

## Bus- Placa Madre- Microprocesador- Puertos

Comenzaremos repasando algunos conceptos de Primer Año

**HARDWARE:** Son todos los elementos físicos que componen una computadora, por ejemplo el gabinete y dentro de él todos sus componentes: placa madre, memoria ROM y RAM, microprocesador, unidad de disco rígido, cables, circuitos eléctricos, etc.

**PLACA MADRE O MOTHERBOARD:** Es un circuito que interconecta, todos los componentes internos de una PC, a la mayor velocidad posible. Dicho circuito es la placa madre, que dispone de zócalos libres para el chip de la CPU o Microprocesador, los chips de las memorias RAM y ROM, y de ranuras libres para insertar las tarjetas de expansión, como: tarjetas de sonido, gráficas, de WIFI, que permitirán las conexiones de los periféricos.

**CPU o MICROPROCESADOR:** Es un chip de circuitos integrados que ejecuta las instrucciones provenientes de los programas. El microprocesador está en comunicación con la memoria y con las unidades de entrada/salida.

**MEMORIAS:** Son chips donde se puede almacenar información, es decir son componentes del mismo tipo que el microprocesador, lo que le permite suministrar dichos datos, a la velocidad requerida por éste. Se trata de las memorias RAM y ROM.

- **MEMORIA ROM:** (Read Only Memory) que significa memoria de solo lectura: Es un dispositivo electrónico en el cual el fabricante graba una serie de instrucciones para que la computadora arranque. Esto quiere decir que cuando encendemos el equipo, se ejecutan automáticamente este conjunto de instrucciones que le informan a la C.P.U. que periféricos están conectados y carga en la memoria RAM el sistema operativo. Es una memoria que tiene acceso solo a la lectura y es NO VOLÁTIL, es decir que si se interrumpe la energía eléctrica, no se pierde la información.
- **MEMORIA RAM** (Random Access Memory) que significa memoria de acceso al azar. Es un dispositivo electrónico que permite el almacenamiento temporario de los datos e información, para que sean utilizados por el microprocesador cuando los solicite, debido a esto se llama memoria de trabajo. Es una memoria VOLÁTIL, es decir que solo funciona cuando hay energía eléctrica, si se interrumpe se pierde la información.

El **BIT** es la unidad más pequeña de información, puede ser un uno (pasa corriente) o un cero (no pasa corriente)

Tabla de equivalencias de informática			
Medida	Simbología	Equivalencia	Equivalencia en Bytes
byte	b	8 bits	1 byte
kilobyte	Kb	1024 bytes	1024 bytes
megabyte	MB	1024 KB	1 048 576 bytes
gigabyte	GB	1024 MB	1 073 741 824 bytes
terabyte	TB	1024 GB	1 099 511 627 778 bytes
petabyte	PB	1024 TB	1 125 899 906 842 624 bytes
exabyte	EB	1024 PB	1 152 921 504 606 846 976 bytes
zetabyte	ZB	1024 EB	1 180 591 620 717 411 303 424 bytes
yottabyte	YB	1024 ZB	1 280 925 819 614 629 174 706 176 bytes
brontobyte	BB	1024 YB	1 237 940 039 285 380 274 899 124 224 bytes
geopbyte	GB	1024 BB	1 267 650 600 228 229 401 496 703 205 376 bytes

**PERIFÉRICOS:** Son dispositivos electrónicos que permiten la comunicación entre la computadora y el hombre.

### CLASIFICACIÓN DE PERIFÉRICOS

- **PERIFÉRICOS DE ENTRADA:** Permiten el ingreso de programas y datos para su posterior procesamiento: Teclado-Ratón- Joystick
- **PERIFÉRICOS DE SALIDA:** Permiten ver, imprimir o escuchar la información que resulta del procesamiento realizado por la computadora: Monitor- Impresora- Plotter- Parlantes

- **PERIFÉRICOS DE ALMACENAMIENTO:** Permiten grabar datos desde los programas para luego recuperarlos y modificarlos :Pen Drive (Memoria USB)- Unidad de Disco Rígido- Tarjeta De Memoria
- **PERIFÉRICOS DE COMUNICACIÓN:** Permiten comunicar dos o más computadoras: Las Tarjetas de Redes Modem- Antenas Satelitales- El Cable-Módem
- **PERIFERICOS DE ENTRADA Y SALIDA:** Son aquellos que permiten al mismo tiempo ingresar y extraer información: Pantalla Sensible al Tacto- Impresoras Multifunción (Impresora-Escáner-Fotocopiadora)

