

TEMA 1. Tratamiento automático de la información

1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN:

1.1 Introducción

Información: Todo aquello que es capaz de ser manejado por un sistema como entrada, programa o resultado. Los sistemas de inf. se clasifican en:

- **Sistemas de Flujo de la Información:** Aquellos en los que la información entrante es la misma que la saliente
- **Sistemas de tratamiento de la Información:** Aquellos en los que la información que entra es distinta a la que sale, sufre una manipulación.

1.2 **Tratamiento de la Información:** Es una serie ordenada de operaciones realizadas sobre la información:

- La captación de la información: Recogida.
- El registro de la información: Almacenamiento.
- Ordenación: Clasificación bajo algún criterio.
- Elaboración: Hacer algo con ella.
- Utilización de la información: Obtener un resultado.

Estas operaciones se pueden agrupar en cuatro grupos o tareas:

- La comunicación: Se efectúa por los medios normales.
- El almacenamiento
- Tratamiento: Es necesario el estudio y operaciones que permitan elaborar los informes necesarios.
- Distribución: Es importante hacer llegar la información a los puntos necesarios.

Conceptos Básicos:

- Recogida de datos: Búsqueda o toma de inf.
- Flujo de información: Canales que permiten la circulación de la información de un punto a otro.
- Proceso de datos: Cualquier tipo de operación que se hace con los datos
- Clasificación: Ordenación de datos.
- Iteración: Es el proceso o conjunto de procesos repetidos de un nº determinado de veces.

1.3. **Tratamiento Automático de la Información:** La elaboración de la información se realiza sobre tres funciones básicas:

- Entrada de datos
- El tratamiento y elaboración(proceso)
- Emisión de informes y resultados.

Los ordenadores para poder realizar todas las funciones deben de poder:

- Memorizar: Retener los datos confeccionados por el usuario
- Discriminar y distribuir: Diferenciar los datos de programas
- Manipulación: El ordenador interpreta las operaciones aritméticas y lógicas que se realizan con los datos.

Definición de Informática: El conjunto de conocimientos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores

Definición de Ordenador: Es una máquina capaz de aceptar datos de entrada y efectuar con ellos operaciones lógicas y aritméticas y proporcionar la información resultante a través de un medio de salida.

Estructura básica de un ordenador:

- Unidades de E/S
- Unidad central de Procesos (CPU):
- Memoria Central (memorizar) (M.C)
- Unidad de Control (discriminación y distribución) (U.C)
- Unidad Aritmético lógica (manipulación) (U.A.L.)

TEMA 2. Representación interna de la inf.

1. REPRESENTACIÓN INTERNA DE LA INFORMACIÓN:

1.1 Sistemas de numeración: Es el conjunto de símbolos y de reglas que utilizamos para representar cantidades; en un sistema de numeración existe un elemento q se denomina base, es el nº de símbolos distintos que utilizamos para representar una cantidad. Se dice que es posicional cuando el valor de cada dígito depende de la posición que ocupa en la representación, es relativo a una base cuando el valor que representa cada dígito se obtiene multiplicando por la potencia de la base.

1. S.N.Decimal: Utiliza 10 símbolos, es posicional y relativo a una base
2. S.N.Binario: Utiliza 2 símbolos (0,1) es posicional y relativo a una base
3. S.N.Octal: Utiliza 8 símbolos (0...7) es posicional y relativo a una base.
1dig=3dig bina
4. S.N.Hexadecimal: Utiliza 16 símbolos (0...9,A...F) es posicional y relativo a una base. 1digHexa=4díg

1.2. Sistemas de codificación de datos: Una información para poder ser tratada de forma automática necesita ser transformada a un código manejable por el ordenador. La información tratada por un ordenador se presenta en un determinado sistema de representación que utiliza un alfabeto que llamaremos de entrada y por medio de un sistema de codificación la transformaremos en una información codificada que utiliza su correspondiente alfabeto de salida y que será reconocible y tratada por el ordenador.

1.2.1. Códigos Numéricos

1. **Código en binario puro:** Un ordenador maneja datos en binario con una limitación de longitud referida al nº de bits y además necesita considerar el signo para operar con nº negativos, el nº de dígitos disponibles vendrá determinado por N siendo N=8,16,32...Las representaciones más habituales:

- **Módulo y signo:** El bit situado más a la izquierda es el signo (0=positivo, 1=negativo), el resto de los bits representa el módulo del nº. El Rango de Representación son aquellos nº q se pueden codificar: $2^{N-1} + 1 < X < 2^{N-1} - 1$
- **Complemento a uno C-1:** Para los nº positivos igual que en M.S. y el negativo de un nº se obtiene complementando todos los dígitos, se cambian los 0 por 1 y viceversa. (0+ y 1-).
- **Complemento a dos C-2:** El positivo es igual que en M.S. y C-1 y la representación de negativos lo obtenemos : Ponemos el nº en positivo, lo C-1 y al resultado del C-1 le sumamos 1.
- **Los códigos en exceso a 2^{N-1} :** Para representar un nº en exceso a 128, hay q sumarle a dicho nº el nº que queramos representar y representarlo en la longitud que nos digan.
- **Uso del C-1 y C-2 :** Un desbordamiento es cuando teniendo dos nº con el mismo signo sale otro signo diferente, si sale en la suma .Un acarreo es que sobra un nº pero lo q hacemos es sumárselo al resultado, si se produce en la suma en C-1 se le vuelve a sumar 1 al nº que hayamos sacado, pero si se produce en C-2 se desprecia.

