

# GUIA No 2 PRIMER PERIODO

## UNDECIMO GRADO

### SISTEMA INFORMÁTICOS

**COMPETENCIA 2.9** Integro componentes y pongo en marcha sistemas informáticos personales utilizando manuales e instrucciones

**INDICADOR DESEMPEÑO:** Realizar la integración y armado de los componentes de un sistema informático (PC), siguiendo manuales de instrucciones, hasta ponerlo en marcha.

#### CRITERIOS DE EVALUACION

**Básico:** Explicación de la integración de los componentes del PC con sin especificar detalles en sus argumentos.

**Alto:** Explicación de la integración de los componentes del PC con algunos detalles requeridos en los argumentos.

**Superior:** Explicación de la integración de los componentes del PC con los detalles requeridos en sus argumentos.

#### REFERENTES

<https://www.youtube.com/watch?v=FasDEqui4FU> partes fundamentales de una computadora

<https://josuealexander96.wordpress.com/2012/02/17/principios-basicos-de-informatica-hardware-y-software/> principios básicos de informática

<https://www.youtube.com/watch?v=ck9IM-xQz9o> conceptos básicos de informática

<http://www.informaticamoderna.com/Celular.htm> celulares moderno y smartphone

**SISTEMA INFORMÁTICO:** Un sistema informático es un conjunto de partes que funcionan relacionándose entre sí con un objetivo preciso. Sus partes son: hardware, software y las personas que lo usan. Por ejemplo, una computadora, sus dispositivos periféricos y la persona que la maneja, pueden constituir un sistema informático. Un sistema informático puede formar parte de un sistema de información; en este último la información, uso y acceso a la misma, no necesariamente está informatizada. Por ejemplo, el sistema de archivo de libros de una biblioteca y su actividad en general es un sistema de información. Si dentro del sistema de información hay computadoras que ayudan en la tarea de organizar la biblioteca, entonces ese es un sistema informático.

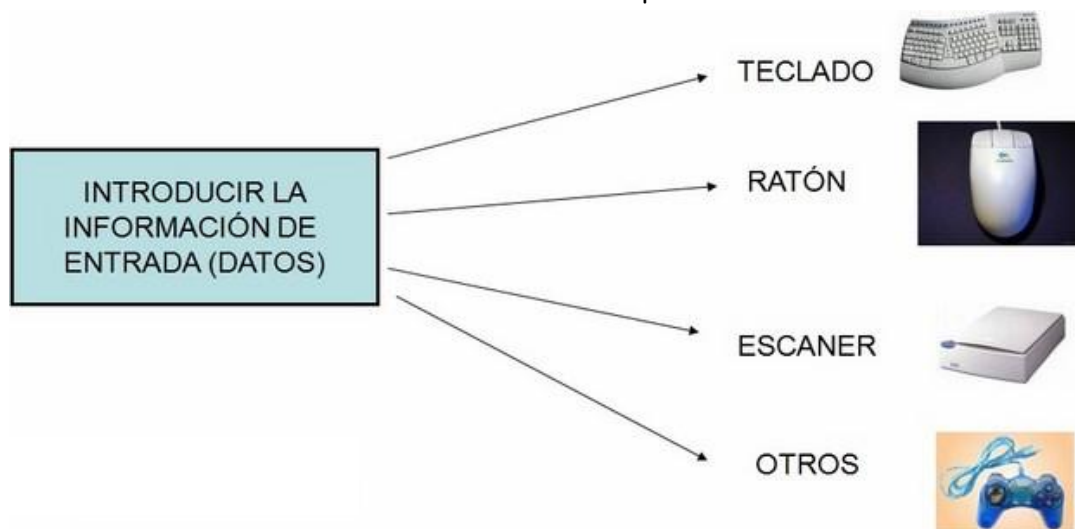
**Diferencia entre sistema informático y sistema de información:** Tres diferencias

- ✓ En un sistema informático se utilizan computadoras para almacenar, procesar y/o acceder a información. Y en un sistema de información se pueden utilizar computadoras, pero no es necesario. El acceso a la información puede ser físico (por ejemplo, una persona se encarga de buscar en un archivador).
- ✓ Tanto el sistema informático como el sistema de información, incluyen a las personas que acceden o producen información dentro del sistema. Las personas tienen que capacitarse para entender el funcionamiento y procedimientos que soporta el sistema.
- ✓ Ambos sistemas tienen un propósito. Por ejemplo, gestionar el acceso y distribución de libros en una biblioteca, administrar la entrada/salida de mercadería, personal y otros recursos de un comercio, etc.

