

Armado y Reparación de PC

Módulo

- *Teórico y Práctico* -
Capítulo I - II - III

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra ni su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin autorización del autor y editor.

DERECHOS RESERVADOS



¡Bienvenidos al apasionante Mundo de la Informática!

En estos Módulos vamos a guiarlos en el aprendizaje del Armado y la Reparación de una PC.

Con estos módulos usted aprenderá a identificar los componentes internos y externos de una PC, así como también los parámetros técnicos de funcionamiento de cada uno de ellos, permitiéndole esto adquirir los conocimientos necesarios para poder armar, desarmar, identificar y solucionar problemas inherentes tanto al hardware como al software de una PC.

Estos Módulos han sido pensados para que puedan aplicar los conocimientos que expresan, fundamentalmente, en el Ámbito Laboral.

Esperamos que disfruten de estos Módulos, tanto como nosotros al redactarlos, y que les sean de utilidad en el desempeño de sus tareas como futuros técnicos.

Les deseamos éxitos en este aprendizaje que están comenzando.

Metodología de Trabajo

Les presentamos la Metodología de Trabajo de este Módulo, con el fin de orientarlos en su correcto uso y aprovechamiento.

Es importante comenzar por la simbología que encontrarán en las próximas páginas:



ATENCIÓN

Desarrolla una aclaración de importancia acerca del tema.



ACTIVIDAD

Indica las Prácticas a realizar, en caso de tener instalado el Software Educativo «Asistente».

Al finalizar cada Capítulo encontrarán:

- ❑ Prácticas Adicionales, que les permitirán repasar las herramientas aprendidas en actividades concretas e integradoras.
- ❑ Un repaso de conceptos Teóricos, para verificar la comprensión y adquisición de los conceptos más importantes.

Al finalizar el Módulo encontrarán una Autoevaluación Múltiple Choice (Múltiples Opciones), que les servirá como preparación para el Examen On-Line.

Capítulo 1

Al término de este capítulo esperamos que logren los siguientes objetivos:

- Conocer los principios básicos de electricidad.
- Conocer los distintos tipos de medición que se pueden realizar con un tester sobre la PC.
- Conocer los tipos y características de la fuente de alimentación de la PC.
- Conocer los sistemas numéricos que utiliza una PC como medio de comunicación.
- Asimilar los conceptos de los temas que trata este capítulo y realizar las actividades para la integración de conocimientos.

Organización de Contenidos

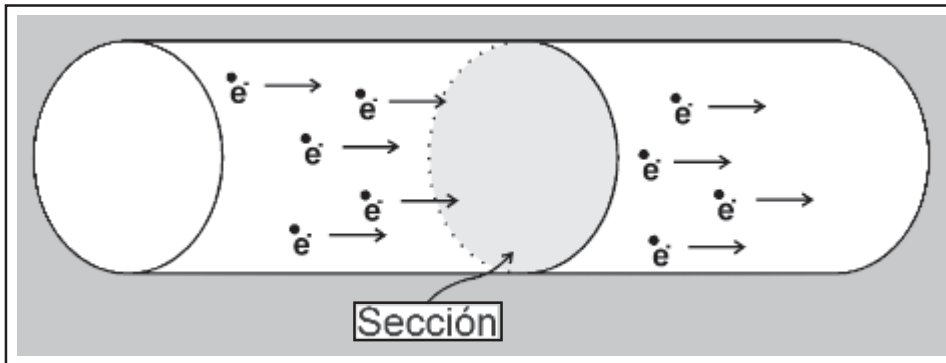
Capítulos	Temas de aprendizaje	Contenidos
<u>Capítulo 1</u>	<u>Principios Básicos de la Electricidad</u>	Concepto básico de corriente eléctrica. El átomo. Tensión o Voltaje. Corriente Eléctrica. Resistencia. Ley de Ohm.
	<u>Tensión</u>	Tensión continua. Tensión Alterna. Frecuencia.
	<u>Circuitos</u>	Circuito serie. Circuito paralelo. Cortocircuito. Fusible.
	<u>Tester o Multímetro</u>	Zonas del tester. Tipos de medición. Medición de tensión. Medición de resistencia. Líneas de 220v Descarga a Tierra Normas y reglas de la seguridad eléctricas

Capítulos	Temas de aprendizaje	Contenidos
<u>Capítulo 1</u>	<u>La Fuente de Alimentación</u>	Factores de forma. El tipo AT. Medición de la fuente de alimentación. Conector de la llave de encendido. Potencia de una fuente de alimentación.
	<u>Administración de Energía</u>	Los sistemas ENERGY STAR Supresores de pico. Protectores de pico en la línea telefónica. Estabilizadores de tensión. Sistemas de alimentación de reserva. Sistemas de alimentación ininterrumpida.
	<u>Sistemas Numéricos</u>	Sistema numérico binario. Código de caracteres ASCII. Tabla de código de caracteres ASCII. Sistema numérico hexadecimal. Señal Analógica y Digital

Principios Básicos de la Electricidad

Concepto Básico de la Corriente Eléctrica

Cuando hablamos de la electricidad surge inmediatamente la siguiente pregunta. **¿Qué es la corriente eléctrica?**



ATENCIÓN: Básicamente la corriente eléctrica es un flujo de electrones que circula por un conductor de un extremo hacia el otro.

Pero, ¿qué es o de donde sale el electrón...
Para entender esto se debe estudiar el átomo.

El Atomo

La materia está formada por moléculas, y éstas a su vez, por átomos. El átomo, es la menor porción de materia, átomo significa (*indivisible*) es la menor cantidad de un elemento químico que tiene existencia propia, y que no es posible dividir mediante procesos químicos.

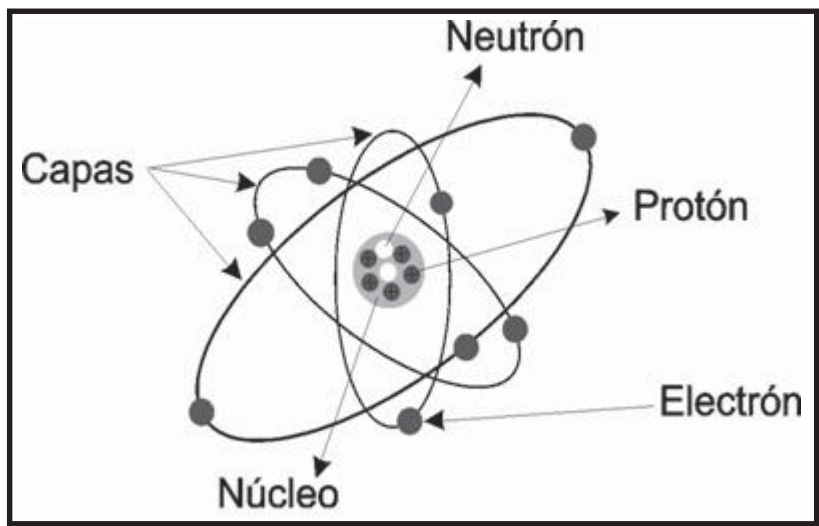
Aunque la mayor parte de un átomo es espacio vacío, los átomos están compuestos de partículas más pequeñas.

Por conveniencia se suele dividir en:

- núcleo: En el centro, compuesta por los nucleones (protones y neutrones).
- corteza: La parte más externa consistente en una nube de electrones.

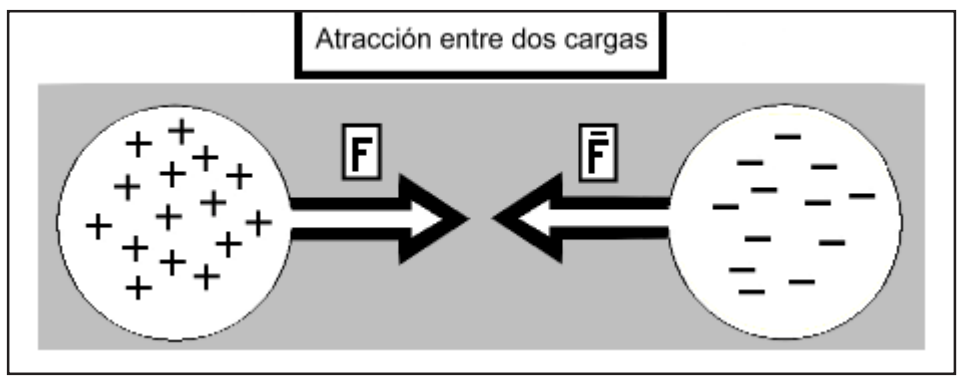
En el caso de átomos en estado neutro el número de electrones es idéntico al de protones que es lo que caracteriza a cada elemento químico. El número de protones de un determinado átomo se denomina *numero atómico* y determina su posición en la tabla periódica de los elementos.