## EL SOFTWARE

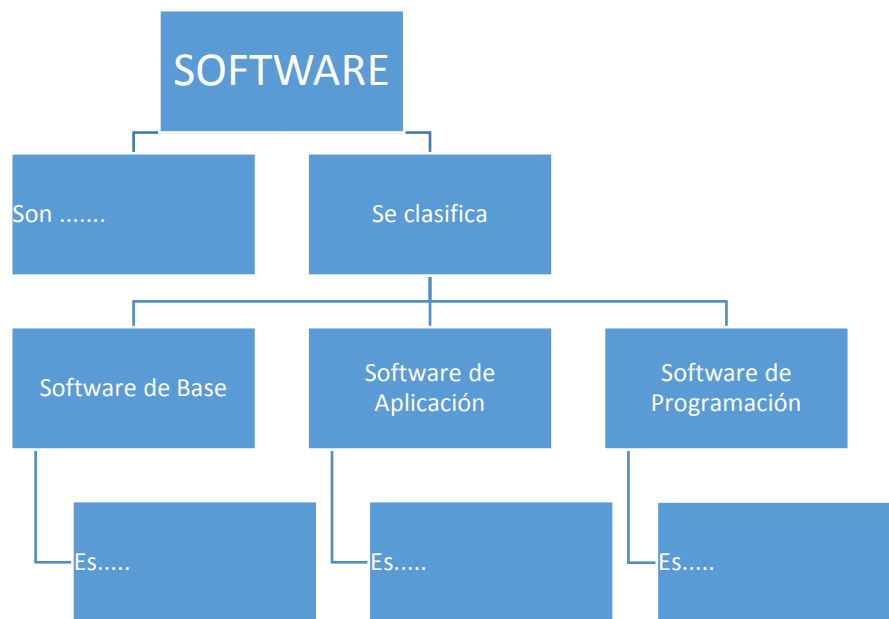
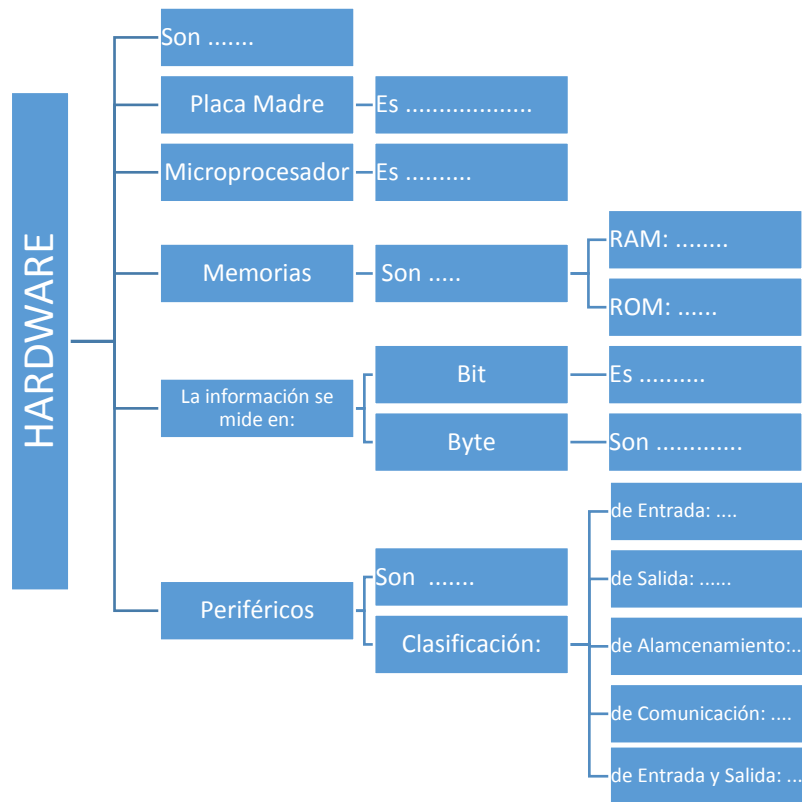
El Software es el conjunto de programas que hacen posible el funcionamiento de la computadora.

El Software se clasifica en tres grandes grupos:

- **SOFTWARE DE BASE O SISTEMA OPERATIVO:** Es el conjunto de programas que controlan las funciones básicas de la computadora: encendido, almacenamiento y distribución de datos, impresión, etc. Este conjunto de programas se conoce habitualmente como sistema operativo. Los más utilizados en la actualidad son Windows, Linux y Mac OS.
- **SOFTWARE DE APLICACIÓN:** Es aquel que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido. Incluye entre muchos otros: Aplicaciones para Control de sistemas y automatización industrial, Aplicaciones ofimáticas como Word, Excel, PowerPoint, etc., Software educativo, Software empresarial, Bases de datos, Telecomunicaciones (por ejemplo Internet y toda su estructura lógica), Videojuegos
- **SOFTWARE DE PROGRAMACION:** Es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica. Habitualmente cuentan con una avanzada interfaz gráfica de usuario (GUI). Visual FoxPro, Joomla, NET., etc.