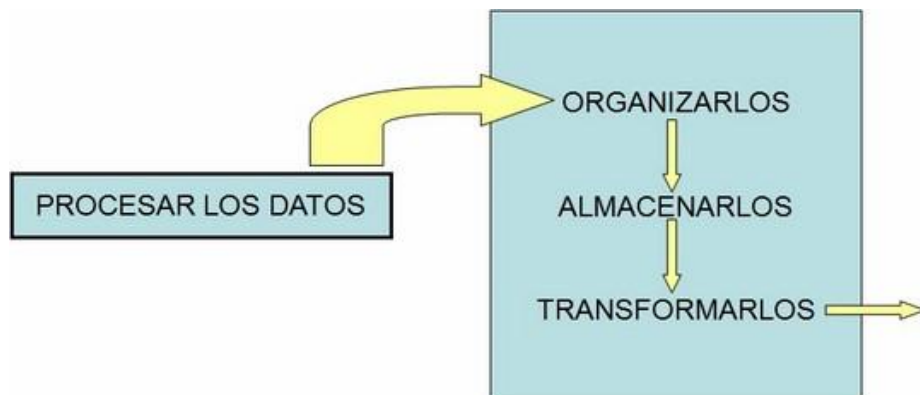
Tanto el hardware como software son imprescindibles, no siendo posible el funcionamiento de un ordenador si faltara una de ellas, pero también es necesario la persona que lo opera o mane (humanware)

**Los periféricos** son elementos externos al propio ordenador, como por el ejemplo el teclado o el ratón para meter información. En un sistema informático se introducen datos a través de los periféricos de entrada, se sacan datos a través de los periféricos de salida (por ejemplo monitor) y también los hay de entrada/salida, que sirven para meter y sacar datos en el ordenador (por ejemplo router).

Bueno para entender cómo funciona un sistema informático primero metemos los datos.



Una vez que se introducen los datos al sistema informático, este debe procesarlos. Pero... ¿Qué eso de procesar los datos?. Pues es muy simple, organizarlos, almacenarlos y transformarlos. Eso es lo que hace el ordenador cuando hablamos de procesamiento de datos.