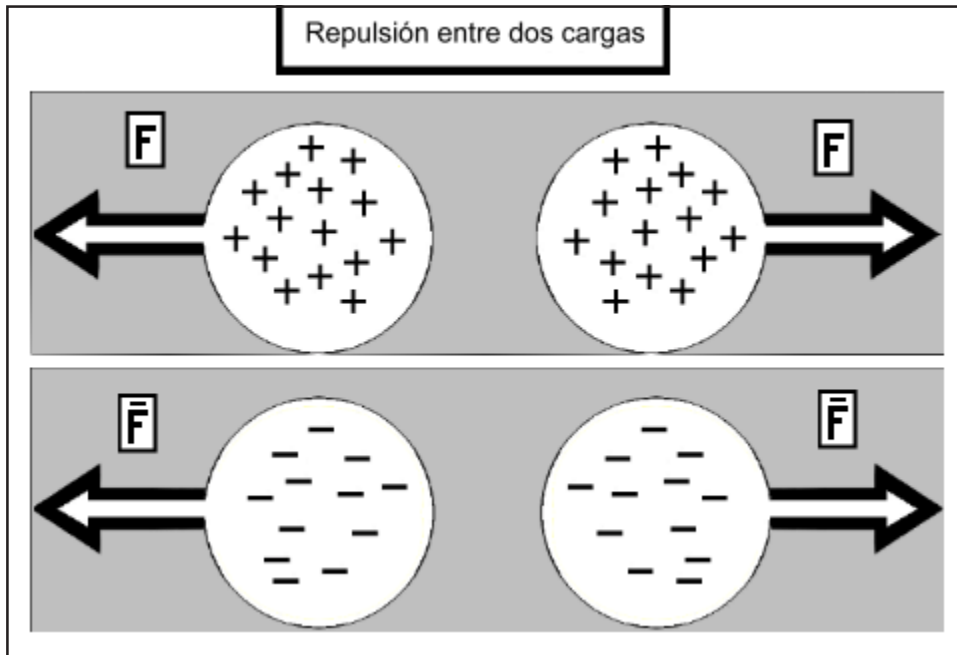
Los átomos con el mismo número atómico, pero distinta masa atómica (por tener diferente número de neutrones) se denominan isótopos.



Es posible que por algún fenómeno (frotamiento, químicos, etc.) se transmita energía a los electrones de las últimas órbitas, y cierta cantidad de electrones pasen de un material a otro. De esta forma un material poseerá más electrones negativos (carga negativa) que protones positivos (carga positiva), se dice que posee carga negativa. Análogamente se dice que el material del cual partieron los electrones adquirió carga positiva.

Si se acercan los materiales se verá que existe una atracción entre ellos, por lo que se dice que «las cargas opuestas se atraen». De la misma forma que «dos cargas iguales se repelen».

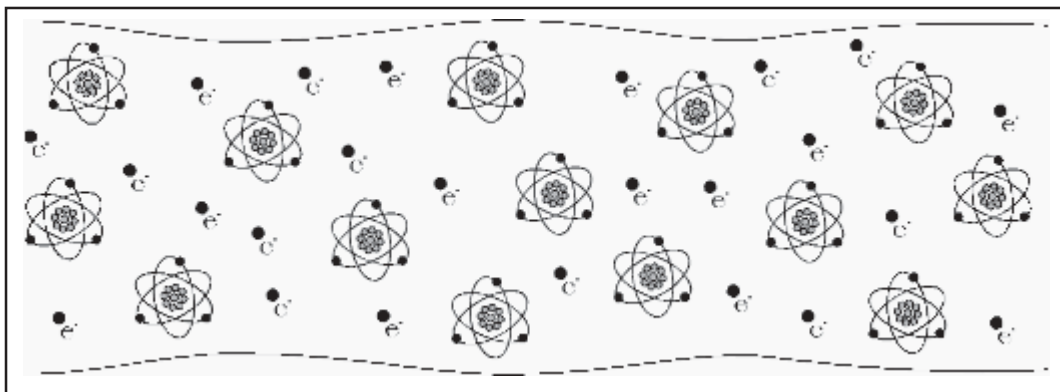




Conductividad

La banda de conducción es un nivel de energía en el cual los electrones están aún más desligados del núcleo, formando lo que se suele definir como «mar de electrones», en la cual los electrones de esta banda pertenecen a todos los átomos de la materia.

Cuando a un electrón de la banda interior se le comunica exteriormente energía, ya sea eléctrica, por temperatura, luz, etc. puede saltar a la banda de conducción, quedando en posición de desplazarse por todo el material.





ATENCIÓN: En la naturaleza hay sustancias que tienen más electrones en la banda de conducción que otras, esta propiedad se llama conductividad. Estos materiales serán capaces, bajo la acción de fuerzas exteriores, de conducir la electricidad.

Se pueden clasificar los materiales en tres grupos:

Conductores	Aislantes	Semiconductores
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plata ✓ Cobre ✓ Aluminio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aire ✓ Porcelana ✓ Plástico 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Silicio ✓ Galio ✓ Los chips
Poseen un gran número de electrones en la banda de conducción, por lo tanto tienen facilidad para conducir la corriente eléctrica.	Los electrones están fuertemente ligados a sus núcleos, siendo éstos incapaces de desplazarse por el material y, en consecuencia conducir.	Bajo condiciones normales se los podría clasificar como malos conductores, pero si se les comunica energía exterior, los electrones podrían saltar de la banda interna a la de conducción, convirtiéndose en un buen conductor.

Tensión y Voltaje

Anteriormente se explicó que la corriente eléctrica es un flujo de electrones que circula por un material conductor de un extremo hacia el otro.

Tal vez en este momento se estará preguntando: **¿Qué genera este flujo?**

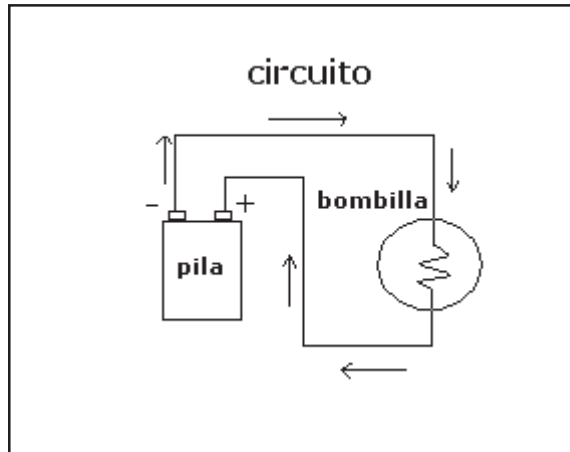
Para responder esta pregunta observe el siguiente resumen de alguno de los puntos de las secciones anteriores.

- ✓ « Dos cargas iguales se repelen ».
- ✓ « Dos cargas opuestas se atraen ».
- ✓ Determinados materiales tienen mayor cantidad de electrones en la banda de conducción (conductores) que otros (aislantes).

Ahora bien, si se tiene un conductor en el cual hay muchos electrones libres. ¿Qué se podría hacer para que los mismos se muevan en la misma dirección formando un flujo de electrones?.



ATENCIÓN: Si ponemos una carga positiva en un extremo del cable, los electrones se verán atraídos y empezarán a moverse hacia el extremo del cable, generando el flujo eléctrico.



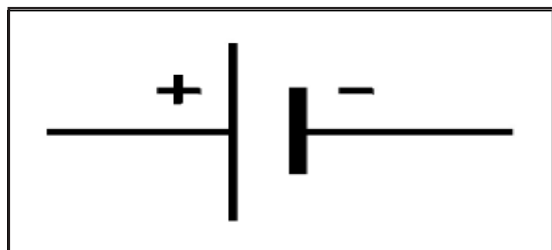
En realidad lo que se hace es poner en los extremos del cable una **fuerza de tensión**, o, dicho en forma común, **«se aplica un voltaje»**.