## ACTIVIDAD N° 1:

- 1) En el cuaderno colocan como título “**Bus- Placa Madre- Microprocesador- Puertos**” y responden **en forma MANUAL**, las siguientes actividades para ello utilizaremos únicamente la información proporcionada en la Guía.
- 2) Los esquemas los transcriben en el cuaderno y luego los completan, así quedan más prolijos. En cada hoja deben escribir en el margen superior su nombre y apellido
- 3) **NO SE ACEPTARAN ACTIVIDADES REALIZADAS EN FORMA DIGITAL, tampoco las actividades de otro compañero, serán consideradas como NO ENTREGADAS.**
- 4) Colocan como subtítulo, “**Actividad N°1:Repasamos Conceptos**”, completar los siguientes esquemas, utilizando los conceptos que repasamos de Primer Año



Comenzaremos con el programa de 2º Año, para seguir aprendiendo nuevos conceptos sobre los componentes de Hardware

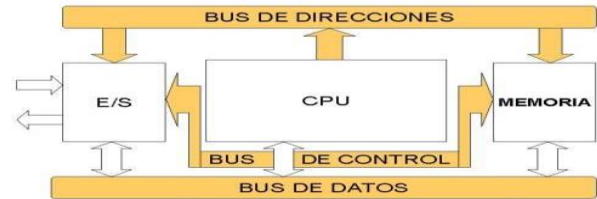
## UNIDAD N°1: HARDWARE

### FUNCIONAMIENTO DE LA COMPUTADORA

#### BUS

Se denomina **bus**, en informática, al conjunto de conexiones físicas (cables, placa de circuito impreso, etc.) que pueden compartirse con múltiples componentes de hardware para que se comuniquen entre sí. El **bus** (o canal), transfiere datos entre los componentes de una computadora. Está formado por cables o pistas en un circuito impreso.

Al igual que cuando el cartero llega a nuestra casa y nos entrega una carta, esa carta sólo llega si la dirección está correcta lo mismo pasa con el ordenador. Cada una de las unidades de Entrada/Salida del sistema tiene una dirección, y cada posición de información de la memoria tiene una dirección.



Para localizar una información correcta en la memoria la CPU envía un código digital (la dirección de la información) a la memoria por el bus de direcciones. Al mismo tiempo, por el bus de control se envían otros códigos digitales que representan señales de control para decirle a la memoria que es lo que tiene que hacer o bien leer información en la posición de memoria indicada por la dirección enviada por el bus de direcciones, o bien escribir información en esa posición de memoria.

La información que llega a la CPU desde la memoria (caso de que la memoria esté leyendo), o que llegue a la memoria desde la CPU (caso de que haya que escribir esa información en la memoria), también está en código digital, y viaja por el bus de datos.

En todo ordenador podemos distinguir tres buses principales:

**EL BUS INTERNO O DE CONTROL:** Comunica los componentes del microprocesador: Las señales se encargan de activar y desactivar las unidades periféricas con las que se ha de trabajar en cada momento.

**BUS DE DIRECCIONES:** Es por donde el microprocesador selecciona cada una de las secciones de memoria y con ello el componente con quien quiere comunicarse (cada componente tiene asignada una dirección determinada)

**BUS DE DATOS:** Transporta la información que el microprocesador intercambia con el exterior. Los bits que se transportan por el bus leen y escriben a través de la memoria.

#### ARQUITECTURA DEL INTERIOR DEL GABINETE

##### PLACA MADRE

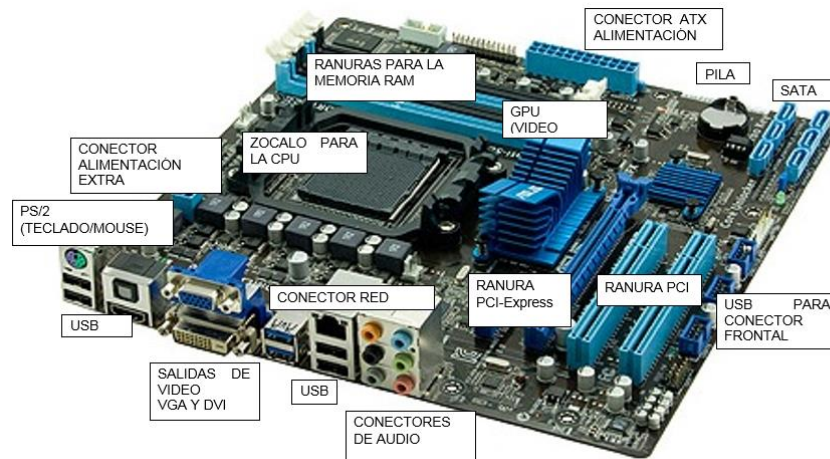
Es un circuito que interconecta, todos los componentes internos de una P.C., a la mayor velocidad posible. Dicho circuito es la placa madre, que dispone de zócalos libres para el chip de la C.P.U (llamado socket), los chips de la memoria (llamado DIMM) y de ranuras libres (llamados slots) para insertar las tarjetas de expansión (de tipo PCI y PCI Express), que permitirán las conexiones de los periféricos.

