

**PRACTICA DE LA ESPECIALIDAD
(INTRODUCCION A LA COMPUTACION)**

**3° AÑO
CICLO BASICO TECNICO**

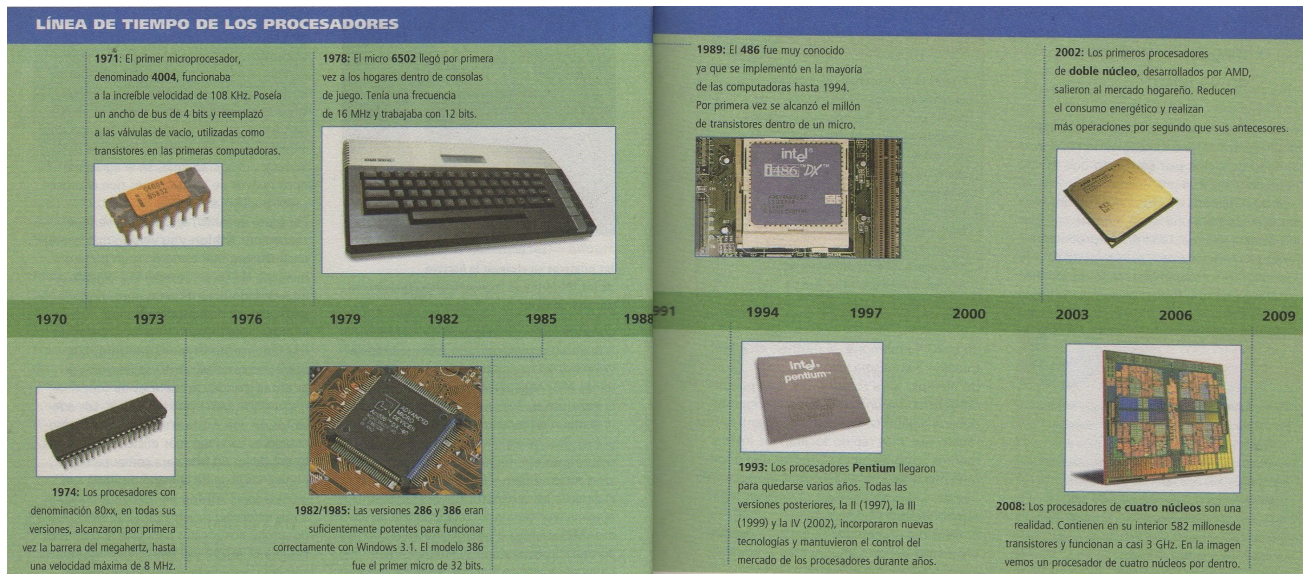
UNIDAD 1

SEGUNDA PARTE

.CONCEPTOS TEORICOS.
.CUESTIONARIO N°1.

(COMPUTADORES PERSONALES)

En el siguiente cuadro podemos visualizar la línea de tiempo evolutiva de los microprocesadores desde la era de las XT, hasta la actualidad.


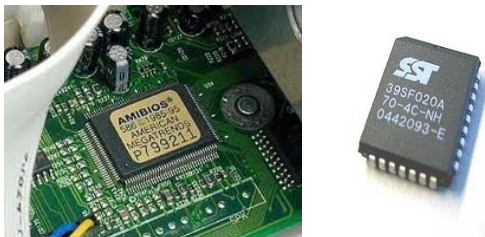


LAS INTERRUPCIONES (IRQs)

El micro no puede hacer todo a la vez. Pero a veces tiene que interrumpir lo que está haciendo para atender a algún periférico. Este debe avisarle al Micro que interrumpa su tarea actual para que le preste atención, esto se hace mediante las líneas de interrupción que posee el Micro, pero como necesita mas interrupciones que las disponibles, hay un dispositivo que las administra: El **PIC (Controlador Programable de Interrupciones)**, que verifica los pedidos, establece prioridades, etc. Cada elemento externo tiene asignada un número de interrupción y no puede compartirla con otro. Esta asignación de cada interrupción se hace desde el ROMBIOS y también es configurable desde el Sistema Operativo.

LA MEMORIA PRINCIPAL (Arquitectura Interna).

Internamente la memoria principal está dividida en dos partes esenciales.

a) La memoria RAM (RANDOM ACCESS MEMORY)	b) La memoria ROM (READ ONLY MEMORY)
	

- a) La memoria RAM es la memoria de acceso aleatorio o directo. Existen memorias RAM Estáticas (Más costosas y más veloces SRAM) y las Dinámicas (menos veloces y más baratas DRAM). Esta memoria es la de trabajo, en la cual el Procesador carga los futuros programas que serán ejecutados posteriormente. Posee la particularidad que es volátil, es decir, cuando apagamos la computadora se pierde toda la información existente en ella.
- b) La memoria ROM es la memoria que el fabricante utiliza para grabar en fábrica aquellas rutinas, programas y tablas necesarias para que toda computadora pueda funcionar correctamente, facilitando tareas al computador. Ejemplo: En la memoria ROM viene grabado la ROM BIOS (Basic Input - Output System), que es un conjunto de rutinas capaces de resolver los problemas que existen a la hora de administrar los periféricos que se encuentren conectados. Otras rutinas conocidas que vienen en ROM son: PRINTSCREEN, CTRL+ALT+DEL (Booteo), etc. Además la TABLA ASCII, también viene grabada de fábrica y es una de las tablas más importante que toda computadora debe tener. Estas rutinas son las que miden el grado de COMPATIBILIDAD entre las computadoras. La particularidad de esta memoria es que al apagarse el sistema, NO se pierde su información.