Se podría decir que el voltaje tiene dos objetivos:

- ✓ Generar la atracción necesaria para lograr el flujo de electrones.
- ✓ Otorgar a los electrones, la energía que les permita atravesar elementos resistivos (resistencias), que se opongan a su paso.

La tensión se expresa en VOLTIOS [V]. Por ejemplo una pila tiene una tensión de 1.5V (voltios) y una batería de automóvil 12V.

El símbolo de una fuente de tensión continua es el siguiente:



En este símbolo, el terminal o polo negativo (-) indica por donde salen los electrones, mientras que por el positivo (+) es por donde ingresan los electrones.

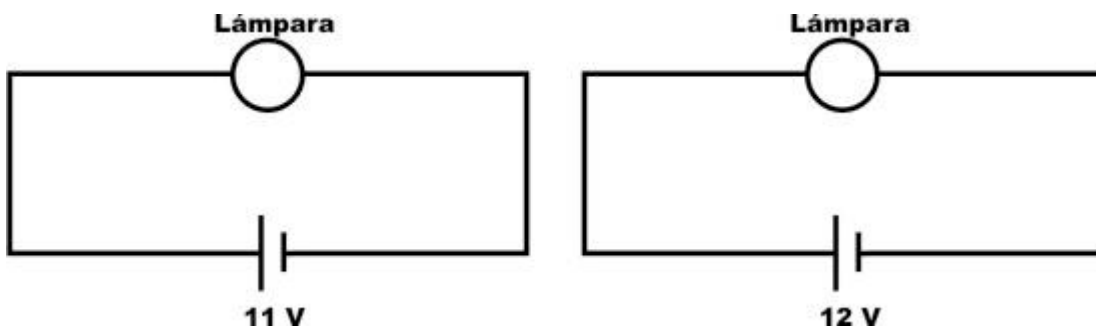
Al polo positivo se lo define como un punto o potencial positivo, ya que es el que ejerce una «fuerza» sobre los electrones, y el negativo como un punto o potencial de referencia en el cual no hay tensión (0V).

Por ejemplo, que una pila tenga una tensión de 1.5V, significa que el polo positivo tiene un potencial de 1,5 V (15V de «fuerza» para atraer a los electrones) respecto de una referencia, que en este caso es el terminal negativo.

Corriente Eléctrica

Anteriormente se definió a la corriente eléctrica como el flujo de electrones, pero, si pensamos en esta definición podemos notar que es incompleta ya que en ningún momento se tuvo en cuenta la cantidad de electrones en movimiento y la velocidad de los mismos.

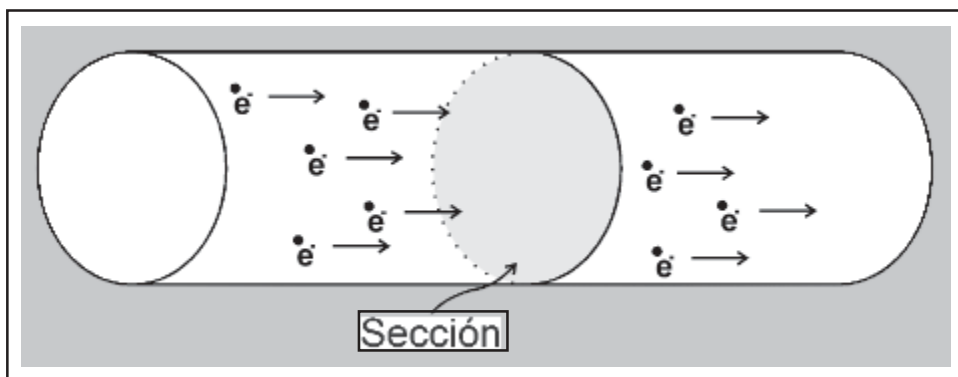
Para entender lo anteriormente dicho, vea el siguiente ejemplo. Suponga que tiene dos lámparas preparadas para trabajar con 12 V (voltios) a las cuales se les aplica diferentes voltajes, 11 y 12 V.



En el caso de aplicar mayor voltaje los electrones se mueven más rápido y en mayor cantidad, entonces, tiene que existir una forma de cuantificar estas diferencias.



ATENCIÓN: La corriente eléctrica se define como la cantidad de carga que atraviesa una sección del conductor en un segundo.



Como conclusión de la definición anterior se puede decir que:

- ✓ Una mayor cantidad de electrones atravesando una sección tiene como consecuencia una corriente mayor.
- ✓ Una mayor velocidad de los electrones provoca una corriente más grande.

La corriente eléctrica se mide en AMPERIOS [A].

Resistencias



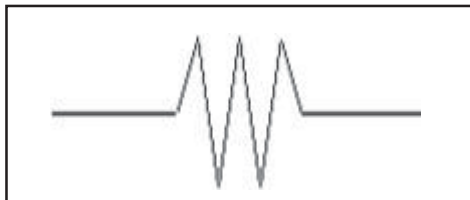
ATENCIÓN: Es la propiedad natural de un elemento que hace que se oponga al paso de la corriente.

Todos los materiales ofrecen resistencia al paso de la corriente. En el caso de un conductor ésta es pequeña, en cambio la que presenta un aislante es «muy grande».

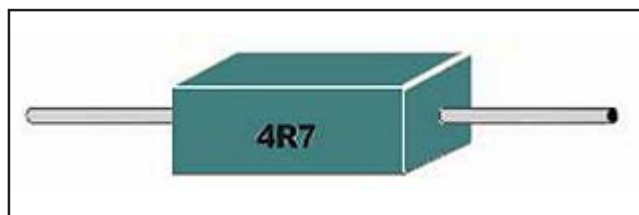
Por otra parte es importante destacar que se fabrican resistencias de diferentes valores para utilizarlas en circuitos eléctricos o electrónicos .

La unidad de medida es el ohm [Ω].

El símbolo de una resistencia es:



Las resistencias se dividen en tres grupos: (Resistencias lineales fijas, Resistencias variables, Resistencias no lineales).



Ley de Ohm

Ohm encontró que existe una relación proporcional entre la tensión aplicada a una resistencia y la corriente que circula por esa resistencia.

Dicha relación es: $V = I \times R$

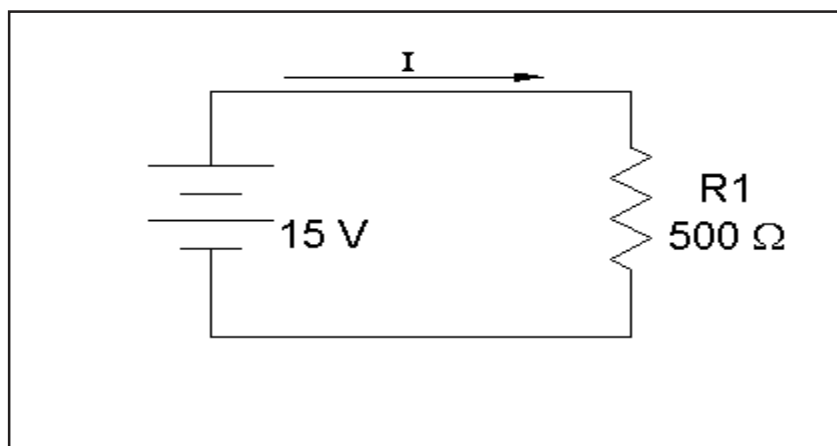
Donde:

- ✓ V es la tensión aplicada a la resistencia.
- ✓ I es la corriente que circula por la resistencia.
- ✓ R es la resistencia al paso de la corriente.

Observando esta relación podrá notar que:

- ✓ Para un material dado con cierto valor de resistencia (R), cuando aumenta la tensión (V) aplicada (mayor fuerza aplicada sobre los electrones), aumenta proporcionalmente la corriente que circula por él. Esto se debe al aumento de la cantidad y velocidad de los electrones que atraviesan una sección.
- ✓ Si la tensión (V) se mantiene fija y aumenta la resistencia (R), obtendrá como consecuencia una disminución de la corriente. Esta disminución se debe a que los electrones poseen la misma fuerza para atravesar una resistencia mayor, y por lo tanto se mueven más lento y en menor cantidad.

