí o apelido de "virtual"). Obviamente, esta memoria é moito máis lenta, polo que interesa ter moita RAM e que o computador non utilice moito esta.





# Portos de comunicación



# Periféricos de entrada



- Teclado: A distribución de teclas máis coñecida é a QWERTY ou o teclado en español que tamén se usa con variantes en inglés. Un teclado USB é o estándar empregado na maioría dos teclados modernos, que pode enchufarse no computador cando este está aceso. Por último, un teclado sen fíos comunícase coa computadora por medio de raios infravermellos ou tecnoloxía “bluetooth”, evitando o uso de cable.
- Rato: dispositivo de hardware periférico xeralmente cunha forma ergonómica que permite ao ser humano controlar un punteiro na pantalla. Orixinalmente eran mecánicos, pero agora úsanse máis os ópticos e sen fíos. Están a ser substituídos polas pantallas táctiles. Crese que o futuro está no recoñecemento de voz ou a posibilidade de mover a frecha mediante os ollos.
- Escáner: dispositivo de entrada que permite dixitalizar imaxes, datos, sinais e outro tipo de información que está en formato analóxico co propósito de que poida procesala o computador, cun funcionamento similar ao dunha fotocopiadora. Xa están moi extendidos moitos tipos de escâner, como os de códigos de barras, os que se usan na Medicina ou os detectores de metais ou explosivos. Xa están chegando o escâner do iris do ollo, da retina ou das impresións dixitais que permiten recoñecer a identidade da persoa.
- Outros: Outros dispositivos de entrada poderían ser as tabletas dixitalizadoras, os lectores de tarxetas, as cámaras dixitais ou o micrófono.



# Periféricos de saída



- Pantalla: O monitor é a pantalla na que se ve a información fornecida polo computador. Antes era un aparello baseado nun tubo de raios catódicos (CRT) como o dos televisores antigos, pero xa están plenamente substituídos por pantallas planas de cristal líquido (LCD), TFT, etc. A información represéntase mediante píxeles, a unidade mínima representable nun monitor. Cada píxel na pantalla acende un punto cunha determinada cor para formar a imaxe. Dous dos factores máis importantes para calibrar a calidade dun monitor son:
  - Resolución: Aumenta co número de píxeles. Cantos mais pixeles haxa, cada un deles será máis pequeno e veranse máis xuntos ao mesmo tempo na pantalla para conformar a imaxe. Canto máis bits dediquemos para representar un píxel, máis variedade de cores poderán verse na mesma imaxe.
  - Tamaño: mídese en polgadas (1 polgada mide, máis ou menos, 2,5 centímetros) na diagonal do monitor. Tamén hai que ter en conta a relación proporcional entre a anchura e a altura do monitor. As dúas proporcións máis habituais son 4:3 e 16:9.
- Unha impresora é un periférico que permite producir unha copia permanente dun documento en medios físicos, normalmente en papel ou transparencias. Tamén existen aparellos multifunción que constan de impresora, escáner, fotocopiadora ou máquinas de fax nun só aparello. Hai varias tecnoloxías de impresión. Son, da máis antiga a máis moderna: Matricial ou de impacto, Inxección de tinta, Láser e Impresoras 3D.
- Outros: Outros dispositivos de saída poderían ser os altosfalantes, auriculares, proxectores e plotters.

# Dispositivos de almacenamiento magnético



- Disco duro: almacena case toda a información que manexamos ao traballar cunha computadora. Nel alóxase, por exemplo, o sistema operativo que permite arrincar a máquina, os programas, arquivos de texto, imaxe, vídeo, etc. Tamén existen discos duros externos que permiten almacenar grandes cantidades de información. Estes últimos son moi útiles para intercambiar información entre dous equipos, e normalmente conéctanse ao PC mediante un conector USB.
- Capacidade: É o espazo dispoñible para almacenar secuencias de 1 byte. A capacidade aumenta constantemente desde decenas de GB, centos de GB e agora xa TB.
- Velocidade de xiro: Mídese en revolucións por minuto (RPM). Canto máis rápido xire o disco, máis rápido poderá acceder á información a cabeza lectora. Os discos actuais xiran desde as 4.200 a 15.000 RPM, dependendo do tipo de computador ao que estean destinadas.
- Capacidade de transmisión de datos: De pouco servirá un disco duro de gran capacidade se transmite os datos lentamente. Os discos actuais poden alcanzar transferencias de datos de 3 Gb por segundo.