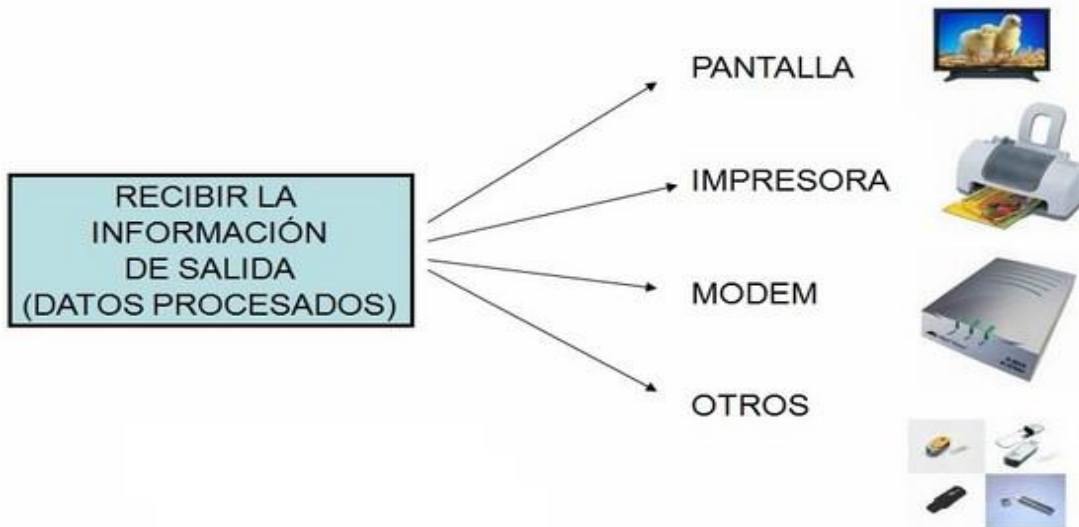


Cuando le llegan los datos al sistema informático este los ORGANIZA, una vez Organizados los ALMACENA temporalmente y cuando pueda los TRANSFORMA según las instrucciones recibidas. Esto normalmente lo realiza el **microprocesador**.

Un ejemplo. Queremos hacer la suma  $2 + 3$ . Mediante el teclado introducimos los números 2, el símbolo +

y el número 3. El ordenador estos datos los organiza, por un lado los números y por otro los símbolos, después los almacena (ya veremos donde), y por último, con las instrucciones de un programa calculadora, hace la suma y los transforma en un 5.

Ya tenemos los datos transformados. ¿Qué hacemos ahora con ellos?. Pues muy sencillo, debemos recoger los datos transformados de alguna forma. Estos datos transformados es lo que llamamos información de salida. La información de salida la recogemos mediante los periféricos de salida o de entrada/salida:



Como conclusión de lo dicho hasta ahora, vamos a ver un esquema de lo que hace un **Sistema Informático**:



La máquina que realiza todo esto es lo que se conoce como un **Ordenador o una Computadora**. Pero...¿Y si tuviéramos que definirlo? Como lo defines?

En un sistema informático se introducen datos, mediante los programas, ahora bien para que este puede entenderlos los datos deben ser traducidos al **lenguaje eléctrico** que es el único que el ordenador conoce, no debemos olvidar que el ordenador es una máquina eléctrica. Entonces....

## ¿Cómo nos entendemos con el Ordenador?

Debemos tener un **idioma intermedio y que los dos conozcamos**. Es igual que si una persona española, sabe español e inglés, y otra portuguesa, sabe portugués e inglés. ¿Cómo crees que se entenderían? ¡Se entenderían hablando Inglés!. Es el idioma que tienen en común, aunque no sea el idioma de ninguno de los dos. ¿Pero qué idioma tenemos en común un ordenador y una persona?. ¡EL SISTEMA BINARIO DE NUMERACIÓN!

El sistema de numeración decimal es un sistema que usa diez dígitos para formar infinitos números (el 0,1,2,3,4,5,6,7,8 y el 9). Además es el sistema que solemos usar. El número diez es una combinación del 1 con el 0, el 11 de dos unos, el trece del 1 con el 3 y así hasta el 19. Luego empezamos a combinar números con el 2 hasta el 29 y así hasta llegar al 99. Ahora, como ya no tenemos más combinaciones posibles de dos números, empezamos a combinar números con tres dígitos siendo el más bajo el 100.

Pero en informática y electrónica también se usa otro sistema de numeración, igual de válido que el decimal, llamado **BINARIO** por que solo usa dos dígitos el 0 y el 1. Así tendríamos los siguientes números de menor a mayor en el sistema binario: 0 , 1 , 10 , 11 , 100 , 101 , 110 , 111 , 1000 , 1001 , 1010 , 1011 , 1100 , 1101. Recuerda, para construir el sistema de numeración binario solo se pueden usar los dígitos 0 y 1.

Si quisiéramos tener una equivalencia por ejemplo de los once primeros números del sistema decimal con los del sistema binario tendríamos:

SISTEMA DECIMAL:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
SISTEMA BINARIO:	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010

Ejemplo: el número 6 en decimal es equivalente al 110 en binario.

### ¿Por qué se usa este sistema de numeración en electrónica y en informática?

El ordenador (el microprocesador) Es como si estuviera formado por millones de interruptores que son accionados eléctricamente cuando les llega corriente eléctrica y están sin accionar cuando no les llega corriente. Estos dos estados para nosotros serán "0" y "1" que corresponden a los estados de interruptor "abierto" y "cerrado".