A continuación se analizará un circuito simple como el de la figura



En el circuito de la imagen anterior, se dibujó la circulación de corriente desde el polo positivo de la fuente hacia el negativo. Pero, **¿cómo se explica esto, si se ha explicado en párrafos anteriores que los electrones son los que se están moviendo, la corriente debería circular en el sentido opuesto?**



ATENCIÓN: Cuando se descubrió el fenómeno electricidad, no se sabía de la existencia del **electrón**, el mismo se descubría como un flujo de fluido de positivo a negativo. Con el descubrimiento del átomo se entendió que la corriente era fruto de los electrones, pero por acuerdo entre los científicos se mantuvo el sentido histórico de la corriente (de positivo a negativo).

Antes de comenzar, se debe tener en cuenta, que si bien el cable tiene una resistencia, como la misma es muy pequeña la podrá despreciar, es decir imagine que es un cable ideal sin ningún tipo de resistencia al paso de los electrones.

En este circuito los 15V que proporciona la fuente de alimentación, están aplicados o «caen» sobre la resistencia R1, es decir los 15V permiten vencer la oposición de la resistencia al paso de la corriente, ya que se ha supuesto un cable ideal en el cual no hace falta aplicar ninguna fuerza (no cae ninguna tensión) para que los electrones se muevan en él.

Cuando se dice que los 15V «caen» en la resistencia, significa que los 15V aplicados por el polo positivo de la fuente se agotan en el extremo de la resistencia por el cual sale la corriente. Por lo tanto, entre dicho extremo y el terminal negativo la tensión es cero, ya que se supuso un cable sin resistencia en el cual no hace falta gastar tensión.

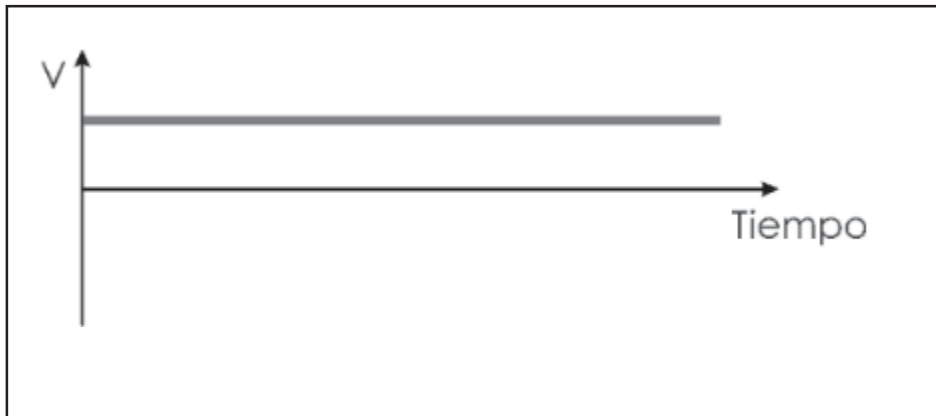
A continuación se hallará la corriente que circula por dicho circuito. Según la ley de Ohm:

I	=	V	=	15V	=	0,03A
		R1		500Ω		

Tensión

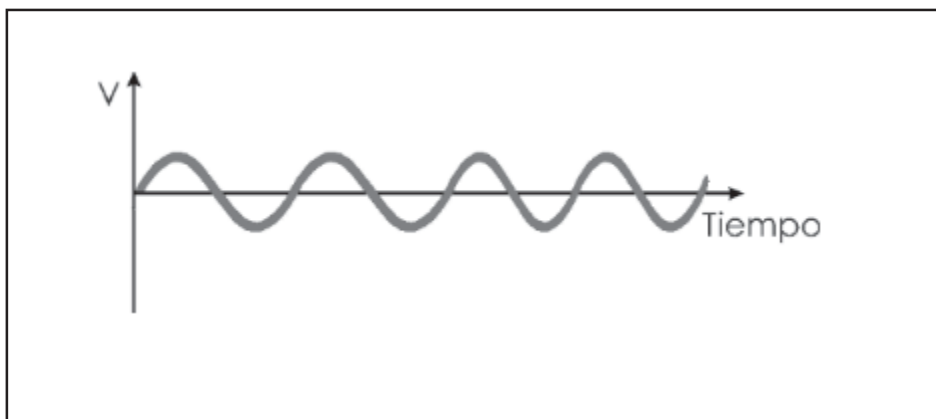
Tensión Continua

Cuando se refiere a **Tensión Continua** se quiere decir que el valor de tensión no varía a medida que va pasando el tiempo. Un ejemplo de este tema son las pilas y baterías.



Tensión Alterna

Cuando se hace referencia a una **Tensión Alterna** se quiere expresar que el valor de la tensión cambia de un instante de tiempo a otro.



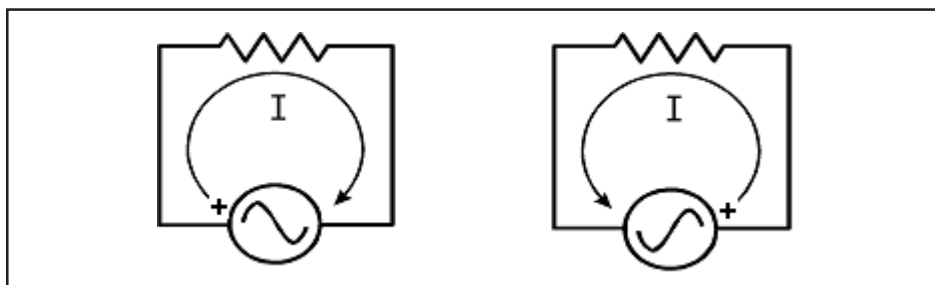
A continuación se analizará el comportamiento de la tensión alterna.

En un momento dado la tensión tiene un valor cero, luego comienza a crecer hasta llegar a un máximo, en ese momento comienza a decrecer hasta llegar a cero. Cuando llega a cero vemos que la tensión se hace negativa. Pero: **¿qué significa una tensión negativa?**

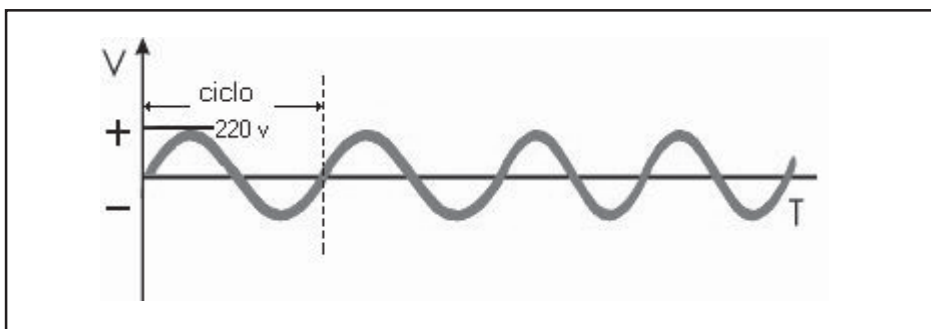


ATENCIÓN: Que la tensión sea negativa, implica un cambio de polaridad de la tensión, es decir el polo positivo pasa a ser negativo y viceversa.

En la figura siguiente podrá observar que el cambio de polaridad, trae como consecuencia un cambio es el sentido de la circulación de la corriente.



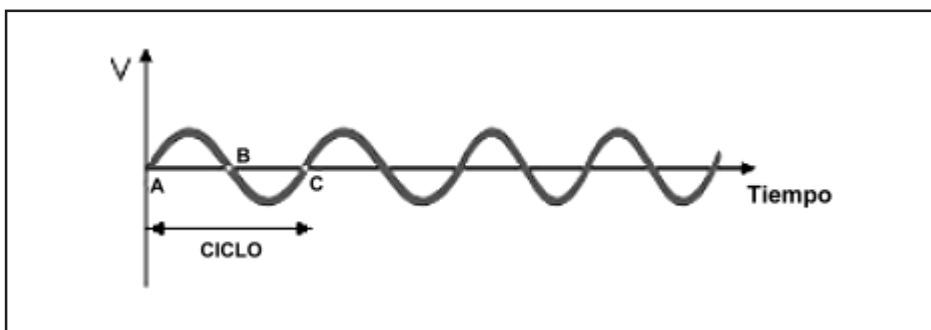
El ejemplo más cercano de tensión alterna es la del toma-corriente de nuestros hogares. El grafico determina como varia de positivo a negativo la corriente alterna en trasladarse en el tiempo. La corriente alterna en el caso de Argentina varia 50 veces por segundo de positivo a negativo.



Frecuencia

Para definir qué es la frecuencia primero se definirá qué es un ciclo.