# Memorias flash

- Definición: é un tipo de memoria que se comercializa para o uso de aparellos portátiles, como cámaras dixitais ou axendas electrónicas. O aparello correspondente conéctase á computadora a través do porto USB ou Firewire. Estas memorias son resistentes aos rasguños externos e ao po que afectaron ás formas previas de almacenamento portátil, como o CD e os disquetes. Temos as seguintes:
- Pen-drive: pequeno dispositivo de almacenamento que utiliza a memoria flash para gardar a información sen necesidade de pilas. Os sistemas operativos máis modernos poden ler e escribir nelas sen necesidade de controladores especiais.
- Tarxetas de memoria: pequeno soporte de almacenamento que utiliza memoria USB para gardar a información. Úsanse como medio de almacenamento en cámaras dixitais, teléfonos móbiles e dispositivos dixitais de música. Os formatos máis habituais son as SD e as Compact Flash.
- Discos de estado sólido: son dispositivos de almacenamento secundario de alta velocidade. A súa memoria é de circuítos integrados, como as memorias flash. Son moito máis rápidos que os discos duros magnéticos, pero aínda son bastante caros e, por esa razón, as capacidades non son tan altas como nos discos magnéticos.



# Discos ópticos

- Definición: Un dispositivo ou unidade de discos ópticos é o aparello que le (só lectora) ou grava e le (gravadora ou lectograbadora) discos ópticos. Os soportes máis habituais deste tipo son os CDs, DVDs e Blu-ray. A tecnoloxía está baseada no raio láser.
- CD-ROM: A unidade de CD-ROM ou lectora de CD permite utilizar discos ópticos dunha capacidade até 700 MB. O uso destas unidades estivo moi estendido, xa que tamén permiten ler os discos compactos de audio, pero xa ficou obsoleta. Unha regravadora pode gravar e regravar discos compactos. Usábanse sobre todo para datos e música.
- DVD: As unidades de DVD-ROM son externamente iguais que as de CD-ROM, pero poden ler tanto discos DVD-ROM como CD-ROM. Diferéncianse das unidades lectoras de CD-ROM en que o soporte empregado ten ata 17 GB de capacidade, e na velocidade de lectura dos datos. Úsanse sobre todo para cine. Tanto CD como DVD poden ter varios formatos: só lectura, R (gravable), RW (regravable). Tamén poden ter varias capas, o cal aumenta a capacidade do soporte.
- Blu-Ray: Os discos Blu-ray son discos ópticos empregados para vídeo de alta definición, 3D e son envolvente. Obtén o seu nome da cor azul do raio láser. A capacidade é maior que a do DVD.

# Fonte de alimentación

A fonte de alimentación converte a corrente alterna que tomamos da rede eléctrica en continua, que é a que necesitan os circuítos electrónicos do computador. Ademais, reduce a tensión desde 220 V ata uns poucos voltios.

Ten un potente ventilador que evacúa a calor que se produce no seu interior durante o seu funcionamento. Ás veces tamén inclúe unha toma de corrente para o monitor, así como un interruptor, que permite cortar a corrente ao computador sen necesidade de desenchufalo.