Si detrás del interruptor tuviéramos unas lámparas conectadas, unas estarían encendidas y otras apagadas, según estuvieran los interruptores. De esta forma podríamos decirle a un ordenador, formado solo por lámparas, cuando quiero que estén unas encendidas y otras apagadas. Fíjate en la imagen de más abajo. Por ejemplo si le introduzco el número (instrucción en binario) 01001 le estoy diciendo que encienda las lámparas de la figura (la segunda y la última que valen 1). ¡YA NOS ENTENDEMOS!



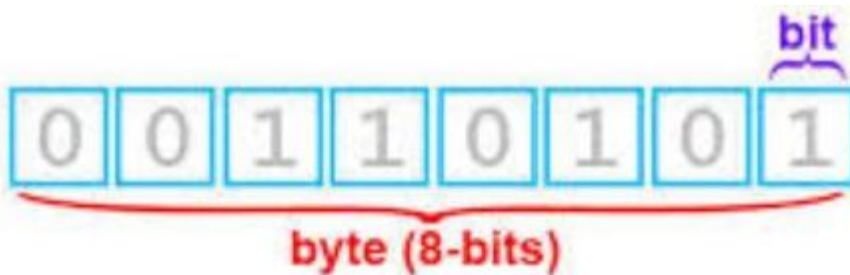
¡número binario de 5 cifras!

En informática podríamos asignar a cada letra o símbolo (caracteres) o número, un número en binario de 8 cifras (8 ceros y unos) y así obtener un código mediante el cual podamos entendernos con el ordenador. Este código se llama **código ASCII**:

Por ejemplo la letra A es el número 10100001. Cuando apretamos la tecla de la letra A, le mandamos la información al ordenador del número de 8 cifras en código binario (10100001) y el interpreta que le estamos diciendo que queremos que nos saque en la pantalla el símbolo de la letra A.

Cada 0 o 1 del número en binario se llama **bit**, o sea la unidad más pequeña de representación de información en un ordenador, que se corresponde con un dígito binario, 0 o 1. La letra A (y cualquier carácter) en este código se expresa con 8 bits : 10100001

Un **byte** = conjunto de 8 bits, que es lo que ocupa un número o un carácter (letra, o símbolo) en el sistema de codificación usado en informática.



¿Cuánto ocupará un documento formado por 1000 caracteres? Pues muy sencillo ¡1000 bytes!

Como podemos observar cuantos más caracteres más ocupará el documento. El Byte es la unidad básica de

almacenamiento en informática (como el metro es de la longitud). Nos sirve para saber lo que ocupa un documento o cualquier programa (instrucciones que tendrá el programa).

Como esta unidad es muy pequeña se suelen utilizar múltiplos de ella:

1 Byte = 8 bits (una letra, un número o un espacio en blanco en un documento)

1 kilobyte = 1024 bytes

1 Megabyte = 1024 Kilobytes

1 Gigabyte = 1024 Megabytes

Por ejemplo un documento que ocupa 1Kb estará formado por 1024 números, letras, símbolos o espacios en blanco.

Otra unidad muy usada en informática es la **velocidad de transmisión de datos**. Unidad usada para medir la velocidad a la que se mandan datos de un ordenador a otro en una red de ordenadores (por ejemplo velocidad internet), o la velocidad a la que se envían los datos de una parte a otra del ordenador.

La unidad de velocidad de transmisión de datos (bytes) de un sitio a otro se expresará en Bytes/segundo (B/s) MB/s o GB/s. ¡OJO! En algunas ocasiones se representa por **bits por segundo** en lugar de bytes (sobre todo en Internet) En este caso se diferencia por que la abreviatura es b (minúscula) en lugar de la B (mayúscula) usada para los bytes: ejemplo Mb/s (megabits por segundo). "Es una unidad 8 VECES MENOR que la anterior".