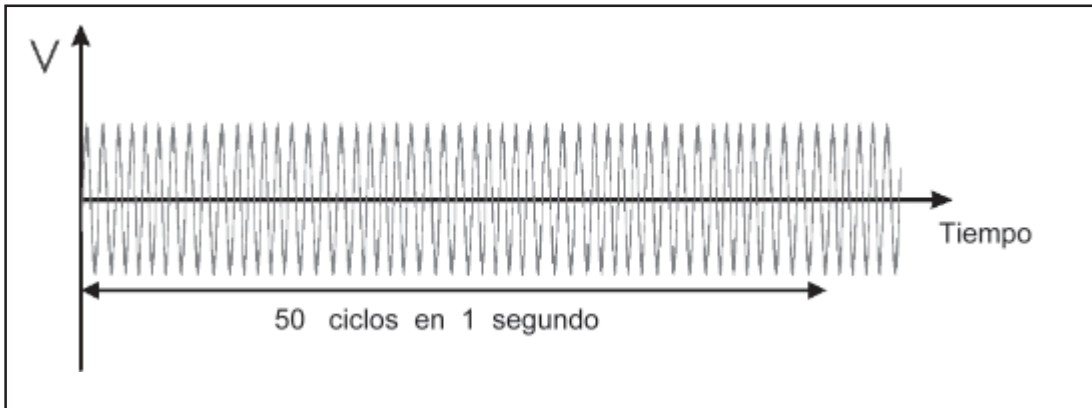
Un ciclo es el período después del cual la señal (de corriente o tensión, por ejemplo) vuelve a tener el mismo valor y sentido.

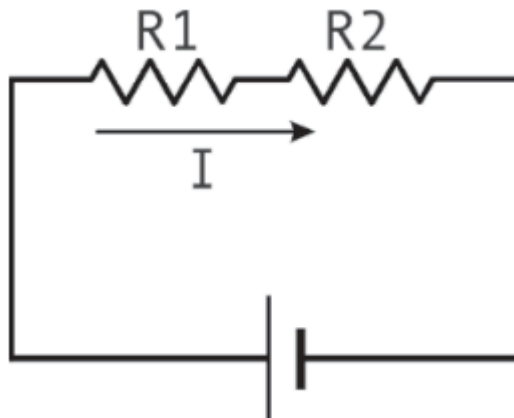


Como se puede ver en la figura anterior en la misma se observan los puntos A, B y C los cuales tienen el mismo valor de tensión, pero solo los puntos A y C tienen el mismo sentido, en ambos puntos la tensión está creciendo, mientras que en el punto B la tensión está disminuyendo. Por lo tanto el ciclo se extiende desde el punto A hasta el C.

En estos momentos se está en condiciones de definir frecuencia como la cantidad de ciclos que realiza la señal en un segundo. La frecuencia se mide en Hertzios [Hz].

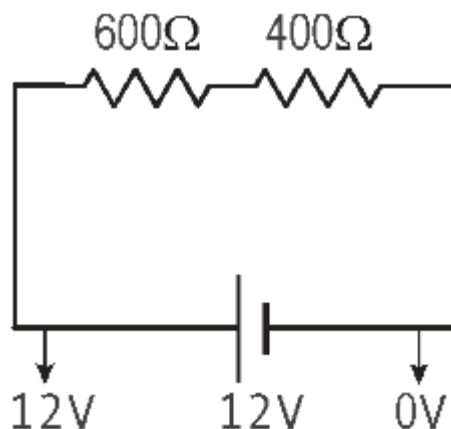
La tensión de la red domiciliar es de 50Hz, es decir realiza 50 ciclos en un segundo.



Circuitos**Circuito Serie**

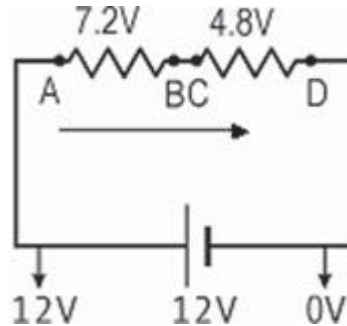
- ✓ La corriente que circula por todos los elementos del circuito es la misma, ya que la cantidad de electrones que salen del terminal negativo debe ser igual a la cantidad que ingresa por el positivo.
- ✓ La tensión que cae en las resistencias es distinta, esto se debe a que la tensión proporcionada por la fuente se debe repartir para vencer la oposición de todas las resistencias. Por lo tanto, la suma de las caídas de tensión de todas las resistencias debe ser igual a la proporcionada por la fuente.

Por ejemplo: si se tiene el circuito de la figura siguiente



Se sabe que los 12V proporcionados por el polo positivo de la fuente, le tienen que permitir vencer la oposición de las dos resistencias.

En la figura siguiente se ha calculado los valores de tensión y corriente del circuito, estos cálculos no se explicarán ya que exceden el alcance de este curso, de todas formas se rescatará los conceptos necesarios para este curso.



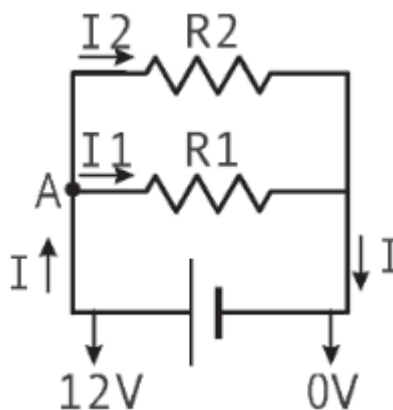
Desde el terminal positivo hasta el punto A tenemos 12V, ya que se supone un cable ideal que no consume tensión, en el punto A encontrará la resistencia de $600\ \Omega$ que produce una caída de 7.2V, por lo tanto en el punto B tendrá $12V - 7.2V = 4.8V$.

Entre los punto B y el C no hay caída ya que tiene el cable, esto implica que en el punto C existen 4.8V, que permiten vencer a la resistencia de $400\ \Omega$

En el punto D tiene una tensión de $4.8V - 4.8V = 0V$.

Entre el punto D y el terminal negativo no hay caída.

Circuito Paralelo



- ✓ En el circuito paralelo verá que la corriente en el punto A tiene dos caminos posibles, la corriente «I» se dividirá en dos: «I1» (corriente que atraviesa a R1) y «I2», (corriente que circula por R2), de tal forma que $I = I1 + I2$.

En cuanto a la tensión, ésta es la misma para cada una de las resistencias, ya que para llevar a los electrones hasta el extremo de cualquiera de las resistencias no se debe aplicar ninguna «fuerza» o tensión debido a que se supone que el cable no tiene resistencia.

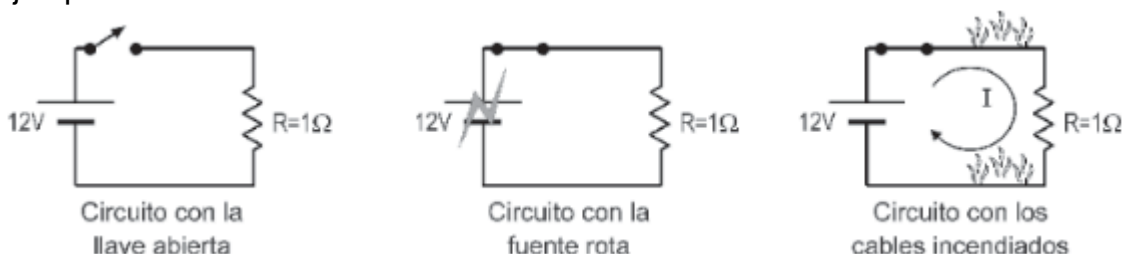
Por lo tanto la tensión se aplica directamente sobre las resistencias

Resumiendo decimos que: «En un circuito serie la corriente que circula es la misma en todos los elementos, mientras que en un circuito paralelo la tensión aplicada es igual»

Corto Circuito

Un cortocircuito se produce cuando la resistencia de un circuito eléctrico es muy pequeña, provocando que el valor de la corriente que circula sea excesivamente grande, debido a esto se puede llegar a producir la rotura de la fuente o la destrucción de los cables.

Por ejemplo:



Utilizando la ley de ohm observe el valor de la corriente:

$$V = I \times R \Rightarrow I = \frac{V}{R} = \frac{12 \text{ V}}{1 \Omega} = 12 \text{ A}$$

Para que pueda hacerse una idea de lo grande que es este valor, es bueno saber que la corriente que circula por una lámpara común 100 W (como las de nuestras casas) es de 0.45 A.