# Tipos de software

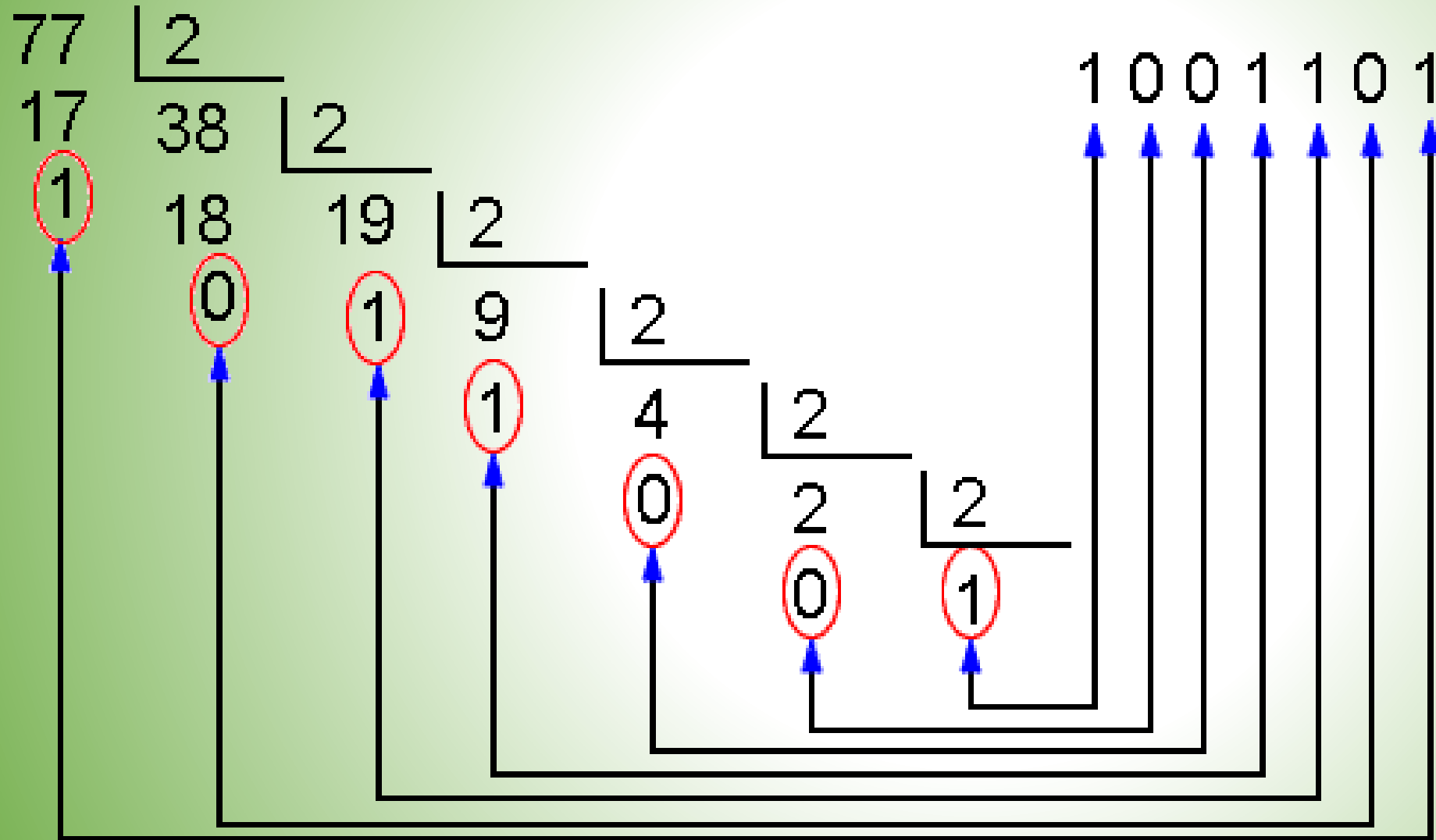
- Chámase Software de Sistema ou Software de Base ao conxunto de programas que serven para interactuar co sistema, conferindo control sobre o hardware, ademais de dar soporte a outros programas. O mais importante é o Sistema Operativo.
- Sistema Operativo: conxunto de programas que administran os recursos da computadora e controlan o seu funcionamento. A presentación do seguinte tema trata especificamente sobre sistemas operativos.
- Aplicacións: O Software de Aplicación son os programas deseñados para facilitar a realización de tarefas específicas na computadora, como poden ser as aplicacións ofimáticas (procesador de texto, folla de cálculo, programa de presentacións, sistema de xestión de base de datos...), ou outros tipos de software especializados como os antivirus.
- Linguaxes de programación: É o conxunto de ferramentas que permiten ao programador crear novas aplicacións informáticas, usando diferentes alternativas e linguaxes de programación, dunha maneira práctica. Unha linguaxe de programación é un idioma artificial deseñado para expresar operacións que poden ser levadas a cabo por máquinas como as computadoras.



# Sistemas de numeración

- Binario: sistema de numeración en base 2, no que os números se representan utilizando só as cifras cero e un (0 e 1). Os computadores traballan internamente con dous niveis de voltaxe, polo que o seu sistema de numeración natural é o sistema binario (aceso 1, apagado 0).
- Octal: sistema de numeración posicional de base 8, empregando por tanto 8 símbolos. Xa raramente se utiliza. O conxunto de símbolos sería, por tanto, o seguinte: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.
- Hexadecimal: sistema de numeración posicional de base 16, empregando por tanto 16 símbolos. O seu uso actual está moi vinculado á informática e ciencias da computación. En principio dado que o sistema usual de numeración é de base decimal e, por iso, só se dispón de dez díxitos, adoptouse a convención de usar as seis primeiras letras do alfabeto latino para suplir os díxitos que nos faltan. O conxunto de símbolos sería, por tanto, o seguinte: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E e F.
- Decimal: sistema de numeración no que as cantidades se representan utilizando como base o número dez, polo que se compón das cifras: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. É o máis utilizado polos seres humanos debido a que aprenden a contar coas súas mans, nas que teñen dez dedos.

# Sistemas de numeración



Conversión de decimal a binario



# Unidades de medida da información dixital

- 1 bit = unidade mínima de información
- 8 bits = 1 Byte (1 letra, cifra ou signo de puntuación)
- 1.024 bytes = 1 Kilobyte, Kbyte ou KB
- 1.024 KB= 1 Megabyte, Mbyte ou MB
- 1.024 MB= 1 Gigabyte, Gbyte ou GB
- 1.024 GB= 1 Terabyte, Tbyte ou TB
- 1.024 TB= 1 Petabyte, Pbyte ou PB