2. **Decimal Codificado en Binario (BCD):** El BCD utiliza un cuarteto para la representación de cada cifra decimal, existen varias versiones de este código: (mirar suma en BCD)

- **El BCD natural:** Cada cifra decimal se codifica por 4 dígitos binarios.
- **El BCD en exceso a 3:** Deja tres codificaciones al principio y al final sin representación. Se le suma a cada nº 3.

Hay dos formas de representar:

- **El decimal desempquetado:** Cada dígito decimal se representa en dos cuartetos, donde el primer cuarteto es todo lleno de 1 y el segundo es la cifra. El signo de este nº se escribe en el último cuarteto en el lugar de los 1. El sino + es 1100, - es 1101.

Ej.1992	1111/0001	1111/1001	1111/1001	1100/0010
	1	9	9	+ 2

- El decimal empaquetado: Se elimina el cuarteto de la izquierda salvo en la última cifra, en este caso cada cuarteto lleva una cifra en BCD salvo el último que es el signo. Ej +1992

0000/0001 1001/1001 0010/1100
0 1 9 9 2 + (signo)

3. **La coma flotante**: Se utilizan para los n° muy grandes o muy pequeños. Se basa en la representación anotación científica comúnmente utilizada en mates, en la que la cantidad se representa: $N^{\circ} = \text{Mantisa} * \text{Base}$

- Simple precisión (32 bits): El primer bit es para el signo, los 8 siguientes determinan el exponente q viene en exceso a 128 y los 23 restantes es para la mantisa (binario puro y viene en C-1).
- Doble precisión(64 bits): El primer bit es para el signo, los 12 siguientes son para el exponente, los 51 restantes son para la mantisa en binario puro y en C-1.

1.2.2. **Códigos Alfanuméricos**: Son códigos para guardar y transmitir información. Características:

- Es capaz de representar 10 cifras numéricas del 0 al 9, caracteres especiales (aritméticos, control, etc), letras o caracteres alfabéticos (a-z, A-Z).
- La longitud de un código es el n° de bits que se utiliza para representar un carácter
- El n° máximo de conjunto de caracteres q podemos representar es 2^{longitud} .

Códigos protectores y correctores de error:

- Códigos de paridad: Controla errores de 1 bitañaden a las combinaciones del código 1bit de paridad, mirando el n° de1 que hay dentro de la combinación, incluyendo el de paridad. - P.Par -P. Impar

- Códigos Hamming: Controlan errores d e1bit. Se forman añadiendo al código inicial una serie de bits para detectar varias paridades. El conjunto de bits que añadimos forma un n° en binario puro que indica la posición del bit erróneo, en caso de no existir error el n° sería el 0. n bit para el código , añadimos p.

Para añadir se tiene que cumplir: $2^p \geq n+p+1$

TEMA 3 Lógica de conmutadores

1. **INTRODUCCIÓN:** El álgebra de Boole tiene cierta similitud con el álgebra convencional y está formado por: Variables lógicas (0=V,1=F) , Ordenadores lógicos .

1.1. **Tabla de Verdad:** Es una representación del comportamiento de la misma dependiendo del valor particular que puedan tomar cada una de sus variables. Para N variables q intervienen en una función el nº de combinaciones posibles es 2^N .

1.2. **Funciones lógicas básicas:** Son aquellas en las que interviene un solo operador, Hay varias:

- Función unión, OR, suma lógica (\vee): Opera entre dos variables lógicas y su valor es 1 si es uno cualquiera de ellos. $F=a+b$; $F=avb$; $F=a$ OR b
- Función intersección ,AND, producto lógico (\wedge): Su valor es 1 si ambos operandos lo son. $F=a*b$; $F=a^b$; $F=a$ AND b
- Función negación, NOT, complemento: $F=a$; $F=\text{not } a$

1.3. **Teoremas:** En el álgebra de Boole se cumplen :

- Tª de la absorción $av(a^b)=a$ $a^(avb)=a$
- Leyes de Morgan: $avb=a^b$ $a^b=avb$

1.3.1 **Postulados:** $av1 = 1$ $av0=a$ $ava=a$ $a^a=a$ $a^1=a$ $a^0=0$ $avnoa=1$
 $a^noa=0$ $nonoa=a$

1.4. **Formas canónicas de una función:** Una función lógica puede expresarse de muchas formas:

- 1ª Forma canónica: Se representa la función por medio de sumas de productos, es viendo donde la función es 1. La negación es 0.
- 2ª Forma canónica: Se representa la función por medio de productos de sumas , es viendo donde la función es 0. La negación es 1.
- Mapa de Karnaugh: Solo vale para funciones en las que intervienen como máximo 4 variables, Se agrupan los 1 en grupos de 2,4,8. A cada grupo le corresponde un término donde se eliminan las variables q aparezcan. con valor 0 y 1 y se mantienen las que solo tienen un valor.