ATENCIÓN: Una resistencia tan pequeña bien puede ser un cable.

Fusible

Muchos circuitos eléctricos o electrónicos, contienen fusibles.

El fusible es una llave de seguridad. Si la corriente que recorre el circuito aumenta, por ejemplo por causa de un cortocircuito, el fusible se calienta y se funde, interrumpiendo así el paso de la corriente.



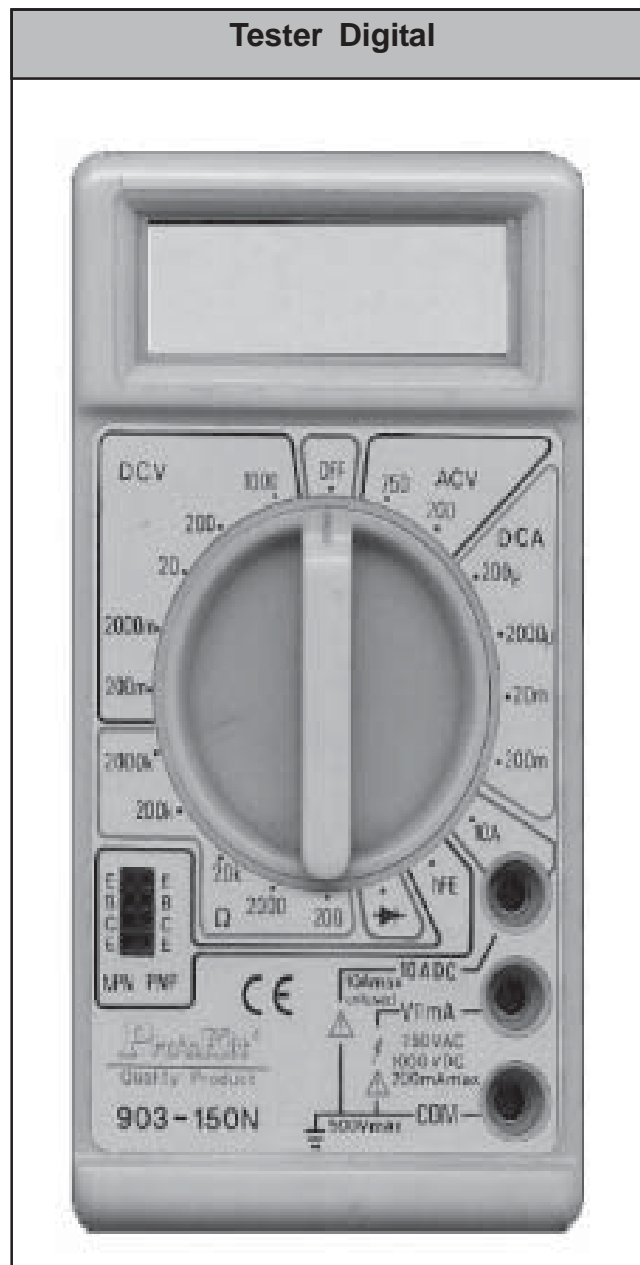
El fusible tiene como finalidad resguardar la integridad del resto de los componentes del circuito.

Básicamente está constituido por un hilo de cobre, dependiendo de la sección de éste, se pueden fabricar fusibles con valores diferentes de corriente máxima.

Sí tenemos un fusible de 1 A (amperio), éste soportará una corriente de hasta 1 A. Cuando por cualquier circunstancia la corriente sea mayor a 1 A, el mismo se cortará.

El Tester o Multímetro

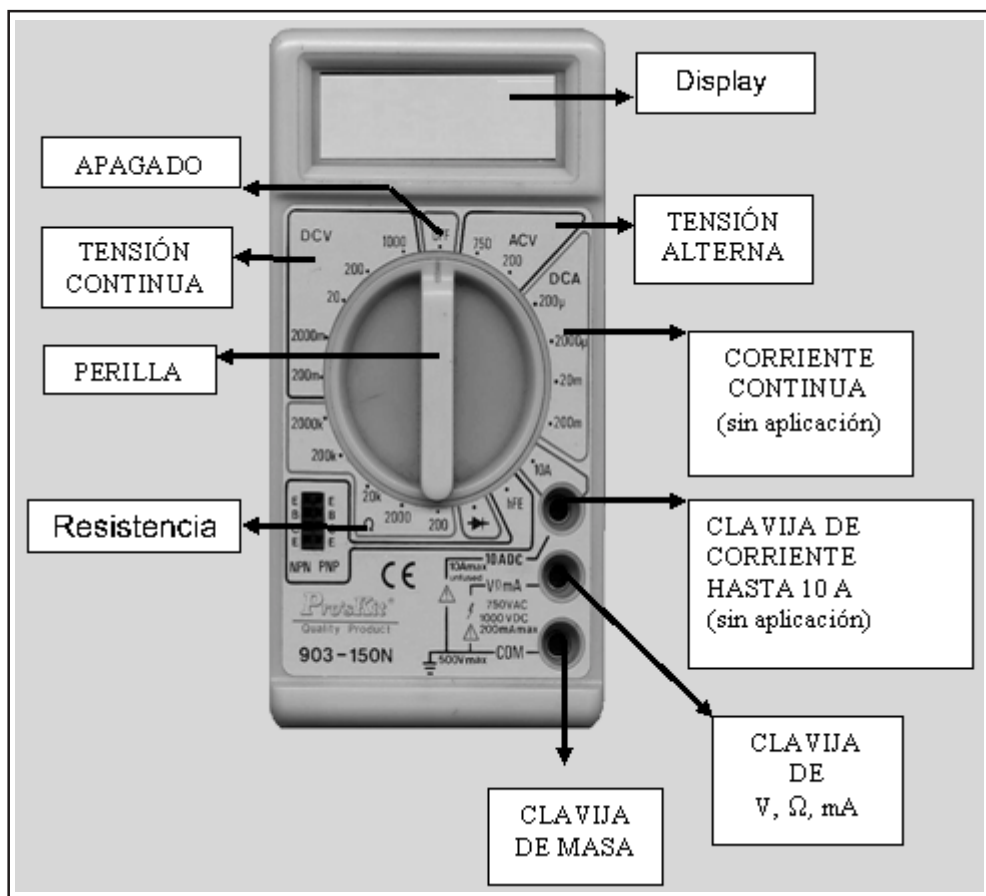
El tester es un instrumento de medición. Con él podrá medir tensión, corriente y resistencia entre otras.



Zonas del Tester

El tester posee una perrilla que le permite seleccionar el tipo de medición que desee realizar. Se puede dividir a éste en cinco zonas principales:

- ✓ **ACV:** tensión alterna.
- ✓ **DCV:** tensión continua.
- ✓ **Ω :** resistencia.
- ✓ **OFF:** apagado.
- ✓ **DCA:** corriente continua. Esta zona no tiene aplicación en nuestra área.



Tipos de Medición

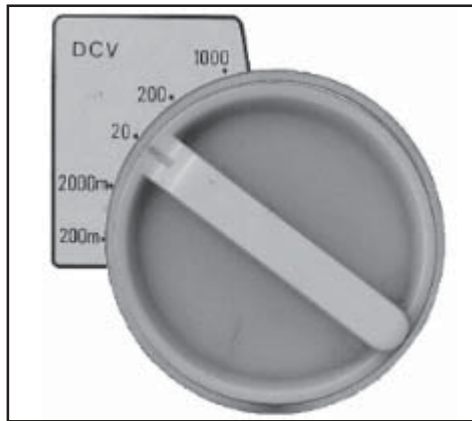
En cada zona del tester encontrará diferentes escalas.

Observe la zona que le permitirá medir tensión continua (DCV).

En ella encontrará la siguiente escala de valores: 1000V, 200V, 20V, 2000mV y 200mV, son los máximos valores que podrá medir.

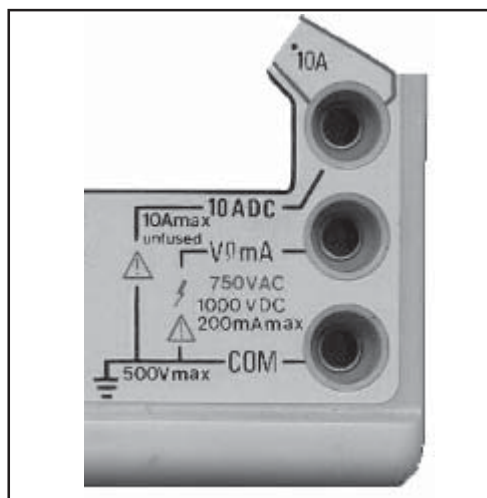
Dependiendo del voltaje a medir deberá colocar la llave de selección en el valor correspondiente.