LA MEMORIA CACHE

Existe también una memoria llamada memoria **CACHE**, donde podríamos decir que es la memoria del procesador. Así como el sistema tiene a la RAM para cargar los programas, el micro tiene su propia RAM. Se trata generalmente de memorias estáticas (Hasta 2 MBYTES APROX.) donde se alojan instrucciones básicas para el procesador, teniéndolas MAS A MANO para su óptimo funcionamiento, evitando la pérdida de tiempo en buscarlas en la RAM principal.

EL BUS.

Es el camino por el que viaja la información dentro de una computadora por cada ciclo de reloj desde la memoria hacia el resto del sistema. Electrónicamente un BUS es un conjunto de Alambres o Pistas en donde por cada uno de estos Alambres o pistas viaja un Bit (1 ó 0). En todas las memorias digitales existen tres tipos de Buses.:

BUS DE DATOS
BUS DE DIRECCIONES
BUS DE CONTROL

. El Bus de Datos es el encargado de transportar los datos o "PALABRAS" que serán procesados.

. El Bus de Direcciones es el encargado de transportar las direcciones de memoria, necesarias para localizar ó escribir (Según la tarea a realizar), los datos. El número de alambres que posee va a generar la máxima dirección a la cual se puede acceder el computador. Es decir que si una PC posee un Bus de direcciones de 20 alambres, la cantidad máxima de memoria RAM que se puede conectar es:



$$2^{20} = 1 \text{ Megabytes.}$$

Si en esta PC se conectase más memoria que 1 Megabytes, será imposible accederla más allá de lo que la arquitectura lo permita.

. El Bus de Control es el encargado de transportar los Órdenes entre los diferentes componentes. (Lectura, Escritura ó Fin); todos los buses de control poseen 3 alambres.

De todas formas el que nos interesa es el de DATOS ya que es un factor muy importante en el rendimiento de la memoria. Muchas veces se define el BUS por su **Ancho** (Es decir el potencial que tiene para transferir más datos en un ciclo de reloj), pero esto esta muy ligado a las velocidades o *frecuencias* de las memorias.

Ancho de Bus, Frecuencia de Bus y Ancho de banda:

ANCHO de BUS: Si se tiene un BUS de 64 bits, entonces significa que por cada ciclo de reloj se transfieren 64 bits de información, o bien 8 bytes.

FRECUENCIA del BUS: Refleja a que velocidad pasan los bits por el BUS y se mide en Mega Hertz.

ANCHO de BANDA: Se refiere al producto entre la frecuencia de la memoria y el ancho del BUS. Ahora bien: Si por ejemplo, la velocidad del Bus de memoria es de 100 Mhz. (100 millones de ciclos de reloj por segundo), y el ancho del bus de memoria es de 64 bits (Por cada ciclo de reloj se pueden transferir los 8 Bytes), multiplicando uno por otro , vemos que por cada segundo se pueden transferir hasta 800 MegaBytes.

$$8 \text{ BYTES} \times 100\text{MHZ/seg} = 800 \text{ Mbytes / seg (Clàsicas Memeorias DIMM)}$$

Así pues otros casos serian:

$$\text{PC66: } 8 \text{ bytes} \times 66 \text{ Mhz} = 533 \text{ Mb/s} \quad \text{ò} \quad \text{PC133 : } 8 \text{ Bytes} \times 133 \text{ Mhz} = 1,06 \text{ GB /s.}$$

CHIPS DE SOPORTE en la MOTHERBOARD.

- EL CHIPSET.



Es el componente de la placa Madre que coordina el intercambio de toda la información que circula por los buses. Forma parte de la MotherBoard desde sus inicios, aunque originalmente era una batería de cien chips, que hoy se reducen a sólo un par. Este CHIPSET reduce al máximo la carga de trabajo al microprocesador.

Algunas de las funciones que realiza son:

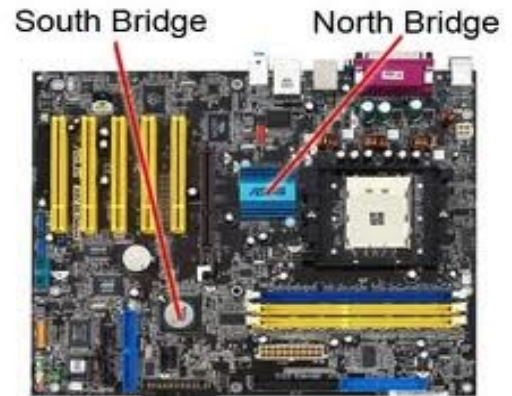
- . **Mediador entre las señales de los componentes del sistema.**
- . **Regula los datos que van desde y hacia la memoria RAM.**
- . **Controla los pedidos de Interrupción (IRQs).**
- . **Controla el Clock del Sistema (Reloj).**
- . **Controla la Memoria Cachè (Nivel 2).**

Hoy día el ChipSet es un componente muy importante ya que depende de los fabricantes (INTEL, AMD, VIA y otros), su compatibilidad en los clones (PC sin Marca).

El chipset se divide en dos chips. El más importante denominado **NORTHBRIDGE** (Puente Norte) que controla el funcionamiento y frecuencia del bus del procesador, la memoria RAM y el puerto de video y AGP.