### Almacenamiento de la Información

En un ordenador podemos almacenar información de forma externa al ordenador, o de forma interna en el disco duro. Las capacidades de las unidades de almacenamiento más comunes son:

Disquete	1,44MB	}	Externas
Cd	700MB		
Lápiz de memoria	+ de 1GB		
DVD normal	4,7GB		
DVD de doble capa	9,4GB		
Discos duros	+ de 80GB	}	Internas
Memorias RAM	1GB		

De todas estas, la que solo se usa hoy en día prácticamente, es el lápiz de memoria, también llamado Memoria USB o pendrive..

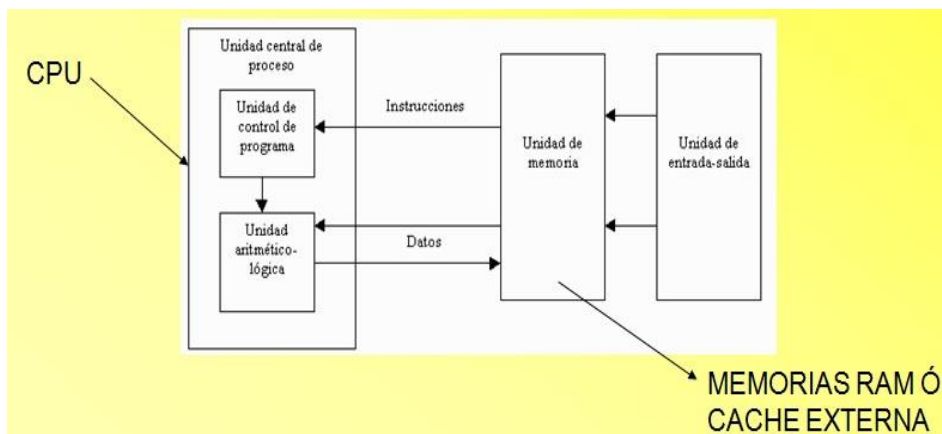
### El Microprocesador

El microprocesador (CPU) ya vimos que es el encargado de ejecutar (interpretar) las instrucciones especificadas mediante el proceso de los datos, pero además de esto, también de gobernar y controlar todo el sistema (controlar todos los procesos que ocurren en el ordenador).

Para que el micro pueda hacer todo en su interior está dividido en dos partes totalmente diferentes:

- **Unidad aritmética lógica (ALU)**: esta unidad realiza todos los cálculos matemáticos de la CPU. El ALU puede sumar, restar, multiplicar, dividir, y realizar otros cálculos u operaciones con los números binarios (función lógica SI por ejemplo).

- **Unidad de control (UC)**: Controlar todos los procesos que ocurren en el sistema. Este componente es responsable de dirigir el flujo (en qué orden deben ir, y cuando) de las instrucciones y de los datos dentro de la CPU.



¿De dónde le llegan los datos (instrucciones) al microprocesador para que los procese?. El micro siempre va a buscar los datos a un almacén del ordenador, llamado **Memoria RAM**.

## La Memoria RAM

Cuando nosotros ejecutamos (abrimos) un programa en nuestro ordenador, estamos pasando las órdenes del programa a un almacén llamado memoria RAM. En esta memoria solo están los datos de los programas que estamos usando (ejecutando) en ese momento. Si yo abro el programa Word, todas sus instrucciones pasan del gran almacén, que es el disco duro, a otro almacén llamado memoria RAM. Cuando cierro el programa, este (las instrucciones) sale de la RAM y se almacena en el disco duro.

Este almacén tiene la peculiaridad de que es capaz de enviar los datos que le pida el micro de forma muy rápida. Además el micro va a tardar poco en encontrar los datos porque solo buscará en los datos del propio programa, y no en todos los datos que tengamos en nuestro ordenador (podemos tener muchos programas diferentes en el disco duro). Es decir el proceso se hace de esta forma de manera mucho más rápida.

¿Cómo definiríamos 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 (ejecutando) en ese momento. **El almacenamiento es considerado temporal** por que los datos y programas permanecen en ella mientras que el ordenador este encendido y el programa en ejecución. Al apagarse el ordenador los datos que hay en ella se pierden.

¿Qué es importante en una memoria RAM? Es importante la capacidad de almacenamiento (32Mb, 64Mb, 128Mb, 256Mb, 512MB, 1GB....), el tipo de RAM, que determinará la velocidad de transferencia de datos entre la RAM y la CPU.