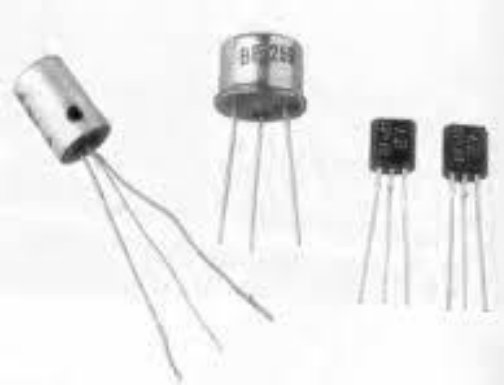
The Harvard Mark I

Courtesy IBM (www.ibm.com)

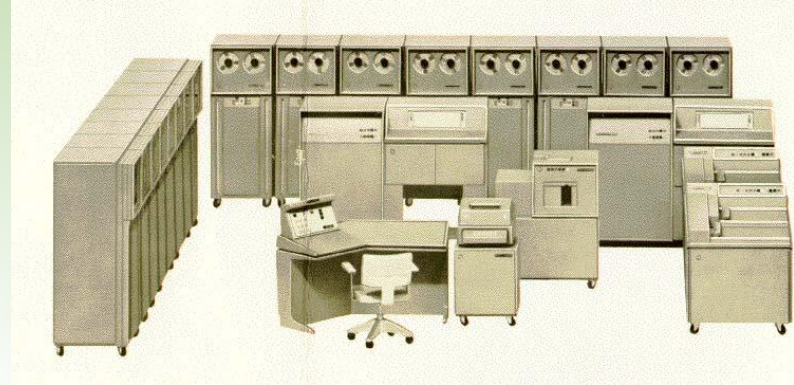
# Xeracións de Ordenadores: 1ª Xeración (1946-1958)



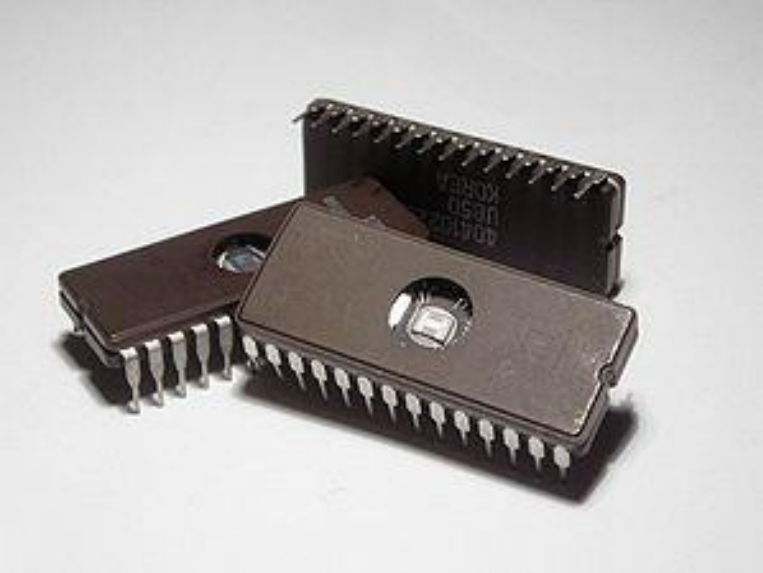
- O Electronic Numerical Integrator and Computer, máis coñecido como ENIAC, considerouse a miúdo a primeira computadora de propósito xeral, aínda que algúns atribúen este título en realidade á computadora alemá Z1. Iniciouse o seu desenvolvemento en 1943. Esta enorme máquina medía máis de 30 metros de longo e pesaba 32 toneladas, estaba composta por 17 468 válvulas. O calor das válvulas elevaba a temperatura da sala onde se achaba instalada ata os 50°C. Outras computadoras desta época foron a Mark I, EDVAC, Mark II, UNIVAC, IAS Machines, etc.
- Nesta época as computadoras funcionaban con bulbos ou válvulas sen carga, usaban tarxetas perforadas para introducir os datos e os programas, utilizaban cilindros magnéticos para almacenar información e instrucións internas e utilizábanse exclusivamente no ámbito científico ou militar. A programación implicaba a modificación directa dos cartuchos e eran sumamente grandes, utilizaban gran cantidade de electricidade, xeraban gran cantidade de calor e eran sumamente lentas.



# Xeracións de Ordenadores: 2ª Xeración (1958-1964)



- Os computadores desta xeración usaban transistores para procesar información. Os transistores eran máis rápidos, pequenos e máis fiables que os válvulas sen carga da xeración anterior. 200 transistores podían acomodarse na mesma cantidade de espazo que unha válvula sen carga. Usaban pequenos aneis magnéticos para almacenar información e instrucións. Producían gran cantidade de calor e eran sumamente lentas. Melloráronse os programas de computadoras que foron desenvolvidos durante a primeira xeración.
- Desenvolvéronse novas linguaxes de programación como COBOL e FORTRAN, os cales eran comercialmente accesibles. Usábanse en aplicacións de sistemas de reservas de liñas aéreas, control do tráfico aéreo e simulacións de propósito xeral. Comezouse a diminuír o tamaño das computadoras. Aparecen moitas compañías e as computadoras eran bastante avanzadas para a súa época como a serie 5000 de Burroughs e o ATLAS da Universidade de Manchester.