Es el más importante de los dos ya que es el que se conecta directamente al Microprocesador a través del FSB (Front Side Bus o BUS del sistema).

El otro denominado **SOUTHBRIDGE** (Puente Sur), controla buses de periféricos de Entrada/Salida (Canales), Unidades de puertos USB, PCI, FireWire, Audio , Red, etc.



Esto es lo que se denomina ON-BOARD en la terminología de venta

- EL SUPER I / O CONTROLER.

Es el componente de la placa Madre que toma el control de Disqueteras, teclado, mouse, puertos serie y paralelo, etc. Hoy día algunas placas MOTHER están reemplazando este chip por SOUTHBRIDGE mejorados.

GENERALIDADES.

UN POCO DE HISTORIA. . .

El primer microprocesador que dio origen a la primera PC (Personal Computer) compatible, fue el XT (Extended Technology) 8088 / 8086, allá por los años '79 , '80.

Estos dos procesadores son internamente idénticos pero poseen diferentes Bus de datos (8 Alambres -> 8088 , 16 Alambres -> 8086), ambos tienen Registros internos de 16 Bits de amplitud (Longitud de palabra), además utilizan la misma forma de acceder a toda la memoria conectada (Método de segmentación), como así también el ancho del Bus de Control (3 alambres).

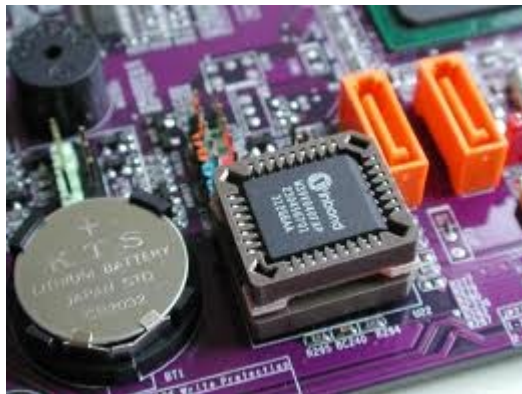
Luego de unos años se creó la primer PC AT (Advanced Technology), que utilizaba un microprocesador 80286, que incluía algunas mejoras con respecto a las XT vigentes hasta ese momento, cómo por ejemplo : Nuevas instrucciones internas en el Chip, mayor capacidad de direccionamiento, Dos formas de manejar la memoria: a) Protegido y b) Real. , La inclusión de un programa en ROM -> el SETUP, capaz de permitirle al usuario modificar los periféricos conectados, seteándolos desde su teclado, mayor velocidad de procesamiento, etc.

Este microprocesador dio origen a la familia de 80386, 80486, etc., en donde a través del siguiente cuadro podemos apreciar como se fueron perfeccionando los Chips, en búsqueda de nuevas tecnologías:

Tecnolog.	Micro Procesad.	Bus DATOS	Bus DIRECC.	Bus CTROL.	Tamaño REGIST.	Velocidad de Proceso.
XT	8088	8 Alambres	20 Alam. (1 Mbytes)	3 Alam.	16 Bits.	4 - 8 Mhz.
XT	8086	16 Alambres	20 Alam. (1 Mbytes)	3 Alam.	16 Bits.	8 -10 Mhz.
AT	80286	16 Alambres	24 Alam. (16 Mbytes)	3 Alam.	16 Bits.	12 -16 Mhz.
AT	80386 SX	16 Alambres	30 Alam. (1 Gbytes)	3 Alam.	16 Bits.	25 -33 Mhz.
AT	80386 DX	32 Alambres	30 Alam. (1 Gbytes)	3 Alam.	32 Bits.	33 - 66 Mhz.
AT	80486 DX	32 Alambres	30 Alam. (1 Gbytes)	3 Alam.	32 Bits.	33 -66 Mhz.
AT	80586 ó Pentiums.	64 Alambres	34 Alam. (16 Gbytes)	3 Alam.	64 Bits.	100 Mhz.- 3.6 Ghz.

En el cuadro anterior se puede visualizar los distintos valores que se fueron modificando en los diferentes microprocesadores, con el único fin de mejorar el rendimiento y uso de los programas que se utilizan en dichas computadoras.

BIOS y ARRANQUE del Sistema.



El BIOS (BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM) es un programa almacenado en forma permanente en un chip de la MotherBoard (ROMBIOS), y se ejecuta cada vez que se inicia la PC, para verificar y habilitar todos sus componentes principales de tal manera que, luego, se pueda iniciar el Sistema Operativo.

Al conjunto de este proceso se lo conoce como ARRANQUE DEL SISTEMA.

El SETUP es un programa del BIOS que guarda la configuración mínima de los elementos de la PC (discos duros, puertos, etc.) y otras cuestiones referidas al sistema. Esta es la única parte del BIOS a la que el usuario puede acceder y modificar o verificar datos, ya que no se trata de una ROM sino de una RAM CMOS (alimentada con una batería externa), y permanecer hasta el próximo cambio o hasta que se acabe la pila que hace que esos datos se pierdan.



En el proceso de inicio del sistema, el primero en *Despertarse* es el Microprocesador, pero al ver que no tiene nada para procesar, le avisa al BIOS que ejecute el programa de arranque del sistema., en donde se cargan las indicaciones de hardware o parámetros del setup, carga las interrupciones y los controladores de los elementos básicas (teclado, disquetera, pantalla), habilita la placa de video, verifica la RAM con testeo rápido, mostrándolo por pantalla, y si todo esto NO presentó ningún inconveniente, se iniciará la carga del Sistema Operativo que reside en el Disco, dando comienzo al proceso denominado BOOTEO.