La placa madre, es también llamada placa base o motherboard. Podemos citar algunas marcas conocidas como: ASUS, GIGABYTE, MSI, ASROCK, etc.

La elección de la placa madre está ligada al procesador, ya que el socket varía según la marca (AMD o INTEL) y el modelo. Además de ser de marca reconocida, es necesario analizar la capacidad de expansión que tenga, es decir, los slots disponibles para conectar placas PCI y la capacidad de expansión de la memoria ram.

En la actualidad muchos componentes vienen integrados en la misma placa madre (sonido, video, red, etc.) por lo que se denominan onboard y esto disminuye el costo de armado de la PC. Estos componentes no tienen el mismo rendimiento que las placas PCI. Si va a utilizar su PC para realizar tareas que requieran alta calidad de sonido y video, le convendrá adquirir una placa madre con la mayor cantidad de slots PCI disponibles (cuatro o cinco), ya que en ellos se conectarán las placas. También es importante que la placa madre cuente con un slot tipo PCI Express y con puertos USB, uno de los puertos en donde se conectan los últimos modelos de periféricos (cámaras digitales, lector de tarjetas, pendrive, etc.)

### COMPONENTES DE LA PLACA MADRE



- Uno o varios conectores de alimentación: proporcionan a la placa base los diferentes voltajes e intensidades necesarios para su funcionamiento.
- El zócalo de CPU es una base de conexión donde se ubica el microprocesador y lo conecta con el resto de componentes a través de la placa base.
- Las ranuras de memoria RAM, tienen entre 2 a 4 ranuras, en las placas bases comunes, las ranuras son diferentes dependiendo del tipo de memoria DDR, DDR2, DDR3, llegando a 1333 Mhz de velocidad en la actualidad y chips de hasta 4Gbytes de capacidad cada uno.
- El reloj: regula la velocidad de ejecución de las instrucciones del microprocesador y de los periféricos internos, velocidad medida en Ghz.
- La CMOS: una pequeña memoria que preserva cierta información importante (como la configuración del equipo, fecha y hora), mientras el equipo no está alimentado por electricidad, esta información no se pierde.
- La pila de la CMOS: proporciona la electricidad necesaria para operar el circuito constantemente y que éste último no se apague perdiendo la serie de configuraciones guardadas.
- La BIOS: un programa registrado en una memoria no volátil (antiguamente en memorias ROM, pero desde hace tiempo se emplean memorias flash). Este programa es específico de la placa base y se encarga de la interfaz de bajo nivel entre el microprocesador y algunos periféricos.

- Las ranuras de expansión: se trata de receptáculos que pueden aceptar tarjetas de expansión (estas tarjetas se utilizan para agregar características o aumentar el rendimiento de un ordenador; por ejemplo, una tarjeta gráfica se puede añadir a un ordenador para mejorar el rendimiento 3D). Estos puertos pueden ser, PCI (en inglés Peripheral Component Interconnect) y, los más recientes, PCI Express.
- SATA: conectores para dispositivos de almacenamiento, reemplazan a los conectores IDE1- IDE2

## MICROPROCESADOR

El microprocesador es un circuito integrado, se denomina también CPU (Central Processing Unit) o Unidad Central de Procesos. Constituye el centro nervioso del sistema. Contiene los circuitos lógicos que permiten realizar las actividades de cálculo. El microprocesador está en comunicación con la memoria y con las unidades de entrada / salida. Lleva a cabo las funciones de:

- Control central.
- Realizar las decisiones operativas, lógicas y de cálculo.
- Controlar el funcionamiento de las unidades funcionales.
- Recuperar de la memoria las instrucciones del programa, las decodifica y hace que las operaciones se vayan ejecutando correctamente.
- La Unidad Central de Proceso (CPU) controla todo lo que va pasando. Le dice a la entrada cuando tiene que introducir la información en el sistema, y a la salida cuando tiene que escribir la información. Envía señales a la salida para poner en marcha un motor, o para que aparezca en el monitor una letra o un número.

Controla en qué momento corresponde ejecutar una operación. La CPU lleva a cabo la tarea siguiendo las instrucciones que están almacenadas en la memoria bajo la forma de una secuencia de instrucciones llamada programa.

El modelo de microprocesador más popular es: el Pentium de Intel. Está formada por distintas unidades, entre ellas:

- **UNIDAD ARITMÉTICO - LÓGICA:** Es un dispositivo electrónico que tiene la tarea de realizar los cálculos aritméticos (sumas, restas, productos, etc.) y también las comparaciones Lógicas (mayor, menor, mayor o igual, menor o igual etc.)
- **UNIDAD DE CONTROL:** Es un dispositivo electrónico que tiene la tarea de controlar y coordinar todo el flujo de información desde y hacia cada uno de los periféricos, es decir controla y coordina todo el funcionamiento del sistema.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS MICROPROCESADORES

Los microprocesadores se distinguen entre sí por las siguientes características:

- **Longitud del Byte:** es el número de bits que pueden viajar simultáneamente por el bus de datos.  
Bit: un bit es una señal eléctrica que únicamente puede tomar dos valores 0 (no se manifiesta un impulso eléctrico) o 1 (si se manifiesta el impulso eléctrico).  
Byte: está definido por la combinación de 8 bits, es decir por 8 señales eléctricas.