Si tiene que medir una batería común de 9V, debemos elegir una escala que sea mayor y que esté lo más cercana posible a este valor, la llave selectora del tester se debe posicionar en la zona DCV en el valor 20V.



En la siguiente imagen, puede observar, que existen tres clavijas para conectar las puntas de medición:

- ✓ Clavija de corriente hasta 10A: en él se conecta la punta de color rojo, sólo para medir corriente hasta 10 A. Esta clavija no la utilizará nunca.
- ✓ Clavija de V, Ω . Aquí se conecta la punta de color rojo, cuando quiera medir tensión, resistencia o corriente.
- ✓ Clavija de masa: en él, se conecta la punta de color negro.





ATENCIÓN: Si no conocemos el valor a medir, para no correr con el riesgo de quemar el tester, debemos elegir la escala máxima y realizar la medición. Luego, si esta escala es grande o no nos permite obtener la precisión deseada, elegiremos otra menor y así sucesivamente.

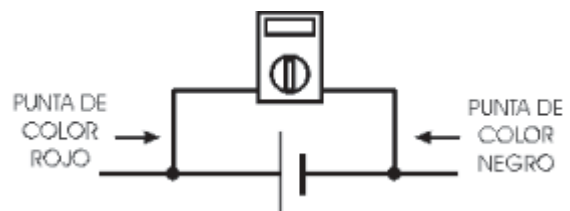
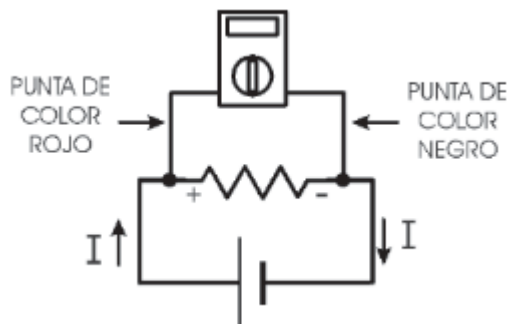
En la siguiente tabla se pueden observar los distintos valores de lectura del tester dependiendo esto de la escala que este seleccionada, para medir una tensión continua de 12.23V

ESCALA	LECTURA
1000V	12
200V	12,2
20V	12,23
2000mV=2 V	1

- ✓ Cuanto más cerca se seleccione la escala respecto del valor a medir, más precisa será la medición.
- ✓ El 1 que se lee en la escala de 2000mV, indica que se fue de rango, es decir que el valor que estaría midiendo es mayor al máximo permitido en dicha escala. Deberá prestar mucha atención de no sobrepasar el valor máximo, ya que de lo contrario se corre el riesgo de arruinar el instrumento.

Medición de Tensión

Para realizar la medición deberá someter al tester a la misma tensión que quiera medir, entonces el tester debe estar en paralelo con el elemento (resistencia, pila, etc.).



Pasos para la medición:

1. Colocar las puntas: la de color negro en la clavija de masa y la de color rojo en la de tensión (V).
2. Seleccionar la zona DCV (tensión continua) o ACV (tensión alterna) y la escala con la perilla selectora.
3. Conectar las puntas en paralelo con el elemento. En este punto deberá tener en cuenta si la tensión a medir es continua o alterna.
 - ✓ Si es continua deberá conectar la punta de color rojo en el terminal positivo y la punta de color negro en el negativo, de lo contrario obtendrá un valor negativo. Este valor negativo indica que los polos reales (+ y -) son opuestos a la posición de las puntas.

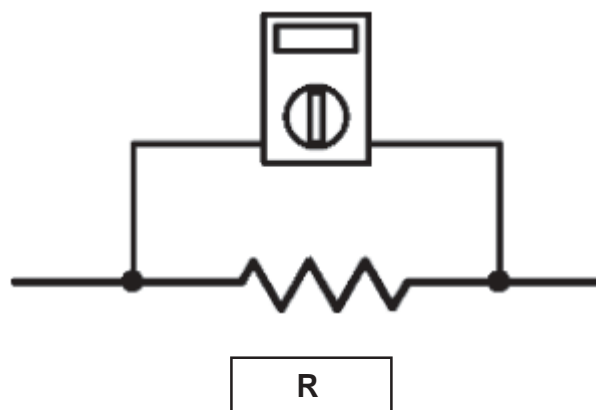


ATENCIÓN: Los tester analógicos, poseen una aguja para indicar la medición, si en estos tester se invirtieran las puntas, la aguja tiende a girar para el lado contrario a las agujas de un reloj, arruinando al instrumento.

- ✓ En el caso de la tensión alterna, es indiferente cómo se coloquen las puntas ya que se mide su valor eficaz.

Medición de resistencia y continuidad

Para medir la resistencia (resistores) o continuidad (circuito), deberá colocar la llave selectora del tester en la posición ohms y en la escala que corresponda. Las puntas del tester se colocan en los extremos del elemento del cual se desee conocer su valor de resistencia o en el caso de continuidad, para poder determinar si la posee o no. El grafico muestra como se procede a medir una resistencia.





ATENCIÓN: A la energía entregada por una fuente de alimentación en un segundo, se la denomina potencia.

La potencia se representa con el símbolo P y su unidad de medida es el **watt** o **vatio (W)**. Analíticamente, la potencia eléctrica es el producto del voltaje (V) por la corriente (I). Esto es:

$$P = I \times V$$

Como se ha visto anteriormente, en el toma-corriente domiciliaria tendrá una tensión alterna de 220 V. Uno de los cables recibe el nombre de «**neutro**», éste no tiene tensión y posibilita el retorno de corriente hacia su proveedor de energía eléctrica.

El otro cable recibe el nombre de «**vivo**», ya que es el proveedor de tensión.



ATENCIÓN: Se debe tener sumo cuidado con el cable **vivo**, pues si se lo toca se corre el riesgo de electrocución.

Descarga a tierra

La línea a tierra está compuesta de una jabalina enterrada en el suelo, a la cual se le conecta un cable que va a ser utilizado para la descarga a tierra.

La descarga a tierra tiene la función de proteger nuestras vidas.

Generalmente la gran mayoría de los artefactos eléctricos poseen en el enchufe una tercera patita que está conectada a la carcasa del artefacto. Si por algún motivo existe tensión en la carcasa, la corriente generada circulará directamente a tierra y no a través de su cuerpo cuando toque el equipo.

Normas y reglas de seguridad eléctrica

Cualquier conocimiento de un sistema eléctrico es incompleto si se desconocen los peligros físicos que el mismo puede representar para las personas y las instalaciones.

La energía eléctrica es muy útil y fácil de manipular, pero también es peligrosa y potencialmente letal. La mayoría de los accidentes de origen eléctrico ocurren por imprudencia o ignorancia de las reglas de seguridad elementales.

Una persona recibe una descarga eléctrica cuando se convierte accidentalmente en el eslabón que cierra un circuito eléctricamente vivo. Esto puede suceder, por ejemplo, cuando toca los polos positivo y negativo de una fuente DC, el vivo y el neutro de la línea de nuestros hogares, el vivo y cualquier elemento conductor que permita el paso de la corriente. Este tipo de situaciones se pueden prevenir adoptando, entre otras, las siguientes medidas de seguridad:

- ✓ Nunca trabaje sobre dispositivos energizados, ni asuma a priori que están desconectados. Si necesita trabajar sobre un circuito energizado, utilice siempre herramientas de mango aislado, así como equipos de protección apropiados al ambiente eléctrico en el cual está trabajando.
- ✓ El calzado que usted use, debe garantizar que sus pies queden perfectamente aislados del piso.
- ✓ No trabaje en zonas húmedas o mientras usted mismo o su ropa estén húmedos. La humedad reduce la resistencia de la piel y favorece la circulación de corriente eléctrica.

La fuente de alimentación

La fuente de alimentación es un componente fundamental en una PC, ya que suministra tensión a cada uno de sus componentes.



La función básica de una fuente de alimentación consiste en rectificar la tensión alterna del toma corriente (220V) a tensión continua y generar los voltajes requeridos para el funcionamiento de los dispositivos de la PC.