LA INTERFAZ DE DISCO.



La interfaz IDE (*Integrated Drive Electronics*), es el standard que permite conectar hasta hoy día , los discos rígidos y las unidades de CD/DVD a través de los cables planos. También encontramos la sigla IDE/ATA que es similar a la anterior. La mejora de este Standard, debido a la aparición de discos más veloces y de mayor capacidad creó la denominación ATA 1,2,3,4,5 ò Fast ATA, que sólo significa que versión de la norma soporta la unidad. El nombre ATAPI es un derivado de las anteriores al aparecer las unidades de Cd y cinta.

La evolución de esta norma está relacionada directamente con los modos de transferencia de datos.

Por eso hoy encontramos las siglas ATA33, ATA66, ATA100, donde los números indican los megabytes x segundo de transferencia de datos. Desde 1998 los discos y lectoras de CD NO molestan al procesador y acceden a la memoria directamente a través del DMA (Chip de acceso directo a memoria) dando origen a la nueva norma UltraDMA 0,1,2,3,4 y 5. Esta última es la de 100 MB/s.

La última hasta el momento es la ATA133, conocida como PATA (Parallel ATA), que alcanza 133 MB/seg. .



Los ZOCALOS, PUERTOS y CONECTORES.



El **zócalo o SOCKET** es el lugar donde tenemos que conectar el microprocesador a la placa MotherBoard. A partir de los micros 486, se incorporaron los zócalos tipo ZIF (ZERO INJECTION FORCE), con una palanquita al costado para insertar y sacar el micro sin riesgo de rotura. Con la aparición del primer PENTIUM II, con formato de cartucho que se conectaba al mother en una ranura, se llamó a este zócalo SLOT1. Ambos son utilizados en las PCs., por lo tanto se le debe prestar atención a esto a la hora de hacer cambios de micros en nuestra placa madre.

A continuación se puede ver la evolución histórica de los zócalos del motherboard con respecto a los procesadores

NOMBRE DE ZÓCALO y TIPO DE PROCESADOR QUE SOPORTA

Socket 1 486 SX, DX, DX2
Socket 2 486 SX, DX, DX2
Socket 3 486 SX, DX, DX2, DX4
Socket 4 Pentium 60-66 MHz
Socket 5 Pentium 75-120 MHz
Socket 6 486 DX4, Pentium Overdrive
Socket 7 P MMX, AMD K6, K6-2/ III
Socket 8 Pentium Pro
Slot 1 Pentium II/ III, Celerón
Slot 2 Pentium II/ III Xeon
Slot A AMD Athlon
Socket 370 Pentium III, Celerón
Socket A AMD Duron, Athlon
Socket 423 Pentium 4
Socket 478 Pentium 4 Northwood
Socket 603 Intel Xeon (P4)
Socket 775 Pentium 4 Prescott
Socket 754 Athlon 64
Socket 940 AMD Opteron

La lista de elementos, componentes y aparatos que van dentro de la PC es cada vez mayor, y los nuevos, se suman a estos en vez de desplazarlos. Todos ellos tienen algo en común: deben comunicarse y establecer relación con el sistema y formar parte de él, aunque sea momentáneamente. Esto se logra a través de los **PUERTOS** de comunicación y su representación física; **LOS CONECTORES**.

Los puertos se clasifican en función de cómo transmiten los datos a saber:

1. Puerto SERIE (COM)

Donde podemos conectar el Mouse, el Joystick, etc., a través de los conectores DB9 ó PS 1/2.

Alcanzan velocidades de 115 Kbps. de transferencia de datos.

2. Puerto PARALELO (LPT1)

Con su conector DB25 (hembra), permite conectar impresoras y multifunciones, unidades grabadoras

externas de CD, discos o Zips drives, etc. Sus velocidad de transferencia va desde los 500 Kb/s a

2 MB/s

3. Puerto USB. (Universal Serial Bus)

Es el más reciente de todos, en él podemos conectar impresoras, cámaras de fotos, de video, celulares,

Webcams, hubs, etc. Como su nombre lo indica se transmite en serie la información pero a velocidades mucho mayores que el puerto COM y va desde los 1,5 MB/s hasta los 400 MB/s.

4. Puerto FIREWIRE.

No es tan reciente, en él podemos conectar cámaras de fotos, y de video y hasta para interfaz de red entre computadoras. Es considerado para la Transferencia masiva de datos por las altas velocidades que alcanza (400 MB/s). SONY lo adaptó como Norma I-LINK para toda su línea de cámaras digitales.

5. Puertos INALAMBRICOS

Todavía no son un Standard, pero se puede ver en la computación de elite equipos que se conectan y

relacionan sin cables para la transferencia de datos. El ejemplo más corriente es el de transferencia de datos o sincronización entre los equipos de mano ó PALMTOP. Existen dos tecnologías inalámbricas:

por enlace óptico (infrarrojo como los controles remoto) ó radiofrecuencia (como los celulares).

Aplicadas a la computación tienen dos nombres:

Las Infrarrojas bajo el Standard ----- **IrDA**

Las de Radiofrecuencia bajo el Standard ----- **BlueTooth.**

El Standard IrDA (Infrared Data Association), permite que se conecten Notebooks, Palms, Cámaras digitales, etc. a nomás de un metro de distancia y no más de 30grados de variación, y a velocidades desde 9,3 Kbps a 16 MBps.