La RAM se puede ampliar con módulos de memoria RAM nuevos. Aquí vemos un módulo de memoria RAM:

## Memoria ROM

Pasemos a otra cosa. Cuando nosotros encendemos el ordenador. ¿Quién le dice lo que tiene que hacer hasta que se para en la pantalla de Windows?. Pues unas instrucciones que están en otro almacén. A este almacén el micro solo va a buscar las instrucciones que hay en él cuando pulsamos el botón de arranque.

Este almacén se llama: **Memoria ROM**.

Los datos que hay en esta memoria nunca se perderán aún cuando se apague el ordenador. ¿Cómo se consigue que no se pierdan al apagarse?. Mediante el acumulador o **pila del ordenador**. Veamos un pila de un ordenador:

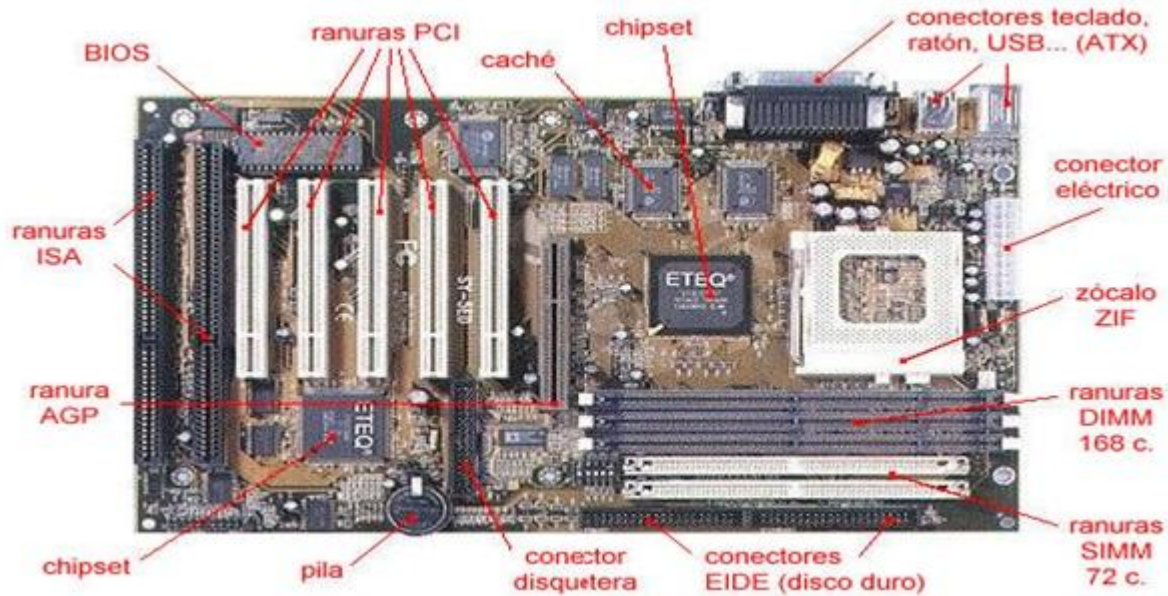


Los datos de esta memoria ROM no se podían modificar nunca. Ahora en vez de tener memoria ROM los ordenadores llevan lo que se llama **LA BIOS** del sistema. La bios ha sustituido a la antigua memoria ROM, en este caso algunos datos se pueden modificar por si el usuario quiere ampliar su ordenador (por ejemplo añadirle un disco duro).

Conclusión, El BIOS (o la bios) de un PC es una memoria ROM, pero con la facultad de configurarse según las características particulares de cada máquina (hay datos que se pueden modificar).

## La Placa Base

Todos estos componentes están alojados en la llamada placa base, y a ella tienen que llegar toda la información externa que vienen de los llamados periféricos (componentes externos al ordenador): Ratón, monitor, teclado, etc.



¿Cómo envían/reciben la información los periféricos desde y hacia la placa base? Pues mediante unos cables llamados **Buses**. Los buses son los cables por donde viaja la información por un ordenador.