2. **UERTAS LÓGICAS:** Una puerta lógica es un pequeño circuito que responde desde el punto de vista lógico a una función lógica. Pueden ser:

- OR: $S=a+b$ (flecha)
- AND: $S=a*b$ (semicírculo)
- NOT: $S=a$ (triángulo con bolita)
- NOR: $S=a+b$

- NAND: $S = a \cdot b$
- OR exclusivo: $S = a + b$

3. SISTEMAS COMBINACIONALES: Un circuito combinacional resuelve una función lógica a partir de sus entradas, de tal forma que sus salidas toman valores que solo dependen del valor de las entradas. Consta de 3 elementos: Variables de entrada, Variables de salida, Circuito interno. Los mas importantes:

- Codificadores: Es un circuito combinacional con 2^n entradas y n salidas, representa en la salida el código binario correspondiente a la entrada activada.
- Decodificadores: Son circuitos que hacen lo contrario que los codificadores
- Circuitos q realizan operaciones aritméticas: Son circuitos que realizan operaciones sencillas de sumas y restas con un n° determinado de bits en algún método de representación.
- Comparadores: Tienen dos entradas de n bits y tres salidas cuya misión es comparar las entradas diciendo si una es mayor, menor o igual que la otra.

4. CIRCUITOS SECUENCIALES: Resuelve una función lógica tal que los valores de sus salidas de un determinado momento dependen de los valores de sus entradas en ese mismo momento y de los valores presentes con anterioridad. La memoria está formada por un conjunto de elementos denominados biestables que son circuitos capaces de retener información por tanto son unidades de memoria que mantienen su último estado indefinidamente mientras no se produzca un cambio en sus entradas. Hay dos tipos de circuitos:

- **Síncronos :** Son aquellos circuitos que necesitan una señal de control o un impulso de reloj para transmitir datos a través del propio circuito.
- **Asíncronos:** no necesitan señales
 - Registro: Es un conjunto de biestables capaces de almacenar una palabra en binario de tantos bits como biestables contenga.
 - Contador: Es un c. secuencial cuya salida presenta en binario el n° de impulsos que han aparecido en la entrada.

TEMA 4. HW. Componentes físicos.

1. Elementos funcionales de un ordenador.

Introducción: Los elementos en cualquier arquitectura básica de un ordenador son: Unidad de Control, Unidad Aritmético lógica, Memoria Central, Unidades E/S. El bus de sistema es el canal de comunicación entre todas las unidades y con los controladores que son procesadores especializados en las E/S.

La CPU es la encargada del funcionamiento correcto de todos los elementos electrónicos que componen el ordenador y de la ejecución de todos los programas.

1. UNIDAD ARITMÉTICO-LÓGICA(UAL): Es la unidad encargada de realizar operaciones elementales de tipo aritmético, lógicas y de otro tipo. Se comunica con los demás elementos funcionales del ordenador mediante el bus de datos.

Está compuesta por:

- a) **CIRCUITO COMBINACIONAL(CC):** Realiza las operaciones con los datos. Presenta 2 E(ren1 y ren2). También tiene entradas de órdenes para indicarle que tipo de operación debe realizar, solo 1 puede estar activa en 1 momento determinado.
- b) **REGISTROS DE E(REN1 Y REN2):** Almacena los datos que intervienen en la instrucción antes de que el CC realice las instrucciones.
 - REN1: Se escribe lo que hay en el Bus de datos.
 - REN2: Escribe el contenido del bus o la inf. de salida del CC.
- c) **REGISTRO ACUMULADOR:** Es el registro de almacenamiento de las operaciones de la UAL. También tiene una conexión con el REN2 o con el bus de datos.
- d) **REGISTRO DE ESTADO:** Conjunto de biestables en los que se deja constancia de algunas condiciones que se dieron en la última operación y que habrán de ser tenidas en cuenta en la próxima.

2. UNIDAD DE CONTROL(UC): Centro nervioso del ordenador, desde aquí se controlan todas las operaciones. Es la parte que efectúa la recuperación de las instrucciones en la secuencia adecuada, desde el programa contenido en memoria principal.

La función de los circuitos de control es interpretar las palabras que componen 1 instrucción y luego generar las secuencias de señales necesarias hasta aquellas unidades, que harán que se ejecute la instrucción. La conexión de la UC con el resto de elementos se realiza a través de 2 buses:

- El Bus de Datos y el El bus de Direcciones

Partes de la U.C:

- a) **REGISTRO DE INSTRUCCIONES(RI)**: Almacena la instrucción en curso procedente de la Memoria Central(MC). Está dividido en:
- **CÓDIGO DE OPERACIÓN(CO)**: El valor de sus bits indica a la UC de que instrucción se trata.
 - **MODO DE DIRECCIONAMIENTO(MD)**: Indica el modo de acceso a la memoria para buscar el dato o la instrucción.
 - **CAMPO DE DIRECCIÓN EFECTIVA(CDE)**: Contiene la información necesaria para acceder al dato.
- b) **REGISTRO CONTADOR DE PROGRAMAS(CP)**: Es el registro de control de secuencias. Contiene permanentemente la dirección de memoria de la siguiente instrucción a ejecutar; cuando se inicializa la ejecución de un prog. Toma la dirección de su primera instrucción. Incrementa su valor en 1 cada vez que se termina 1 instrucción. Si la instrucción que se ejecuta es una instrucción de salto o de ruptura de secuencia el contador del programa tomará la dirección de instrucción que se tenga que ejecutar a continuación. Este contador envía por el Bus la dirección de memoria donde se encuentra la próxima instrucción a ejecutar.
- c) **REGISTRO DE DIRECCIONES DE MEMORIA(RDIM)**: almacena las direcciones de memoria en las que se van a escribir o desde las que se van a leer datos.
- d) **REGISTRO DE DATOS DE MEMORIA(RDAM)**: Almacena temporalmente los datos que se intercambian con la memoria en las operaciones de lec. o escr.
- e) **DECODIFICADOR**: Circuito combinatorial que toma como E los campos de CO y MD del registro de instrucciones y activa unas S conectadas directamente con el controlador.
- f) **CONTROLADOR**: En él se generan órdenes o microórdenes que sincronizadas por impulsos de reloj hacen que se vaya ejecutando poco a poco la instrucción, cargada en el registro de instrucciones.
- g) **RELOJ**: Proporciona una sucesión de impulsos eléctricos o ciclos a intervalos constantes que marcan los instantes en que han de comenzar los distintos pasos de que consta cada instrucción; así se sincronizan los elementos que interviene en la instrucción.
3. **MEMORIA CENTRAL(MC)**: Unidad donde están almacenadas las instrucc. y los datos necesarios para poder realizar un det. proceso. Constituida por multitud de celdas o direcciones de memoria numeradas de forma consecutiva, capaces de retener, mientras el ordenador esté conectado, la inf. depositada en ellas.

A la numeración de celdas se le llama DIRECCIÓN DE MEMORIA y mediante esta se puede acceder de forma directa a cualquiera de ellas, independientemente de su posición. Por esto, la MC es un soporte de inf. de ACCESO DIRECTO.

La longitud de cada celda es lo que llama longitud de la palabra de memoria, es la cantidad de inf. que se puede meter en celda. La capacidad de memoria viene determinada por: **tamaño de celda X nº de celdas.**

Partes de la MC:

- a) **LÍNEAS DE DIRECCIONES:** Indican la dirección de la celda de memoria a la que se va a acceder. El nº de líneas de direcciones coincide con el nº de líneas del Bus de Direcciones.
Si hay n líneas de dirección en el Bus de direcciones tendremos 2^n celdas en la memoria(direcc. de memoria).(El 2 es pq la inf. que puede llegar es 0 o 1).
 - b) **LINEAS DE DATOS:** Se presentan los datos que se desean escribir en memoria o los datos que se desean leer de la misma. El nº de líneas coincidirá con el nº de bits por posición de memoria.
Cuando la línea de lectura(LEC) está activa se indica a la memoria que se desea hacer 1 operación de lectura, y cuando está activa le ESC indica que se desea realizar 1 op. de escritura.
4. **BUS DEL SISTEMA:** Circuitos encargados de la conexión y comunicación entre la CPU resto de las unidades del sistema. El Bus es controlado y manejado por la CPU, para ello usa un conjunto de varias líneas que permiten la transmisión de los datos en paralelo. Además de las líneas de direcciones y de las líneas de datos el Bus consta de las líneas de control; mediante ellas se transmiten órdenes procedentes de la UC a otras unidades.
 5. **LAS INSTRUCCIONES:** Las instrucciones que son capaces de procesar la CPU se denominan INSTRUCCIONES MÁQUINA, el lenguaje que se usa para su codificación es el lenguaje máquina y dependiendo de su función se clasifican en:
 - **INSTRUCCIONES DE CÁLCULO**
 - **INSTRUCCIONES DE TRANSFERENCIA DE DATOS**
 - **INSTRUCCIONES DE RUPTURA DE SECUENCIA.**

Otra clasificación de las inst. hace referencia al formato y al nº d operandos que intervienen en ella, teniendo en cuenta que en todas interviene el CÓDIGO D EOPERACIÓN, que indica que operación se debe realizar y además los operandos que son necesarios:

- **INSTRUCCIONES DE 3 OPERANDOS:** Los 2 primeros operandos son las direcciones de los datos que hay que operar y el 3º es la dirección donde se depositará el resultado.
 - **INSTRUCCIONES DE 2 OPERANDOS:** Contiene 2 operandos, de los que 1 de ellos actúa como receptor del resultado.
 - **INSTRUCCIONES DE 1 OPERANDO:** El acumulador de la UAL contiene previamente el 1er argumento, el 2º argumento es el contenido de la propia instrucción. Se realiza la operación y el resultado se almacena en el acumulador de la UAL.
6. **MÉTODO DE DIRECCIONAMIENTO:** de 1 instrucción, es el modo que se usa para indicar la posición de memoria en la que está situado el dato o los datos que constituyen los operandos. Los principales métodos de direccionamiento son:
- **DIRECCIONAMIENTO INMEDIATO:** En este método el dato que hay que utilizar forma parte de la propia instrucción, no siendo necesario ningún acceso a memoria.
 - **DIRECCIONAMIENTO ABSOLUTO:** Contiene la dirección de memoria donde se encuentra el dato.
 - **DIRECCIONAMIENTO INDIRECTO:** La dirección contenida en la instrucción no es la del dato implicado, sino 1 posición de memoria que contiene la posición del dato.
 - **DIRECCIONAMIENTO RELATIVO:** La dirección real de memoria se consigue sumando la dirección contenida en la propia instrucción con una magnitud fija.
7. **CICLO DE INSTRUCCIÓN:** Para ejecutar un programa este debe estar almacenado o cargado en memoria. La CPU tomará 1 a 1 sus instrucciones e irá realizando las tareas correspondientes.
- Denominamos CICLO DE INSTRUCCIÓN al conjunto de acciones que se llevan a cabo en la realización de 1 instrucción. Se compone de fases:
- a) **FASE DE BÚSQUEDA:** Se transfiere la instrucción que corresponde ejecutar desde la MC a la UC.
 - b) **FASE DE EJECUCIÓN:** realización de todas las acciones que conlleva la propia instrucción.

Ejemplo:

A) FASE DE BÚSQUEDA:

1. El prog. Está cargado.
2. La dirección que tiene el contador de prog. Pasa al Bus de direcciones y a las líneas de direcciones.

3. La UC lleva los datos y los lee, le dice a la MC que se va a ejecutar por ej, una operación de lectura.
4. Cuando llegamos a la celda leemos; Se extrae esa inf. y se coloca en el Bus de datos.
5. El contador de programas se incrementa en 1 para tener la próxima dirección de memoria.
6. Esa inf. del Bus de Datos pasa al Registro de Datos de forma temporal y luego al registro de instrucciones.

B) FASE DE EJECUCIÓN:

1. Del registro de instrucciones pasa al código de operación y al decodificador.
2. Se activa la orden desde el controlador.
3. A través de las direcciones de memoria se extraen los datos, se operan y se resuelve la operación.

8. PROCESADORES. FUNCIONES. COMPONENTES. TIPOS Y CARAC:

8.1. INTRODUCCIÓN: La CPU contiene:

- a) La fuente de alimentación da corriente eléctrica a los dispositivos de la UC, suele tener un ventilador al lado.
- b) La placa madre, compuesta de circuitos integrados, es la que contiene todos los componentes del ordenador. Dentro de la placa tenemos:
 - Microprocesador
 - Memoria
 - Ranuras de ampliación o expansión(SLOTS): Ranuras de plástico con conectores donde se introducen las tarjetas de expansión.

8.2 TIPOS DE PLACAS:

- **PLACA AT:** Placa standard de los 286 hasta los Pentium. Tienen 5 slots con conectores de tipo DIN ancho. La fuente de alimentación viene en 2 partes.
- **PLACA LPX:** 2 ó 3 slots que iban paralelos a la placa. Los slots están sobre un conector(RISE CARD).
- **PLACA ATX:** Placas actuales, con conectores DIN pequeños y de tipo USB.
- **PLACAS PERSONALIZADAS, DISEÑO PROPIO.**

8.3 TIPOS DE ZÓCALOS DEL MICRO(donde se inserta el micro)

- **PGA:** Cuadrado de conectores que tiene forma de agujero donde están los micros insertados a presión.
- **ZIF:** Con los primeros Pentium, con mecanismo de palanca para insertar el micro.

- **SLOT1:** Conector alargado. Aparece en Pentium II, el micro viene enfundado en un cartucho de plástico que se pincha en la placa.
- **PROCESADORES SOLDADOS A LA PLACA.**

8.4 TIPOS DE SLOTS:

- **ISA:** Ranuras de 16 bits, tienen una long de 14cm y son negras.
- **PCI:** Ranuras de 32 bits, son las actuales, long = 8,5cm, blancas.
- **AGP:** Se usan para conectar un periférico, son negras.

8.5 CHIPSET DE CONTROL:

Conjunto de chips que controla determinadas funciones del ordenador. De la calidad y características del chipset dependerá el rendimiento del micro y todo lo que ello conlleva.

8.6 RANURAS DE MEMORIA:

(conectores de la memoria principal del PC)

- **SIMMS:** De 30 ó 72 contactos. Los de 30 manejan 8 bits y se usaba en los 386 y 486, long = 8,5cm. Estas placas de memoria se usaban en bloques de 4 en 4. Para los de 72 se manejan 32 bits, en los 486 se usaba en 1 módulo, pero para los Pentium de 2 en 2, long = 10,5cm.
- **DIMM:** 168 contactos, puede manejar 64 bits. En los Pentium de 1 en 1.