El Standard Bluetooth se basa en la transmisión de datos por radiofrecuencia (Por antena como celulares o radio), en una banda de frecuencia aceptada mundialmente de 2,4 Ghz. Las ventajas son que pueden conectarse hasta ocho equipos a la vez, rango de distancia de 10 cms. A 10 mts. Su desventaja es que resulta más caro que otros si se lo usa para la transferencia de datos únicamente. Algunos celulares poseen esta tecnología moderna.

Grafico de los conectores externos de una PC.



Definición:

HARDWARE: Representa el conjunto **físico** de un sistema de computación. (teclado, monitor, U.C.P., cables, discos, etc.).

SOFTWARE: Representa el conjunto **lógico** de un sistema de computación. (programas, utilitarios, etc.).

Introducción a las REDES de Computadoras:

Una red de computadoras, es el medio por el cual dos ó más PCs se comunican entre sí , para el intercambio de información y el uso compartido de recursos, en otras palabras, un componente de una PC que se conecta a la red, puede ser usado en forma compartida por todas las demás, lo cual evita tener que comprar los mismos dispositivos para cada una de ellas. En síntesis el cuadro resume los recursos y servicios que están disponibles para compartir en una red.

RECURSOS	SERVICIOS
<i>Procesador y memoria</i>	<i>Archivos</i>
<i>Discos Duros y Flexibles</i>	<i>Bases de Datos</i>
<i>Unidades de CD-ROM y DVD</i>	<i>Impresión</i>
<i>Unidades de Cinta</i>	<i>Fax</i>
<i>Impresoras, Scanners</i>	<i>Backup</i>
<i>Fax</i>	<i>WebSite</i>
<i>Modems</i>	<i>E-Mail</i>
	<i>Chat</i>

Vemos pues, que al interconectar computadoras, obtenemos muchos beneficios. Además vemos que el sistema resultante de esta unión, es superior a las sumas de las capacidades individuales de cada estación.

Pero también hay que planificar correctamente el uso de los recursos en la red, ya que los usuarios exponen su información para ser accedida por otros, en donde en muchos casos deberá implementarse un sistema de seguridad y otorgar permisos de acceso a usuarios a distintos puntos de la red con el fin de no alterar información, pero sí poder visualizarla.

La mayor ventaja es la de las comunicaciones entre usuarios de una red, ya que al estar conectados entre sí y poder identificar las estaciones, se pueden enviar mensajes de un punto a otro ó a toda la red.

¿COMO SE COMUNICAN LAS COMPUTADORAS DE UNA RED ?

Para comunicarse las Pc`s utilizan lo que se llama un **PROTOCOLO**, que es, en esencia, un conjunto de reglas (algo así como un idioma), que todos los interlocutores deben respetar para poder comunicarse entre sí. Los protocolos de las computadoras establecen como se transmiten los datos por las redes, determinando como se empaquetan y direccional para permitir la comunicación entre los equipos. Obviamente, para que las computadoras de una red puedan comunicarse, deben emplear el mismo protocolo. Lo bueno es que uno puede instalar en una misma computadora varios protocolos de red, de modo de poder comunicarse con varias redes simultáneamente. Existen tres protocolos de red empleados a nivel masivo: NetBIOS (NetBEUI), IPX/SPX y TCP/IP.

TIPOS DE REDES

SEGÚN SU EXTENSION:

Se clasifican en dos grandes grupos: **LAN y WAN**. Cuando las distancias entre computadoras NO exceden los límites de la propia oficina u hogar, estaremos en presencia de una red de tipo LAN (Local Area Network). Si bien esta se puede conectar a otras Lans de otras oficinas del mismo edificio, seguiremos definiéndola como LAN por estar en el mismo edificio.

Si se rompe ese límite, y se pasa a interconectar a otro edificio, ciudades o incluso países, pasa a llamarse WAN (Wide Area Network) o Red de área amplia.

Además de poder clasificar las redes según su extensión, se pueden agrupar de acuerdo a la utilización o no de un servidor.

SERVIDOR ó SERVER: Computadora, generalmente poderosa, dedicada a atender las peticiones de otras. Suele ser una máquina solitaria y aislada (En la misma sala o en otra sala de servidores), sin ninguna persona que la opere, por el contrario todas las personas acceden a este servidor desde locaciones remotas a través de la red.

Existen servidores denominados DEDICADOS, que significa que sólo brindan un servicio específico en toda la red. Los hay de Archivos, de Impresión y de Comunicaciones (ó GATEWAY).

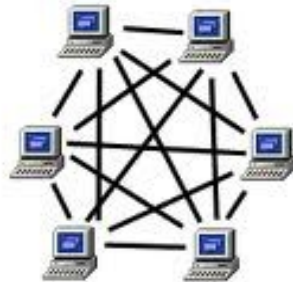
SEGÚN el uso de Server ó no:

De allí que tenemos la red **CLIENTE/SERVIDOR**, en donde tenemos una PC maestra (SERVER), y varias computadoras esclavas (CLIENTES) conectadas a este servidor, que le solicitan servicios o recursos que necesiten.

Server Based Network



Peer to Peer Network



En cambio cuando no se cuenta con un servidor único, a la red se la denomina **PEER-TO-PEER** (Punto a Punto), ya que todas las computadoras interconectadas gozan de la misma categoría y cada una brinda a la red los recursos que su propio usuario designe. (Cliente y/o Servidor).