# Xeracións de Ordenadores: 3ª Xeración (1964-1971)



A terceira xeración de computadoras emerxeu co desenvolvemento de circuitos integrados (pastillas de silicio) nas que se colocan miles de compoñentes electrónicos nunha integración en miniatura. As computadoras novamente fixéronse máis pequenas, máis rápidas, desprendían menos calor e eran enerxéticamente máis eficientes. O computador IBM-360 dominou as vendas da terceira xeración de computadores desde a súa presentación en 1965. O PDP-8 da Digital Equipment Corporation foi o primeiro miniordenador.



# Xeracións de Ordenadores: 4ª Xeración (1971-mediados dos 80)

- Fase caracterizada pola integración sobre os compoñentes electrónicos, o que propiciou a aparición e desenvolvemento do microprocesador, é dicir, un único circuíto integrado no que se reúnen os elementos básicos da máquina. Substitúese a memoria de aneis magnéticos pola memoria de "chips" de silicio. Desenvólvense as microcomputadoras, ou sexa, computadoras persoais ou PC. E tamén se desenvolven as xigantescas supercomputadoras.
- En 1971, Intel Corporation, que era unha pequena compañía fabricante de semiconductores situada en Silicon Valley, presenta o primeiro microprocesador ou chip de 4 bits, que nun espazo de aproximadamente 4 x 5 mm contiña 2.250 transistores. Este primeiro microprocesador foi bautizado como o 4004.
- En 1977 aparecen as primeiras microcomputadoras, entre as cales, as máis famosas foron as fabricadas por Apple Computer, Radio Shack e Commodore Business Machines. IBM incorpórase ao mercado das microcomputadoras co seu "Personal Computer", de onde lles quedou como sinónimo o nome de PC. E o máis importante é que se inclúe un sistema operativo estandarizado, o MS-DOS (Microsoft Disk Operating System).



# Xeracións de Ordenadores:

## 5ª Xeración

(de mediados dos 80 a finais do século XX)



Xorde o PC tal cal como a coñecemos na actualidade. IBM presenta a súa primeira computadora persoal e revoluciona o sector informático. En vista da acelerada marcha da microelectrónica, a sociedade industrial deuse á tarefa de pór tamén a esa altura o desenvolvemento do software e os sistemas con que se manexan as computadoras. Xorde a competencia internacional polo dominio do mercado da computación. Os computadores entran en masa nas casas ao diminuír o seu tamaño e o seu prezo de forma considerable.

# Xeracións de Ordenadores:

## 6ª Xeración (Século XXI)

Nesta cada vez máis confusa división en xeracións, chegamos á actualidade. Aquí xa non hai un criterio fixo. Algunhas persoas opinan que poderíamos estar nunha sexta xeración, polas seguintes razóns:

- Chegada de Internet, a interconexión global.
- Avance da intelixencia artificial.
- Avances en disciplinas como robótica, domótica, etc.
- Proliferación de supercomputadoras.
- Informática móbil en todo tipo de formatos e aparellos.



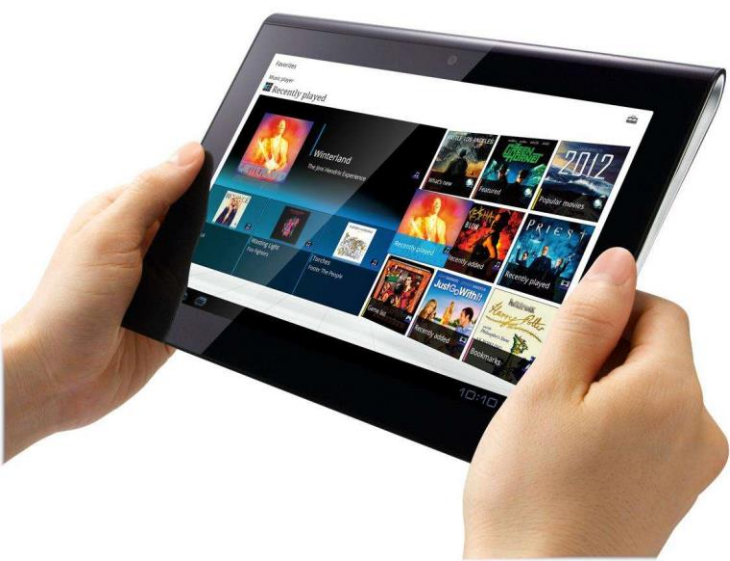
# Tipos de ordenadores: PC de sobremesa

O computador persoal ou PC define a un equipo deseñado para un uso xeral e que non está deseñado para ter portabilidade. Os PCs coñecéronse ao principio como microordenadores porque eran un computador en toda regra, pero a unha menor escala comparada cos enormes sistemas en uso por aqueles tempos. Moitos destes computadores ofrecen máis potencia, almacenamento e versatilidade por menos custo que as versións portátiles. Xeralmente adóitanse utilizar con dous propósitos ben definidos. Por unha banda, para uso doméstico e por outro, para a súa utilización en oficinas e en empresas. O uso dos computadores domésticos é fundamentalmente dedicado ao lecer e a pequenas tarefas ofimáticas. Mentres que a utilización nas empresas está enfocado a usos produtivos e administrativos como a contabilidade, a xestión de tarefas, bases de datos, deseño, etc.