8.7. CONECTORES EXTERNOS:

- **CONECTOR DE TECLADO:** Depende del tipo de placa (+o- grande).
- **PUERTOS SERIE-PUERTOS COM:** Son 2 puertos, 1 con 9 pines y otro con 25 pines. La comunicación es bidireccional y asíncrona.
- **PUERTOS PARALELOS O LPT:** Conector hembra de 25 pines.
- **USB:** El conector es reconocido automáticamente.
- **CONECTOR ELÉCTRICO:** Es el "enchufe".

8.8. MICROPROCESADOR:

Dirige todas las operaciones del ordenador. Dentro del micro se integran la UC, la UAL y un conjunto de registros donde se almacenan los datos que se están procesando. Como elementos externos al microprocesador están:

- **COPROCESADOR MATEMÁTICO:** Procesa operaciones matemáticas a alta velocidad, es necesario para prog. con aplic. matemáticas intensas.
- **RELOJ:** Genera las señales eléctricas adecuadas para sincronizar la ejecución de las operaciones del micro.

9. TIPOS DE MEMORIA Y DIRECCIONAMIENTO:

La memoria es la encargada de almacenar datos e instrucciones. La CPU, mediante la UC, se encarga de buscar las inst. y los datos en memoria principal, realizar las operaciones con la UAL y E/S de inf. desde los periféricos.

Las **TRANSFERENCIAS** entre los bloques del ordenador se hacen por un conjunto de líneas llamadas **BUSES**. La memoria hace 2 operaciones:

- **LECTURA:** El dispositivo de memoria recibe una dirección de la posición de la que se quiere extraer la inf. depositada previamente.
- **ESCRITURA:** además de la dirección se debe suministrar la inf. que se quiere gravar.

Las memorias solo almacenan en sus celdas 1 bit (0ó1). Carac. de la memoria:

- **RAPIDEZ DE ACCESO**
- **CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO.**
 - A) **TIEMPO DE ACCESO:** Tiempo que va desde que un órgano de la CPU solicita un dato hasta que llega a tenerlo. Para un det. tipo de mem. Es fijo pq el acceso a las posiciones de memoria es directo.
 - B) **DIRECCIÓN DE MEMORIA:** La mem. interna se dispone en posiciones y cada una es reconocida por su posición. Para instalar o extraer 1 unid. Específica de inf. el prog. correspondiente ha de reconocer la dirección de la posición donde está situada la memoria. El contenido de esta permanece inalterable, o sea que los datos situados en memoria pueden usarse tantas veces como sea necesario mientras no haga falta su sustitución por otro.
 - C) **PALABRA DE MEMORIA:** Cantidad máx. de inf. que puede almacenarse o recuperarse cuando se especifica 1 dirección. El tamaño de la palabra viene dado por el nº de líneas del Bus de Datos.
 - D) **TIPOS DE MEMORIA:**
 - **Memorias de ferrita:** anillos de óx. de Fe magnetizados.
 - **Memorias de película delgada y de hilo plateado:** Fina capa magnética sobre la que se establecía una matriz de hilos.
 - **Memorias de semiconductores:** Son las q se emplean hay, de acceso directo (aleatorio). Dentro de este tipo están:
 - **MEM. RAM:** Mem. De lec. y escr. , constituyen la mem. Principal del ordenador, tipos:
 - a) **ESTÁTICAS:** Mantienen los datos siempre que no se interrumpa la alimentación eléctrica del ordenador.

b) DINÁMICAS: Necesitan un refresco periódico de la inf. para que no se pierdan los datos. Tipos: D-RAM, EDO-RAM, SD-RAM.

- **Memorias de solo lectura**: En ellas no se puede escribir. Tipos:

- **ROM**

A) PROM: Memorias programables de solo lectura, los datos se graban en el proceso de fabricación. La inf. no se puede borrar, en ellas se guardan programas relacionados con el arranque del ordenador y realizan chequeos de memoria y de los dispositivos conectados. En la placa madre se encuentra la ROM-BIOS, en las que se graban las rutinas más importantes para comunicarse con los dispositivos del ordenador.

B) E-PROM: Memorias programables de solo lectura que se pueden borrar.

C) EE-PROM: Memorias de solo lect. Y borrado eléctricamente, son permanentes y se pueden borrar mediante procesos especiales.

♣ Las memorias con semiconductores se presentan en pastillas integradas que contienen una matriz de memoria, un decodificador de direcciones, los traductores correspondientes y el tratamiento lógico de algunas señales de control.

10. OTROS TIPOS DE MEMORIA:

- **MEMORIA CACHÉ**: Situada entre el micro y la RAM. Muy rápida y almacena los datos más usados, que serán los que el micro usará en la próxima operación a realizar.

a) Externa: No está encapsulada en el micro.

b) Interna: Encapsulada en el micro.

- **MEMORIA SHADOW**: Almacena una copia de las rutinas de la BIOS en la RAM para gestionar la E/S de datos.

11. **PERIFÉRICOS**: Todas las placas madre incorporan un det. num. de slots, zócalos donde el usuario instala tarjetas. Los periféricos comunican el ordenador con el ext. se clasifican en: periféricos de E, de S y de E/S. Hay periféricos internos(dentro de la CPU) y externos(conectados a los slots, es decir, a sus tarjetas). Necesitan drivers para q ser reconocidos.