## Buses

Los buses pueden ser de dos tipos: IDE o los ATA más modernos.

Cable o bus IDE (40 hilos 40 pines)

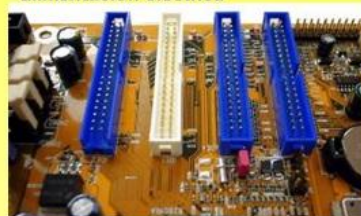


Conexiones de un disco duro IDE. De izquierda a derecha: conector para el cable IDE, jumpers y conector para la alimentación eléctrica

Los Buses (cables) tienen que ir conectados en algún sitio, estos sitios son los conectores. Un cable IDE solo se puede conectar en un conector IDE.



Conector externo IDE



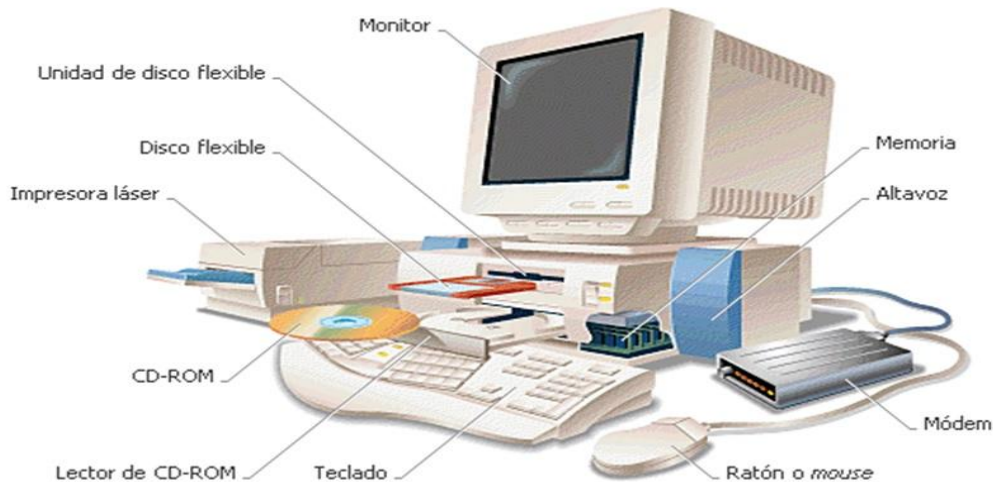
Cuatro conectores IDE en una placa base. Todos los conectores IDE disponen de 40 pines

Cable Parallel ATA (izquierda 80hilos) y Serial ATA (derecha)

## Periféricos

Los periféricos los podemos definir como los dispositivos que nos permiten comunicar el interior del ordenador con el mundo exterior. Hay periféricos de entrada (para meter datos), de salida (sacar datos) y de entrada/salida (permiten meter y sacar datos).

Pero los periféricos se conectan al ordenador mediante los puertos (ranuras situadas en la placa base del ordenador), no directamente a la placa base. Veamos los tipos de puertos que hay:



Con todo esto creo que ya tenemos bastante para entender cómo funciona un ordenador. Aquí te dejamos una imagen con los principales componentes de un ordenador:

## PREGUNTAS DE CONTROL

1. Realice un esquema con los tres componentes generales de un sistema informático y de ejemplo de tres sistemas informáticos que usted conozca
2. Haga un cuadro donde se muestre la diferencia entre un sistema de información y un sistema informático
3. Explica el sistema de numeración que utilizamos para entendernos con el ordenador
4. Convierte en decimal el binario 100 y 1000 y convierte en binario el decimal 8 y 24
5. Explica la diferencia entre un bit y byte
6. Escribe el nombre, sigla y equivalencia de las unidades de almacenamiento mayores al gigabyte que existen.
7. Escribe las dos unidades de velocidad de transmisión de datos entre una red de ordenadores y su equivalencia y escoge cual preferirías para una velocidad de internet y porque.
8. Explica las funciones de las dos partes de un microprocesador
9. En cuadro explica las diferencias entre los dos tipos de memoria que tiene el computador
10. Explica los dos tipos de buses que existen