# Tipos de ordenadores: Portátil



Os computadores portátiles son equipos que poden ser trasladados dun sitio a outro e onde se integra todo o necesario para que funcione sen ter que estar continuamente conectándolle periféricos. Todo vén incluído, incluíndo o rato, teclado, memoria, disco duro, etc. Ten tamén unha batería que lle dá autonomía para funcionar certas horas sen estar conectado a un recurso eléctrico externo. Hai unha variante, o Netbook, que utiliza procesadores de baixo consumo, a súa pantalla é menor e, en xeral teñen unha maior autonomía que un ordenador portátil convencional, é dicir, que a batería dura máis tempo que un portátil. Son tan finos que pode ocorrer que non traian reprodutor de DVD.



# Tipos de ordenadores: Tablet

É unha opción bastante recente, entre o netbook e os smartphones. As pantallas son táctiles, así que non necesitan teclado nin rato. Se soamente queres navegar por Internet, reproducir algún vídeo ou mandar correos electrónicos, é unha boa solución. É importante a conectividade, se dispón de Wifi ou de 3G, esta última opción é para poder conectarse mediante tarifa móbil.

# Tipos de ordenadores: PDAs e smartphones



Hai uns anos xurdiron as PDAs. Estes dispositivos eran pequenos computadores integrados que normalmente usaban unha memoria flash en lugar dun disco duro para almacenar información. As PDA normalmente non teñen teclado, e no seu lugar dispoñen de pantallas sensitivas ao contacto para realizar as tarefas habituais. Adoitan ser moi lixeiras cunha vida de batería razoable. Ao ir crescendo de tamaño os teléfonos móbiles, fusionáronse, e agora temos os smartphones. Estes dispositivos teñen unha pantalla táctil por medio da cal se poderá seleccionar aquela aplicación na que traballar. Poderemos navegar por internet, utilizar o correo electrónico, sacar e retocar imaxes, gravar e reproducir vídeo, etc.



# Tipos de ordenadores: Workstation

É un computador de sobremesa que ten un procesador máis potente, unha memoria adicional e recursos suficientes para realizar tarefas especiais e de gran peso e desgaste.

# Tipos de ordenadores: Servidor



É un computador que foi optimizado para prover de servizos a outros computadores sobre unha rede local ou en Internet. Usualmente dispoñen de procesadores de alta potencia, moita memoria e varios discos duros de gran tamaño.





# Tipos de ordenadores: Super-computador

Estes tipos de computador adoitan valer moito diñeiro chegando a valer cantidades astronómicas. Aínda que algúns destes equipos componse dun só sistema de computación, moitos están formados por un sistema de moitos computadores de alto rendemento traballando en paralelo como un só dispositivo. Destinados xeralmente para tarefas de alto rendemento como as que necesitan realizar os proxectos científicos.

# Novos avances en Informática: Domótica



- Chámase domótica ao conxunto de sistemas capaces de automatizar unha vivenda, achegando servizos de xestión enerxética, seguridade, benestar e comunicación, e que poden estar integrados por medio de redes interiores e exteriores de comunicación, cableadas ou sen fíos, e cuxo control goza de certa ubicuidade, desde dentro e fóra do fogar. Poderíase definir como a integración da tecnoloxía no deseño intelixente dun recinto pechado.
- O termo domótica vén da unión das palabras domus (que significa casa en latín) e tica (de automática, palabra en grego, “que funciona por si soa”). Os servizos que ofrece a domótica pódense agrupar segundo cinco aspectos ou ámbitos principais: Programación e aforro enerxético, Confort, Seguridade, Comunicacions e Accesibilidade. Baixo este último epígrafe inclúense as aplicacións ou instalacións de control remoto do entorno que favorecen a autonomía persoal de persoas con limitacións funcionais ou discapacidade.