TIPOS DE CONEXION.

- Con Cables

- Inalámbricas.

Con Cables: Se pueden utilizar distintos tipos de cables: Par Trenzado (UTP), Coaxial y Fibra Óptica (Sólo par redes WAN). Las computadoras deben contar con una PLACA de RED instaladas en cada PC, con el propósito de que el cable entre a cada computadora, conformando la red. Dichas placas pueden ser de diferentes tecnologías como PCI, o ISA y sus velocidades de transmisión van desde los 10 Mbits/seg a 100 MB/seg.



Inalámbricas: Sin cable, funciona mediante frecuencia de radio o los rayos infrarrojos, donde se encuentran diversos inconvenientes a la hora de establecer un vínculo entre las Pcs, , porque cuesta detectar que puede ocasionar interferencia, cuando no tenemos un funcionamiento satisfactorio. La tecnología más conocida es la Wi-Fi. y las placas que deben conectarse a cada Pc poseen una antena que asoma al gabinete y permite la conexión entre cada equipo.



Además, existen diferentes dispositivos que añaden funcionalidades a las redes, como los routers, y los concentradores (hubs.)

CONCENTRADORES O HUBS

El hub es un dispositivo que **tiene la función de interconectar las computadoras de una red local**. Su funcionamiento es más simple comparado con el switch y el router: **el hub recibe datos procedentes de una computadora y los transmite a las demás**. En el momento en que esto ocurre, ninguna otra conmutadora puede enviar una señal. Su liberación surge después que la señal anterior haya sido completamente distribuida.

En un hub es posible tener varios puertos, o sea, entradas para conectar los cables de red de cada computadora. **Generalmente, hay hubs con 8, 16, 24 y 32 puertos**. La cantidad varía de acuerdo con el modelo y el fabricante del dispositivo.



Si el cable de una máquina es desconectado o presenta algún defecto, la red no deja de funcionar. **Actualmente, los hubs están siendo reemplazados por los switches**, debido a la pequeña diferencia de costos entre ambos.

Elemento que centraliza todas las conexiones formando una topología de red llamada ESTRELLA. Básicamente todas las placas de red estarán conectadas a este HUB, que será el encargado de recibir, replicar y reenviar los paquetes al resto de la red. Un aspecto importante de los Hubs es la velocidad que maneja, ya que nuestra red funcionará a la velocidad de nuestro componente más lento, y por eso debemos elegir dispositivos de velocidades similares. Otro punto es tener en cuenta las bocas que posee, aunque se pueden encadenar otros Hubs, para seguir interconectando máquinas a la red. Los concentradores inalámbricos se los denomina Access Point y presentan las mismas prestaciones que un Hub común pero sin cables.

SWITCH.

El switch es un aparato muy semejante al hub, pero tiene una gran diferencia: **los datos provenientes de la computadora de origen solamente son enviados al la computadora de destino**. Esto se debe a que los switches crean una especie de canal de comunicación exclusiva entre el origen y el destino. **De esta forma, la red no queda "limitada" a una única computadora en el envío de información**.

Esto aumenta la performance de la red ya que la comunicación está siempre disponible, excepto cuando dos o más computadoras intentan enviar datos simultáneamente a la misma máquina. **Esta característica también disminuye los errores (colisiones de paquetes de datos, por ejemplo)**. Así como en el hub, un switch tiene varios puertos y la cantidad varía de la misma forma.



ROUTER o ENRUTADORES

El funcionamiento de un **Router** como tal, es *únicamente disipar información* para que los datos que viajan a través de una red lo hagan de la manera más eficiente posible. **El router** (enrutador o encaminador) es un dispositivo hardware o software de interconexión de [redes de ordenadores/computadoras](#). Este dispositivo interconecta segmentos de red o redes enteras. Hace pasar paquetes de datos entre redes. El router toma decisiones lógicas con respecto a la mejor ruta para el envío de datos a través



de una red interconectada y luego dirige los paquetes hacia el segmento y el puerto de salida adecuados. Sus decisiones se basan en diversos parámetros. Una de las más importantes es decidir la dirección de la red hacia la que va destinado el paquete (En el caso del protocolo IP esta sería la dirección IP). Otras decisiones son la carga de tráfico de red en los distintos interfaces de red del router y establecer la velocidad de cada uno de ellos, dependiendo del protocolo que se utilice.

El router es un dispositivo utilizado en redes de mayor porte. **Es más "inteligente" que el switch, pues, además de cumplir la misma función, también tiene la capacidad de escoger la mejor ruta que un determinado paquete de datos debe seguir para llegar a su destino.** Es como si la red fuera una ciudad grande y el router elige el camino más corto y menos congestionado. [De ahí el nombre de router.](#)

Existen básicamente dos tipos de routers:

Estáticos: este tipo es más barato y está enfocado en elegir siempre el camino más corto para los datos, sin considerar si aquel camino tiene o no atascos;

Dinámicos: este es más sofisticado (y consecuentemente más caro) y considera si hay o no atascos en la red. Trabaja para hacer el camino más rápido, aunque sea el camino más largo. No sirve de nada utilizar el camino más corto si este está congestionado. **Muchos de los routers dinámicos son capaces de realizar compresión de datos para elevar la tasa de transferencia.**

Los routers son capaces de interconectar varias redes y generalmente trabajan en conjunto con hubs y switches. Suelen poseer recursos extras, como firewall, por ejemplo.