12. MEMORIAS AUXILIARES(PERIF. DE E/S):

A) **CINTA MAGNÉTICA**: Unidad de almacenamiento secuencial válida para op. de lect. y esc. Y se pueden diferenciar según el tipo de cinta que usan como soporte.

- CINTAS CASSETT: Parecidas a las de audio.

- CINTAS ENCAPSULADAS: No son estándar, se usan para almac. masivo de inf.

- CINTAS TIPO UNIVERSAL: Alta velocidad de lect. y esc.
- B) DISCOS MAGNÉTICOS(HD): Dispositivos de E/S que pueden guardar inf. y resultados generados por la UC. Es de acceso directo, consiste en 1base metálica, de AL sobre la que hay 1 capa de material magnetizable en la que se registra la inf. en puntos sobre pistas concéntricas divididas en sectores. Las caras ext. No suelen ser magnetizables; las pistas concéntricas del mismo nivel de cada uno de los discos se denominan cilindros. Hay 2 tipos de soporte de HD:
 - DISCO ÚNICO: 1 Disco con las 2 caras magnetizables protegido por 1 funda exterior de plástico.
 - DISK-PACK: 1 Eje central al que van adheridos varios discos.

♣ **VELOCIDAD DE ROTACIÓN DE UN DISCO**: Mov. del disco al girar sobre las pistas.(5400-7200 rev/min).

♣ **TIEMPO DE ACCESO(O POSICIONAMIENTO)**: Tiempo medio que tarda la cabeza de lect./escr en acceder a la inf. solicitada.(10ms).

♣ **VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA**: Cantidad De inf. medida en MB que el disco es capaz de leer por seg.(5400rev/min = 10MB/seg.).

- Tiempo de transferencia total = TTT

- Velocidad de rotación = VDR

- Velocidad de acceso = VDA

- Velocidad de transferencia = VDT

- Número de sectores = NDS

- **ACCESO SECUENCIAL: $TTT = VDR + VDA + (VDT * NDS)$**

- **ACCESO ALEATORIO: $TTT = (VDR + VDA + VDT) * NDS$**

C) TIPOS DE HD:

- **IDE**: Soporta 2 canales IDE con capacidad para 2 discos cada 1, pero la transferencia de datos 1º transfiere 1 canal y cuando termina otro.
- **SCSI**: En servidores UNÍS, hasta 7 dispositivos, la trnsf. Es a la vez.

D) **DISKETES**: Soporte e acceso directo, consiste en un disco con 1 base de plástico recubierto de una fina capa de material magnetizable, con el mismo sist. de grabación que los HD. Protegidos por una funda de plástico con 3 orificios: 1 para el arrastre del disco, 1 para el sincronismo, 1 para lect/escr y 1 para la protección.

E) **DISCOS ÓPTICOS:** Usan un láser para la lect/esc. Se clasif en:

- **CD-ROM:** Sólo lect. grabados por el fabricante.
- **W-ROM:** Permiten 1sola grabación.
- **RW-ROM:** Múltiples grabaciones.

SETUP DE LA BIOS:

La BIOS es el sistema básico de E/S, es un chip incorporado en la placa, encargado de las funciones básicas del manejo y la config. del ordenador.

SOFTWARE. COMPONENTES Y FUNCIONES.

Los ordenadores llevan a cabo diversas tareas, por grandes y complicadas que sean. Pero no son capaces de realizarlas por solos, si no se les ha instruido sobre lo que deben hacer mediante lo que llamamos programa de ordenador o, de forma genérica, software.

SOFTWARE DE SISTEMA Y SOFTWARE DE APLICACIÓN.

* **SOFTWARE:** cualquier programa o conjunto de programas de ordenador. Se puede clasificar en dos categorías:

- Software de sistema: conjunto de programas encargados de la gestión interna del ordenador, es decir, la CPU, la MC y los periféricos.
- Software de aplicación: constituido por los programas que dirigen el funcionamiento del ordenador para la realización de trabajos específicos, denominados aplicaciones.

SOFTWARE DE SISTEMAS

Sistemas Operativos: un conjunto de programas que controlan los recursos del ordenador y sirve de base para la escritura y ejecución de los programas.

- El S.O. es un conjunto de programas que actúan de intermediarios entre el HW de un ordenador y los usuarios del mismo, permitiendo un uso eficaz y fácil del sistema. El S.O. ha de controlar los dispositivos de E/S, supervisando a su vez la ejecución de los programas de usuario.

- El S.O. aparece por una parte como el gestor de los recursos del ordenador, y por otra, como controlador de los programas y de sus movimientos entre la UC y los periféricos.

- Principales S.O.: DOS, Windows 95, OS/2, Macintosh, UNI X, etc.

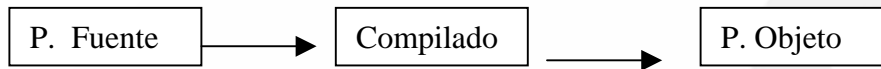
Entornos Operativos:

- Es un interfaz gráfico de usuario que tiene como función facilitar la comunicación de este con la PC y su S.O. Es el caso de Windows 3.1 respecto al sistema operativo DOS, y la interfaz X Windows respecto a UNI X.