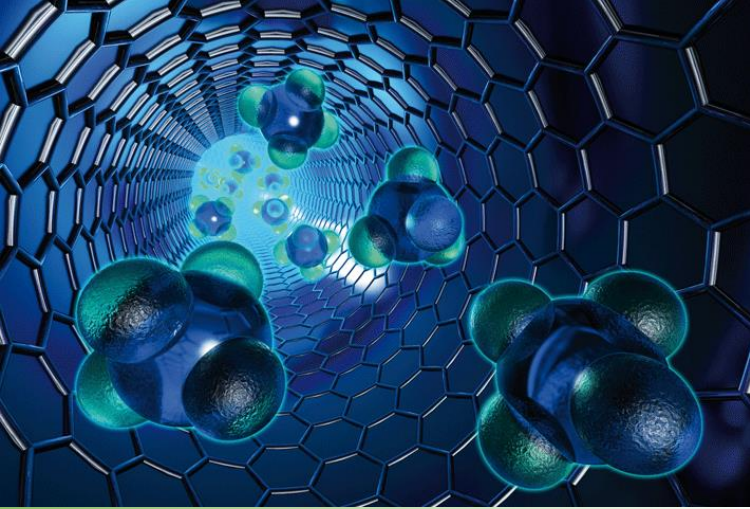
# Novos avances en Informática: Robótica

- É a rama da enxeñaría mecánica, enxeñaría eléctrica, enxeñaría electrónica e ciencias da computación que se ocupa do deseño, construción, operación, disposición estrutural, manufactura e aplicación dos robots. A robótica combina diversas disciplinas como son: a mecánica, a electrónica, a informática, a intelixencia artificial, a enxeñaría de control e a física. Outras áreas importantes en robótica son a álgebra, os autómatas programables, a animatrónica e as máquinas de estados.
- O termo robot popularizouse co éxito da obra de teatro “R.U.R.” (siglas de Robots Universais Rossum), escrita por Karel Capek en 1920. O termo robótica foi acuñado por Isaac Asimov, definindo á ciencia que estuda aos robots. Asimov creou tamén as Tres Leis da Robótica.
- A historia da robótica vai unida á creación de seres á súa semellanza que o descargasen do traballo. Por exemplo, o enxeñeiro español Leonardo Torres Quevedo construíu o xadrecista automático, o primeiro transbordador aéreo e outros moitos enxeños.
- Pódense clasificar os robots de varias formas. Unha é en forma de xeracións, cada vez máis avanzadas. Segundo a súa estrutura, témolos Poliarticulados, Móviles, Androides, Zoomórficos e Híbridos.

# Novos avances en Informática: Intelixencia Artificial



- É unha área multidisciplinar, que a través de ciencias como a computación, a matemática, a lóxica e a filosofía, estuda a creación e deseño de sistemas capaces de resolver problemas cotiáns por si mesmos, utilizando como paradigma a intelixencia humana.
- Os sistemas de Intelixencia Artificial actualmente son parte da rutina en campos como economía, farmacia, enxeñaría e o militar, e usouse en gran variedade de aplicacións de software, xogos de estratexia, como os de xadrez no computador, e outros videoxogos.
- En ciencias da computación denomínase intelixencia artificial á capacidade de razoar dun axente non vivo. John McCarthy acuñou a expresión «intelixencia artificial» en 1956, e definiuna como «a ciencia e enxeño de facer máquinas intelixentes, especialmente programas de cómputo intelixentes».
- Algúns dos sistemas creados pola Intelixencia Artificial son as redes neuronais artificiais (pensan como humanos), os robots (actúan como humanos) ou os sistemas expertos (pensan racionalmente).