Para quien desee montar una red pequeña, conectando, por ejemplo, tres computadoras, **el uso de switches es lo más recomendable** ya que el precio de esos dispositivos son prácticamente equivalentes a los de los hubs. Si compartes Internet de banda ancha, un switch puede proporcionar mayor estabilidad en las conexiones.

Un dato importante: al buscar hubs, switches o incluso routers, **siempre opta por marcas conocidas.** Eso puede evitar problemas en el futuro.

La implementación de routers es utilizada generalmente en redes de empresas (redes corporativas). Además de ser más caros, también son más complejos para ser administrados y sólo deben ser utilizados si hay muchas computadoras en la red. **Sin embargo, muchos usuarios con acceso a Internet por ADSL logran usar sus modems como routers y así, comparten la conexión de Internet con todas las computadoras de la red,** sin que sea necesario dejar la computadora principal encendida. Basta dejar el módem/router activado.

MODEMS

Es el componente que nos permite conectarnos, con otras computadoras remotas e intercambiar información mediante una línea telefónica. El proceso que el MODEM lleva a cabo es el de Modular y Demodular, de allí su nombre (MO-DEM), donde modular es someter a una señal de información



un tratamiento para que se pueda propagar a más distancia por cable o por aire. Entonces el MODEM es un elemento que, en transmisión, debe transformar las Señales digitales de la PC en señales analógicas que puedan viajar por la red de telefonía y hacer el paso inverso en la recepción. Existen Distintos tipos de modems en función a la velocidad de transmisión que

alcancen: 14.400, 28.800, 33.600, 56.000 Kbps.

QUE es la INTERNET ?

INTERNET es una gran Red de computadoras unidas entre si por protocolos de comunicación. Es la red electrónica de computadoras más grande del mundo, a excepción de la Red Telefónica.

Esta gran red, INTERNET, se extiende por América del Norte, Europa, Japón, Australia, Nueva Zelanda, y otros países, y aun continua creciendo por el resto de Asia, América Latina, Antártica , Europa del Este y África. Para julio de 1992, por ejemplo, ya existían unos 992.000 nodos de INTERNET distribuidos en el mundo.

En su mayoría, INTERNET esta conformada por redes locales (Local Area Networks-LAN) pertenecientes y operadas por compañías privadas, universidades, gobiernos, ONG y otras organizaciones. Estas redes locales se encuentran interconectadas, también, por redes metropolitanas (Metropolitan Area Networks-MAN), de orígenes estatales, provinciales y regionales. Y estas, a su vez, están interconectadas por redes nacionales e internacionales.

Lo importante es saber que no existe una única organización que controle INTERNET, por eso la Internet es considerada una red WAN (que utiliza la red telefónica y los servicios de conexión con el proveedor de Internet para intercomunicar sus computadoras) con millones de computadoras interconectadas. La INTERNET también es una red Cliente-Servidor, con millones de clientes y miles de servidores.



TIPOS DE CONEXIONES POSIBLES

- a) **DIAL- UP** (A través del MODEM telefónico y las líneas telefónicas con un ancho de banda de 4 KHz)
- b) **BANDA ANCHA DSL** (**DSL** es la abreviatura de *Digital Subscriber Line*, cuya traducción sería Línea Digital de Abonado. Ésta es una tecnología relativamente nueva que utiliza los cables telefónicos de cobre existentes para incrementar significativamente el ancho de banda entre los usuarios y la compañía telefónica, el famoso “cuello de botella” de la conexión.

DSL es el servicio que todos los usuarios ávidos de alta velocidad deberían tener. Lo positivo de esta tecnología es que emplea una línea existente y no necesita una adicional. Sin embargo, la conexión no ocupa el teléfono, ya que hace uso de un segundo canal en una frecuencia más alta que la utilizada por la voz. DSL ofrece a los usuarios un rango de velocidades que varía entre los 32 Kbps y los 50 Mbps. . El punto importante es que la velocidad final del servicio estará determinada por la distancia entre el usuario y la central telefónica.

¿Qué tipos de DSL existen?

Existe una amplia variedad de subtecnologías basadas en DSL. Cada una ofrece distintas velocidades y está destinada a un uso particular:

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line): es el tipo de DSL más popular y el que se puede conseguir en la Argentina. ADSL es sensible a la distancia entre el usuario y la central telefónica, y funciona mejor cuando el cliente se encuentra a una distancia de hasta 3 km de la central. ADSL permite comunicaciones de voz simultáneas y transmisión de datos a altas velocidades.

SDSL (Symetric Digital Subscriber Line): es la más rápida, ya que permite comunicaciones simétricas a velocidades de 2 Mbps. La distancia entre el usuario y la central dependerá de la velocidad máxima, pero en general no habrá problemas si ésta es menor de 8 km.

HDSL (High Bit-rate Subscriber Line): generalmente es utilizada como una sustitución de líneas T1/E1.

VDSL (Very High Bit-rate Digital Subscriber Line): es una propuesta para lograr altas transferencias en pequeñas distancias. Alcanza velocidades de 20 Mbps.

c) **BANDA ANCHA CABLEMODEM**

Aunque no utilice el cable telefónico, el cablemodem es conceptualmente muy parecido al ADSL, pero aprovechando el ancho de banda del cable coaxial del tendido del videocable (Flash de Multicanal ó FiberTel de Cablevisión)

Cual Elegir...?