Cuanto mayor es la longitud del byte de un microprocesador, más bits pueden viajar simultáneamente por el bus de datos; y por lo tanto más información. Cuanto mayor es la longitud del byte, mayor es la velocidad de proceso.

- **Capacidad de Direccionamiento:** es el número de posiciones de memoria que puede manejar el bus de direcciones. Cada dirección de memoria equivale a un byte.
- **Número de Instrucciones:** es la cantidad de instrucciones que el microprocesador maneja por segundo (MIPS).
- **Velocidad de Procesamiento:** La velocidad de funciones está limitada por la tecnología que se utiliza en su construcción. Se mide en Megahercios o Gigahercios.

## TIPOS DE MICROPROCESADORES

Existen dos marcas importantes de procesadores en el mercado: Intel y AMD, cada una de las cuales, tiene una línea de productos para usuarios exigentes y otra más económica. Dentro de cada línea de procesadores es posible encontrar modelos con distintas velocidades, que se mide en Ghz.

Las computadoras suelen definirse según el procesador que tengan; por ello será conveniente invertir una importante suma de dinero en un procesador de línea avanzada, cuando necesitemos una PC de alto rendimiento, por ejemplo para diseño gráfico.

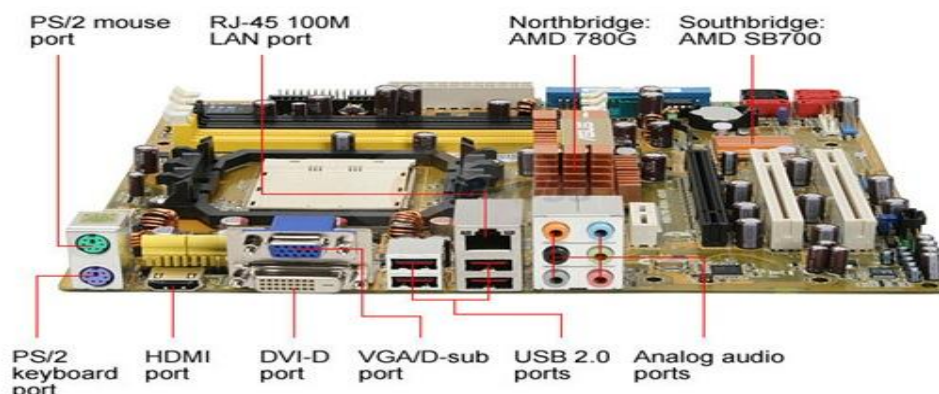
Algunos dispositivos pueden ser Box u OEM. El componente es el mismo; la única diferencia es que los OEM resultan más económicos porque vienen sueltos, sin caja, ya que son los que se les venden a los comercios que arman computadoras.

En la actualidad los fabricantes de procesadores, lanzando nuevos procesadores, han incluido en el mismo chip la CPU y la GPU (procesador de gráficos), además un bus de interconexión de alta velocidad que permite que los elementos del chip puedan transferir información de forma casi instantánea.

Para obtener más información, puede consultar las siguientes páginas: [WWW.INTEL.COM](http://WWW.INTEL.COM) o [WWW.AMD.COM](http://WWW.AMD.COM)

## PUERTOS

Un puerto es una interfaz de comunicaciones entre ordenadores y periféricos, es un conector de la computadora donde se conectan los dispositivos externos, tales como impresora, teclado, mouse, escáner o módem. Esto permite el flujo de información e instrucciones entre la computadora y el aditamento conectado.



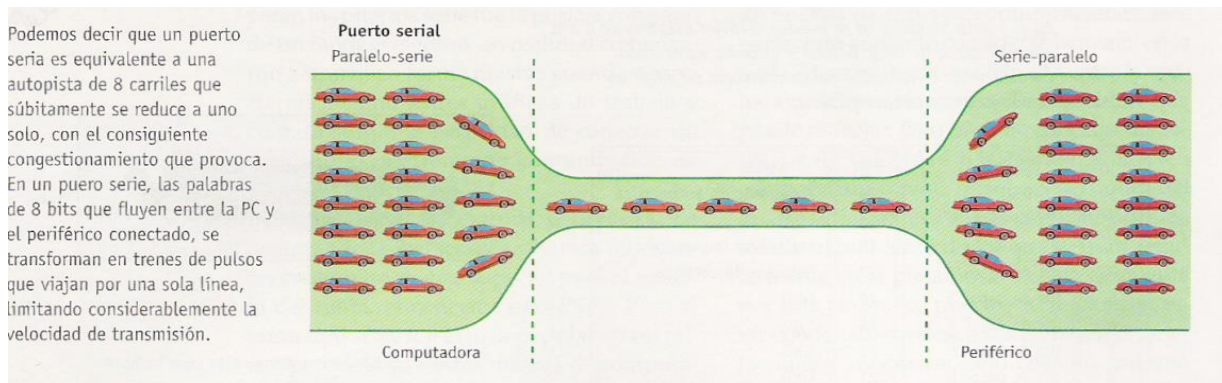
## PUERTO SERIE (O SERIAL)

En un puerto serie la información es transmitida bit a bit de manera secuencial, es decir, enviando un solo bit a la vez

Un puerto serial tiene de 9 a 25 pines y se lo conoce como el conector macho.