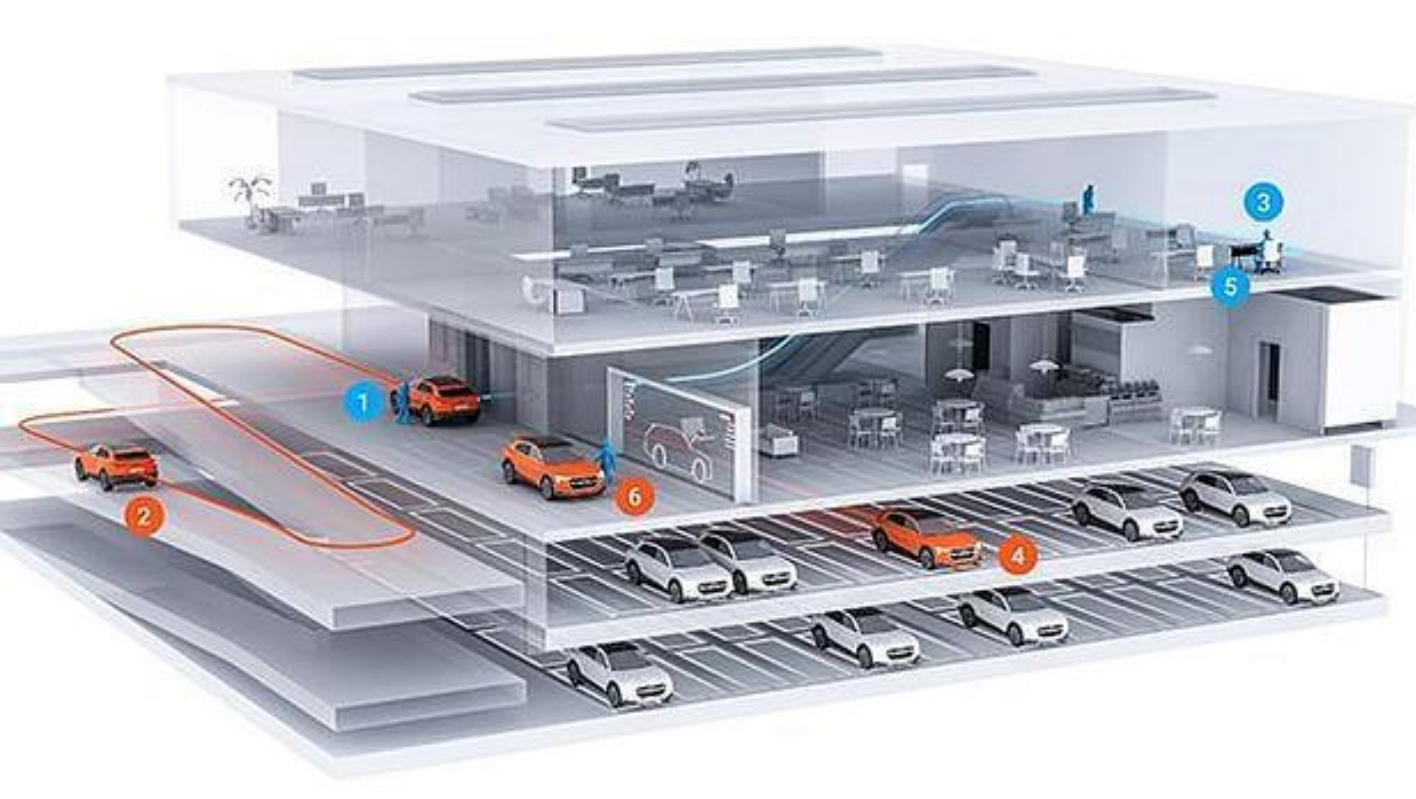
# Novos avances en Informática: Nanotecnoloxía

- É a manipulación da materia a escala nanométrica. A máis temperá e difundida descrición da nanotecnoloxía refírese á meta tecnolóxica particular de manipular en forma precisa os átomos e moléculas para a fabricación de produtos a macroescala, agora tamén referida como nanotecnoloxía molecular.
- A nanotecnoloxía inclúe diferentes disciplinas da ciencia tan diversas como a ciencia de superficies, química orgánica, bioloxía molecular, física dos semicondutores, microfabricación, etc. As investigacións e aplicacións asociadas son igualmente diversas, indo desde extensións da física dos dispositivos a novas aproximacións completamente novas baseadas na autoensamblaxe molecular, desde o desenvolvemento de novos materiais con dimensións na nanoescala ao control directo da materia a escala atómica.
- Cando se manipula a materia a escala tan minúscula, presenta fenómenos e propiedades totalmente novas. Por tanto, os científicos utilizan a nanotecnoloxía para crear materiais, aparellos e sistemas novos e pouco custosos con propiedades únicas.

# Novos avances en Informática: Biotecnoloxía



- A biotecnoloxía ten os seus fundamentos na tecnoloxía que estuda e aproveita os mecanismos e interaccións biolóxicas dos seres vivos, en especial os unicelulares, mediante un amplo campo multidisciplinar.
- A bioloxía e a microbioloxía son as ciencias básicas da biotecnoloxía, xa que achegan as ferramentas fundamentais para a comprensión da mecánica microbiana en primeira instancia.
- A biotecnoloxía úsase amplamente en agricultura, farmacia, ciencia dos alimentos, medio ambiente (tratamento de residuos sólidos, líquidos e gasosos), xeración de enerxía (biocombustibles) e medicina.
- A biotecnoloxía desenvolveuse desde un enfoque multidisciplinar involucrando varias disciplinas e ciencias como bioloxía, bioquímica, xenética, viroloxía, agronomía, ecoloxía, enxeñaría, física, química, medicina e veterinaria entre outras.
- As aplicacións da biotecnoloxía son numerosas e adoitan clasificarse en: Biotecnoloxía vermella (procesos médicos), Biotecnoloxía branca (procesos industriais), Biotecnoloxía verde (procesos agrícolas) e Biotecnoloxía azul (mariña).



# Novos avances en Informática: Xestión intelixente do tráfico

Nas últimas décadas, comezou a xestionarse o tráfico de forma intelixente, ante o descomunal incremento deste. As áreas baixo control son: Tráfico Urbano (semáforos, prioridade do transporte público, radares...), Tráfico Interurbano (radares, fluidez, condicións ambientais...), Xestión integral de túneles, Aparcadoiros (formas de pago, acceso, información sobre prazas libres...) e Sistemas de peaxe (manual, automático, paso libre, cobro en zonas céntricas de cidades...).