Como ustedes saben por ahora, la tecnología DSL utiliza sus líneas telefónicas existentes. DSL velocidades pueden ir desde 256 Kbps a 1,5 Mbps, ó más. Las conexiones de Internet por cable transmiten su señal de Internet por cable coaxial que también envía sus señales de televisión. Los módems de cable son una interfaz que se conecta al cable coaxial que entra en su casa y luego se conecta a una tarjeta de interfaz de red de su computadora. El módems de cable puede ofrecer una mayor velocidad de transferencia de datos que puede ir hasta 100 Mbps. El mayor problema con la tecnología de cable módem es que es "tecnología compartida", lo que significa que usted comparte la conexión de servicio con todos los demás usuarios en el barrio que tienen una conexión y la usen al mismo tiempo. Esta conexión compartida puede resultar en una reducción del servicio de conexión, sobre todo cuando mucha gente está utilizando el servicio y descarga archivos de gran tamaño. Otro método de conexión a Internet es conexiones por satélite. Esta es una buena opción para las personas que no pueden acceder a conexiones a Internet DSL o por cable y todavía quieren algo más rápido que una conexión normal de acceso telefónico. La conexión a Internet por satélite permitirá establecer un vínculo de descarga similar que es equivalente a la de un módem de cable, el inconveniente es que las antenas no pueden enviar up links por lo que deberá usar su teléfono para hacer el enlace ascendente comandos. También hay un desfase de alrededor de 2 segundos para que todo lo que usted desea hacer por Internet, lo que puede hacer la navegación lenta e irritante.

¿Dial-up, ADSL, Cablemódem o Inalámbrico?

Los módems analógicos transmiten los datos como si fueran señales de voz. Su trabajo es convertir los datos de formato digital al analógico para poder transmitirlos por la red telefónica. En la otra punta tiene que haber un módem similar que haga el trabajo inverso. Este proceso se puede dar en ambos sentidos, ya sea para enviar datos de Internet al usuario o viceversa.

El hecho de convertir los datos al formato analógico y transmitirlos por la línea telefónica es una de las causas de la baja velocidad de la Red y de la gran cantidad de errores generados en la comunicación. Esto se debe a que la señal tiene un espectro muy acotado, ya que la línea telefónica tiene un ancho de banda útil que va de 0 a 4 KHz.

Su uso está indicado para usuarios que no hacen un uso intensivo de la Red: gente que sólo envía o recibe unos pocos e-mails por día, navega algunas páginas para leer noticias y no

mucho más.

DSL es la opción recomendada para pequeñas empresas y usuarios que trabajan mucho con Internet. Su uso no consume pulsos telefónicos y deja libre la línea para realizar o recibir llamadas. Lamentablemente, su alto costo aún no ha permitido que se convierta en un servicio masivo.

El cablemódem es un servicio que utiliza la red de televisión por cable para transportar una conexión de alta velocidad. El servicio inalámbrico utiliza una técnica de transmisión similar a la de la telefonía celular. En ocasiones la comunicación se ve interrumpida por inclemencias climáticas o interferencias.

FIN UNIDAD 1

TRABAJO TEORICO

CUESTIONARIO. N° 1 - PRIMERA PARTE

1. Enuncie los bloques en que se divide una computadora personal (Explique brevemente cada uno de ellos). Enumere tres componentes de cada bloque.
 2. ¿Qué es la tabla ASCII y para que sirve?
 3. ¿Cómo se clasifican los monitores? ¿Qué es un PIXEL y a que se le llama resolución gráfica?
 4. Clasifique a las impresoras según su tecnología?
 5. Defina que relación existe entre 1 Bit y 1 Byte y, 1 Kilobyte y un Megabyte.
 6. Explique que es densidad.
 7. Clasifique las unidades de almacenamiento. Explique brevemente cada uno de ellas.
 8. ¿Cuál es la diferencia notoria, entre los CD y los DVD?
 9. ¿Qué es una U.C.P? ¿Cómo se compone internamente?
 10. ¿Qué es la MOTHERBoard?
 11. ¿Qué es una MicroProcesador? ¿Cómo se compone internamente?. ¿Para que sirve cada una de sus partes?
 12. ¿Qué es una Interrupción?
 13. ¿Cómo se divide internamente la memoria principal ? Explique la función de cada una de las partes. Explique que es la Memoria Cache.
 14. ¿A que se le llama BUS?. Enumere y explique los buses más importantes de una computadora.
 15. ¿Qué se ancho de bus y frecuencia de bus y ancho de banda?
 16. ¿Qué es el Chipset, como se compone internamente?
 17. Describa cuatro diferencias notorias entre las tecnologías XT y AT.
 18. ¿Qué es el BIOS?
 19. ¿Qué es la IDE?
 20. ¿Qué es un zócalo o Socket. Nombrar 3 de ellos y a que Micros corresponden.
 21. ¿Qué son los Puertos. ¿Cuales son?. Diferencia entre el Serie y el USB.
 22. ¿Qué es el Hardware y el Software?
 23. Defina que es una Red de Computadoras.
 24. A que se define Protocolo
 25. ¿Qué es una LAN y una WAN?
 26. Concepto de Servidor. Defina RED Punto a Punto.
 27. ¿Qué dispositivos conoce que añaden funcionalidades a las redes? Explíquelos brevemente.
 28. ¿Qué es un MODEM.
 29. ¿Qué podemos decir acerca de Internet?
 30. Enuncie solamente los tipos de conexiones a Internet que conoce. ¿Cuál de todos elegiría y por qué? Fundamente.
-