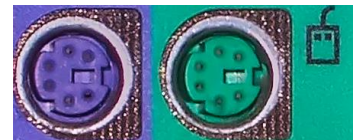
La computadora etiqueta internamente cada puerto serial con las letras COM. COM1 es el nombre que recibe el primer puerto serial, COM2 el segundo y así sucesivamente.

La mayoría de los ordenadores modernos no tienen puertos COM, pero hay muchos dispositivos de puerto serie que aún utilizan la interfaz. Los instrumentos de laboratorio, los equipos médicos y los sistemas de punto de venta (impresoras fiscales) a menudo utilizan conexiones serie. De ser necesario contar con ello, se puede agregar una placa PCI con puerto serie



## PUERTO PS/2

El conector PS/2 o puerto PS/2 toma su nombre de la serie de ordenadores IBM Personal System/2 que es creada por IBM en 1987, y empleada para conectar teclados y ratones. Muchos de los adelantos presentados fueron inmediatamente adoptados por el mercado del PC, siendo este conector uno de los primeros. La comunicación en ambos casos es serial (bidireccional en el caso del teclado), y controlada por microcontroladores situados en la placa madre.



De hecho, en muchos casos podemos ver puertos PS/2 combo que son compatibles con ambos periféricos



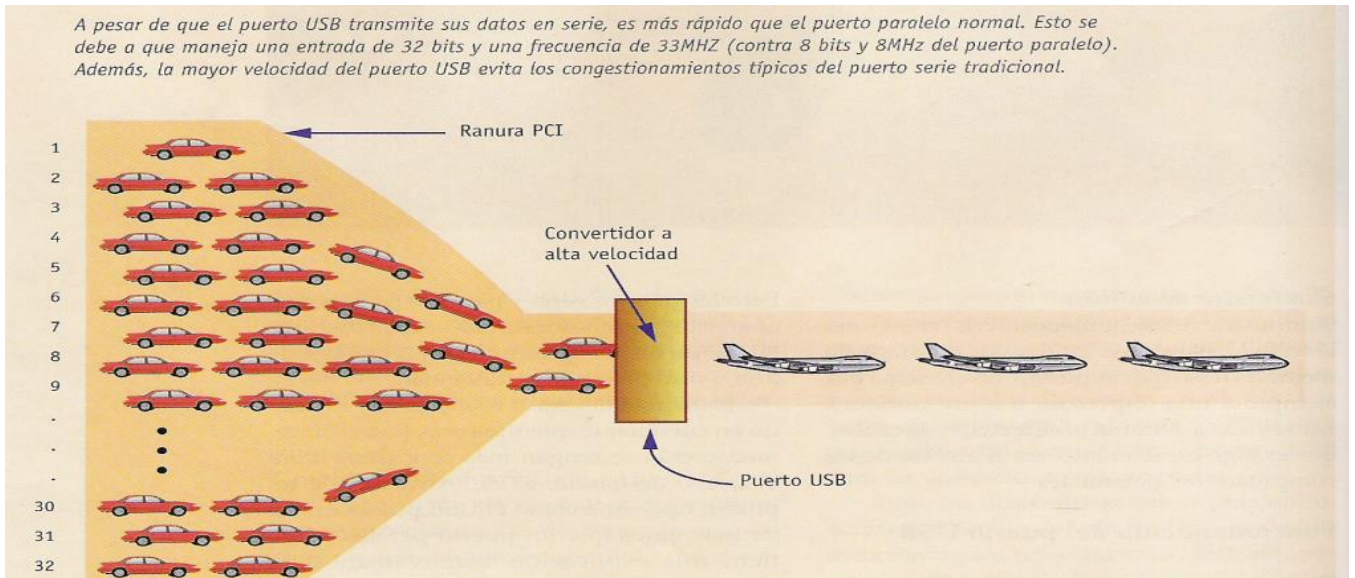
El estándar PS/2 ha sido reemplazado completamente por el estándar USB mucho más rápido y más flexible.

## PUERTO USB

Los puertos Bus Serie Universal, o USB (por las siglas en inglés de Universal Serial Bus) son capaces de conectar múltiples dispositivos a un mismo puerto (soporta un máximo de 127). Son mucho más veloces que los otros y permiten conectar y desconectar un dispositivo mientras la PC está encendida (Plug & Play), en los otros puertos es necesario reiniciar el equipo. Sólo es necesario que el Sistema Operativo lleve incluido el correspondiente controlador o driver.