Compiladores:

- Son programas utilizados para la traducción de programas fuente a lenguajes máquina.

- Los programas escritos en un lenguaje de programación (lenguajes de alto nivel) se llaman programas fuentes y el programa traducido se llama programa objeto. El compilador traduce, sentencia a sentencia, el programa fuente.



- El programa objeto obtenido de la compilación no ha sido traducido normalmente a código máquina sino a ensamblador. Para conseguir el programa máquina real se debe utilizar un programa llamado enlazador. El proceso de montaje conduce a un programa en lenguaje máquina directamente ejecutable.

Interpretes:

- Los interpretes, menos utilizados, no traducen íntegramente el programa, sino que cuando se ordena su realización, él interprete va traduciendo y ejecutando cada una de sus instrucciones.

Utilidades:

- Programas auxiliares del S.O., cuya función principal es la de facilitar el trabajo del usuario en la utilización del ordenador y sus recursos.

SOFTWARE DE APLICACIÓN.

- Con el avance y desarrollo de las tecnologías de la información se han creado aplicaciones de uso común como son procesadores de texto, hojas de cálculo, gráficos estadísticos, etc. Estas aplicaciones han sido diseñadas para que las pueda utilizar un gran número de usuarios y diferentes sistemas. Es el denominado software estándar compuesto por aplicaciones del área de la ofimática, siendo las siguientes las principales:

Procesadores de texto:

- Se utilizan para crear, manejar e imprimir todo tipo de documentos. Las ventajas sobre las máquinas de escribir son evidentes: los textos pueden ser modificados y corregidos, almacenados para su posterior recuperación y modificación. Permite operaciones de formato con el texto como tabulaciones, justificación, sangrado, notas al pie de página, etc.

- Procesadores más conocidos: Word, WordPerfect y Lotus AmiPro.

Hojas de cálculo:

- Distribución tabular en filas y columnas de un conjunto de celdas en las que se pueden colocar números, texto, operaciones matemáticas (fórmulas), funciones matemáticas y estadísticas y gráficos.

- Sirven para realizar trabajos como balances contables, presupuestos, análisis financiero, cuadros de amortización, estadísticas, etc.
- Hojas de cálculo más difundidas: Excel, Lotus 1-2-3 y Quatro Pro.

Gestor de Bases de Datos:

- Es una aplicación que permite manejar un gran conjunto de datos organizados en archivos e interrelacionados entre sí. Un archivo esta formado por un número de registros variable, cada uno de los cuales contendrá información individual mediante un número de campos.

- Gestores de B.D. más difundidos: Paradox, Access, FoxPro, Dbase para ordenadores personales y Oracle, Sybase e Informix en sistemas más grandes.

Gestor de Gráficos:

- Permiten crear y manipular imágenes gráficas. Para ello el equipo gráfico ha de tener una tarjeta de gráficos, un monitor de color con suficiente resolución y un procesador lo suficientemente rápido para procesar las imágenes de una forma eficaz. Los gráficos pueden ser de dos tipos: mapa de bits y vectoriales.

Gestor de Comunicaciones:

- Un ordenador se puede comunicar con otros equipos distantes mediante la red telefónica o mediante otras líneas de comunicación. Para ello se necesitan un módem y el SW específico que permita establecer la conexión y su mantenimiento hasta que esta concluya.

- Mediante un modem y el SF apropiado se puede conectar un PC con otro PC, una red local o una red abierta como Internet.

Paquetes de SW Integrado:

- Programas que incluyen en la misma aplicación informática varias aplicaciones estándar, normalmente procesador de texto, hoja de calculo, Base de datos y gráficos, comunicaciones. Incluyéndose otras menos habituales como agenda, calculadora, estadística, utilidades e incluso lenguajes de programación.

- Paquetes más conocidos: Lotus Smart Suite, Works, Microsoft Office, etc.

NORMATIVA LEGAL SOBRE EL USO DEL SOFTWARE

- Se han creado grandes bancos de datos informatizados o bases de datos de información personal por parte de organismos públicos, con el fin de centralizar la información personal más completa posible de los individuos de cada país y ponerla a disposición de los distintos departamentos implicados. Esto puede llevar a la destrucción de la vida privada de los ciudadanos.

- Para que el ciudadano no quede desprotegido ante la utilización de información personal existen leyes.

- Se crea una **Agencia de Protección de Datos**, con capacidad inspectora y sancionadora, encargada del control de las B.D. de información personal, públicas y privadas, y de facilitar a los ciudadanos el ejercicio de sus derechos. Además, esta agencia integra el Registro General de Protección de Datos donde deberá inscribirse, previa autorización, todo archivo de datos personales existente o que vaya a crearse.

- En cuanto a las informaciones informáticas (jackers, piratería) se dicta la **Ley sobre la protección jurídica de programas de ordenador**, para defender los derechos de autor de los programadores.