USB es utilizado como estándar de conexión de periféricos. Podemos conectar por USB pendrives, reproductores de música, parlantes, discos duros, cámaras web, cámaras de fotos y muchos otros dispositivos y periféricos.



**Tipos de USB:** podemos hacer distinción por el estándar, o por la especificación. En función de la clasificación contaremos con una u otra velocidad de transferencia de datos.

- **USB 2.0:** Es el estándar más extendido. Si nos fijamos en las clavijas de conexión suelen ser de color blanco o negro. Ofrece una tasa de transferencia de hasta 480Mbps
- **USB 3.0:** También conocido como Velocidad superalta (3.0) ofrece una velocidad de transferencia de hasta 10 veces mayor (4,8 Gbps) que el USB 2.0. A día de hoy, son muchas las placas base y portátiles que cuentan con puertos USB. El puerto USB 3.0 permite la transferencia de archivos pesados como películas, series, o imágenes de software en poco tiempo. **El conector del USB 3.0 es de color azul para diferenciarlo de los anteriores.**



Podemos utilizar un dispositivo en un puerto diferente pero no estaremos aprovechando todo el potencial. Si utilizamos un dispositivo con conexión USB 2.0 en un puerto 3.0 solo disfrutaremos de una tasa de transferencia de hasta 480 Mbps como marca el estándar. Si por el contrario usamos un dispositivo con la versión 3.0 en un puerto anterior nos veremos limitados al uso con velocidades de generaciones anteriores.

### PUERTO HDMI

El formato USB posibilita un sistema de conexión de datos universal para muchos aparatos, pero para la imagen y el sonido de alta resolución se necesita una conexión mucho más rápida. Hasta la llegada del HDMI, lo que se usaba era un conector para la imagen, y otro para el sonido. Eso implicaba dos cables distintos y llegado el caso de que las entradas fuesen incompatibles, o bien conseguir adaptadores o bien cambiar de aparatos.



El formato HDMI permite enviar ambos a la vez, en alta calidad y tan sólo con la condición de que ambos aparatos que se vayan a comunicar tengan puertos HDMI (transfiriendo desde 5 Gb/s).

**Significado de HDMI:** La sigla HDMI proviene de ("High Definition Multimedia Interface"), interfaz multimedia de alta definición, está pensado para la conectividad de los modernos sistemas audiovisuales.

El HDMI está diseñado para la transmisión de señales de audio y video digital de alta resolución y permitir la conexión entre dispositivos como blu-ray, equipos de audio, consolas de juegos y computadora a monitores y televisores digitales.



Es una nueva generación de conector, ya que no es dedicado a únicamente el video, sino que combina la transmisión de audio y otros tipos de datos. Se encuentra integrado en las tarjetas aceleradoras de gráficos modernas.

### PUERTO ETHERNET

Sin duda, se trata de uno de los más conocidos por todo el mundo, debido a que se trata del **puerto Ethernet**. En este puerto conectamos (vulgarmente dicho) el cable del internet que sale de nuestro router, utilizando el **Conector RJ45**



Como dato interesante, antiguamente las placas base incorporaban el **RJ-11**, que es el conocido como cable de teléfono

### PUERTO PCI (Interno, en la placa madre)

Un puerto PCI: (Peripheral Component Interconnect, Interconexión de Componentes Periféricos) consiste en un bus estándar (ranuras o zócalos de expansión), para conectar dispositivos periféricos directamente a su placa madre, allí se conectan placas de sonido, placas de red wifi, etc.



Hasta no hace muchos años, nuestros PC solían tener una mezcla de ranuras PCI y PCIe (PCI Express). Sin embargo, desde hace unos cuantos años ni Intel ni AMD dan soporte oficial al bus PCI en sus placas base, con lo que, actualmente, las placas base solo soportan puertos PCIe.

### PCI EXPRESS (Interno, en la placa madre)

PCI Express (Peripheral Component Interconnect Express o Componente Periférico Interconexión Express en español) es un bus seriado de datos de alta velocidad, que se utiliza para conectar componentes de hardware entre sí para que se comuniquen.

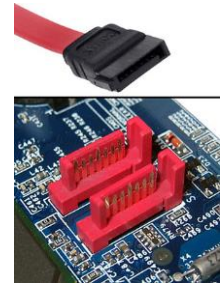


Es utilizado para comunicación de las tarjetas gráficas y puede usarse para otro tipo de tarjetas de expansión, como tarjetas de sonido, tarjetas de interfaz de red tanto cableadas como inalámbricas. Los discos duros de

estado sólido son otros de los dispositivos que se beneficiarán de este estándar de conexión. Aprovechar este tipo de conexión de alta velocidad permitirá una lectura y escritura más rápida en la unidad.

### PUERTO SERIAL ATA O SATA (Interno, en la placa madre)

Acrónimo de Serial Advanced Technology Attachment: es una interfaz de transferencia de datos entre la placa base y algunos dispositivos de almacenamiento, como puede ser el disco duro (mecánicos o sólidos SSD), grabadoras de DVD.



### SLOT M.2 (Interno, en la placa madre)

Este conector PC es uno de los más novedosos porque sirve para conectar los nuevos discos duros SSD, formato M.2. Las placas antiguas no lo incorporan, pero casi todas las nuevas sí.

Normalmente, tienen un tornillo que quitaremos para colocar, de forma inclinada, el disco duro M.2. Después, volvemos a atornillar y ya tendremos instalado nuestro disco duro.



## CONOCEMOS UN POCO MÁS, en cuanto a discos de almacenamiento actuales

### Unidades de almacenamiento sólido SSD.

Un SSD es un dispositivo que almacena datos, normalmente estando este dentro de tu ordenador. Estas unidades de almacenamiento mejoran por mucho en velocidades y latencias a los HDD, que son los discos duros “de toda la vida”. Las siglas SSD provienen del nombre Solid State Disk (Disco de Estado Sólido), haciendo alusión a dispositivos que no tienen ni un solo movimiento mecánico en su interior, al contrario que los HDD. Los SSD de hoy en día utilizan el bus SATA o el PCIe del ordenador, siendo los últimos más rápidos que los primeros

**Existen diferentes tipos de conexiones SSD que se pueden utilizar según las necesidades y las características del equipo donde vaya a ser instalado:**

**SATA:** Es el mismo tipo de conector que el de un disco duro tradicional y el más utilizado cuando se sustituye un HDD por un SSD. Con este tipo de conexión se pueden conseguir velocidades de transferencia de hasta 600 MB/s. Externamente estas unidades son parecidas a los discos duros de 2,5 pulgadas y suelen estar encapsulados en una carcasa de plástico.



**NVMe:** Este tipo de unidades SSD se conectan directamente a un puerto PCI-Express de la placa base del ordenador y permite alcanzar tasas de transferencia de hasta 2000 MB/s en lectura y 1500 MB/s en escritura. Externamente son muy parecidas a una tarjeta de expansión PCI-Express, como una tarjeta gráfica.



**M.2:** Este tipo de conector es usado por unidades SSD SATA y NVMe.

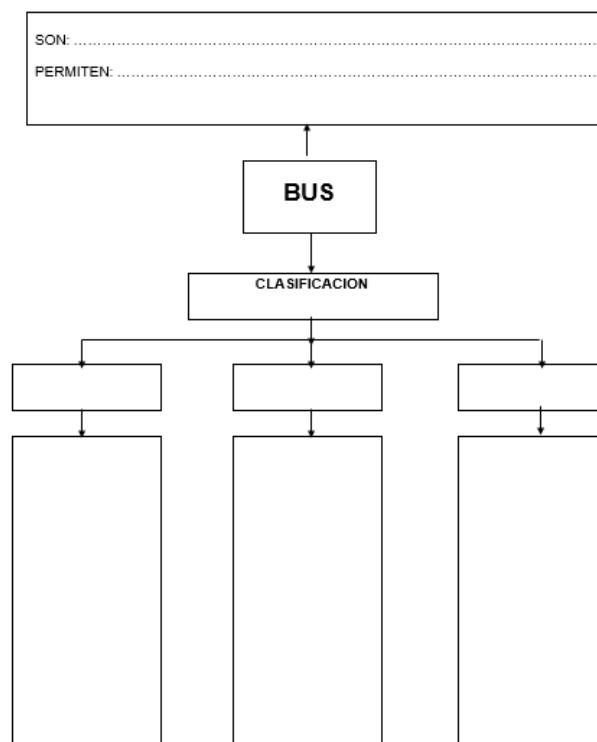


### ACTIVIDAD N° 2:

- En el cuaderno colocan como Subtítulo “**Actividad N°2: Bus- Placa Madre- Microprocesador- Puertos**” y responden **en forma MANUAL**, el siguiente cuestionario para ello utilizaremos únicamente la información proporcionada en la Guía.
- Los esquemas los transcriben en el cuaderno y luego los completan, así quedan más prolijos. En cada hoja deben escribir en el margen superior su nombre y apellido
- **Las Actividades N°1 y N°2 serán corregidas, en su cuaderno, por el profesor en clase**, también le informará cual es la Fecha de Entrega correspondiente

### Cuestionario

#### 1. Complete el Esquema de Bus



2. ¿Qué es la placa madre? ¿Qué permite? ¿Qué contiene?
3. Realice un esquema con los componentes de la placa madre, explique cada uno de ellos
4. Explique brevemente: Qué es el Microprocesador, que funciones cumple y que son la Unidad de Control y la Unidad Aritmético Lógica
5. Describa las cuatro características del Microprocesador
6. ¿Qué es un puerto y que permiten?
7. En un esquema describa cuál es la función de cada uno de los puertos