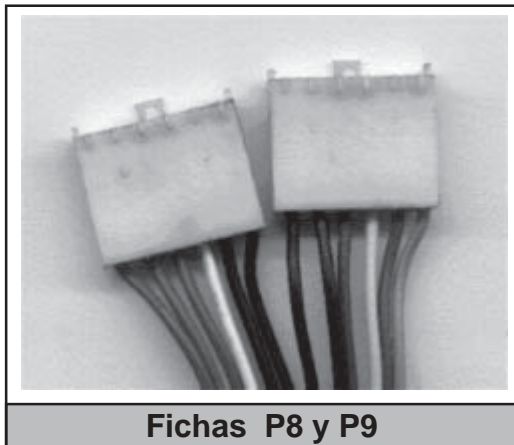
Factores y formas

A la forma y diseño físico general de un componente se le denomina factor de forma. El factor de forma de la fuente de alimentación que usa un sistema en particular se basa en el diseño del gabinete. Se verán los dos tipos más populares de gabinete y fuentes de alimentación estándar de la industria. Estos son: el tipo AT y el ATX.

El tipo AT

Fue el estándar tradicional. Actualmente es reemplazado por el ATX. Esta fuente posee dos conectores llamados P8 y P9, con 6 pines cada uno, que se conectan a la placa madre.

PIN	FUNCION	COLOR
P8-1	POWER GOOD (+ 5V)	NARANJA
P8-2	+5V	ROJO
P8-3	+12V	AMARILLO
P8-4	-12V	AZUL
P8-5	GND (TIERRA, MASA)	NEGRO
P8-6	GND (TIERRA, MASA)	NEGRO
P9-1	GND (TIERRA, MASA)	NEGRO
P9-2	GND (TIERRA, MASA)	NEGRO
P9-3	-5V	BLANCO
P9-4	+5V	ROJO
P9-5	+5V	ROJO
P9-6	+5V	ROJO



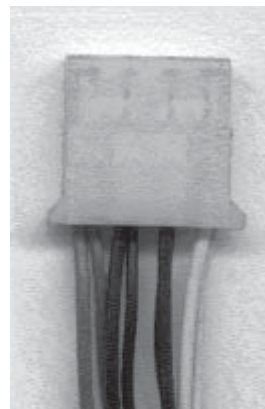
Fichas P8 y P9



ATENCIÓN: En el momento de conectar las fichas P8 y P9 recuerde que los cables de color negro, deben quedar en el centro de la conexión.

El resto de los conectores con 4 pines cada uno, se utilizan para dar energía a los diferentes medios de almacenamiento (discos rígidos, unidades de CD-ROM, etc.).

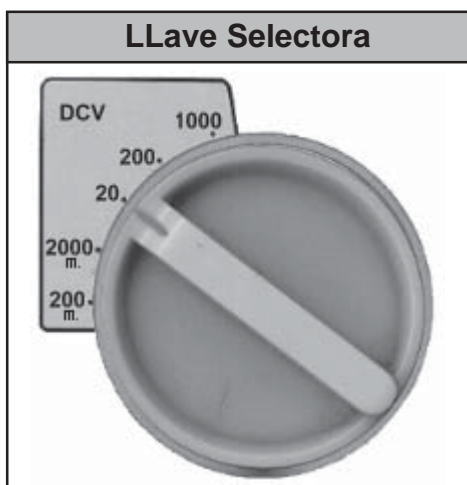
PIN	FUNCIÓN	COLOR
1	+12V	AMARILLO
2	GND (TIERRA)	NEGRO
3	GND (TIERRA)	NEGRO
4	+5V	ROJO



Medición de la fuente de alimentación

Para realizar la medición de los diferentes valores de tensión que entrega una fuente, debe tener en cuenta que va a medir tensión continua y con un máximo de 12V.

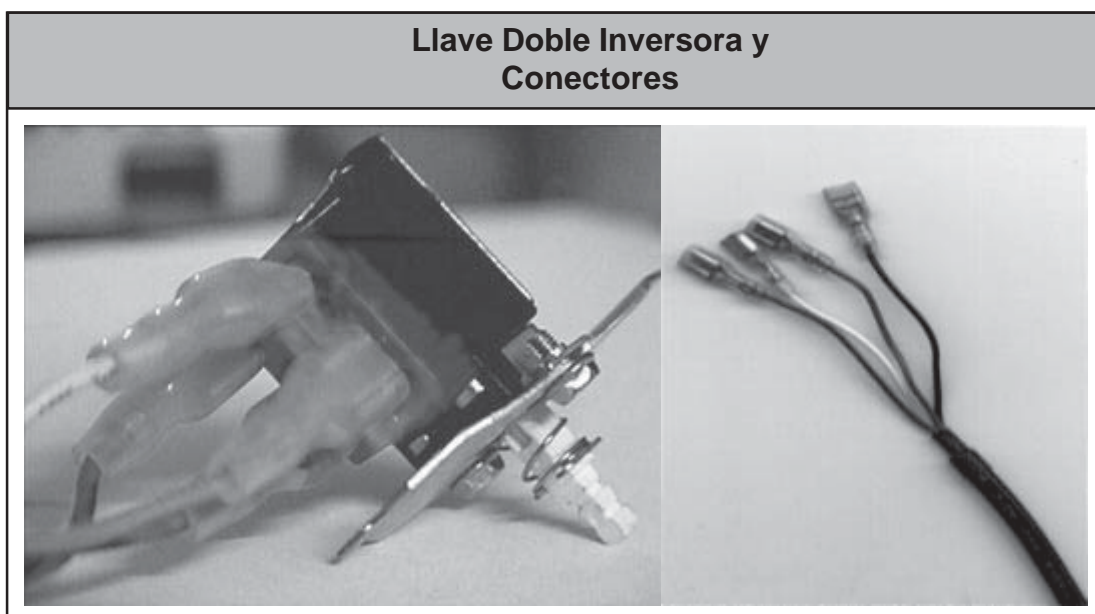
En primer lugar deberá colocar la llave selectora del téster en la zona DCV y en la escala 20V, como muestra la imagen.



Luego deberá encender la fuente de alimentación y proceder a medir los distintos valores de tensión, entregados por la misma.

Conectores de la llave de encendido

La fuente AT usa una llave de encendido que se encuentra en el frente del gabinete.

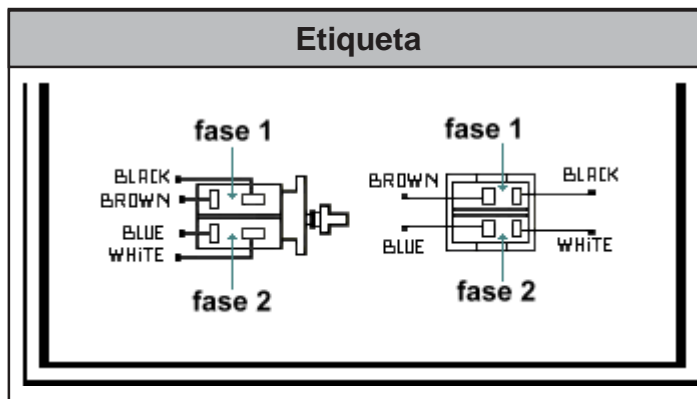




ATENCIÓN: Los cables llevan una tensión alterna de 220V.

¡Usted podría electrocutarse si toca los extremos de estos cables estando conectada la fuente de alimentación!. Asegúrese siempre de que la fuente esté desconectada antes de conectar o desconectar el interruptor del gabinete.

Las fuentes de alimentación poseen una etiqueta, en la cual se indica como se deben colocar los cables.



El tipo ATX

Es el estándar en el mercado actual. Esta fuente cubre dos problemas fundamentales de la línea AT. Uno de ellos consiste en que la fuente tiene dos conectores que se enchufan dentro de la placa madre. El problema es que si enchufan estos conectores fuera de su secuencia normal, ¡se quemará la placa madre!

Para resolver este problema, el factor de forma ATX incluye un nuevo conector. Éste comprende 20 pines y sólo se puede conectar en una forma. La fuente ATX genera tensión de 3.3V, lo que permite eliminar de la placa madre unos elementos electrónicos llamados reguladores de voltaje, que se encargan de disminuir tensión, para dar energía al CPU u otros circuitos.

Además de las señales de 3.3V, existe otro conjunto de señales Power On y Standby.

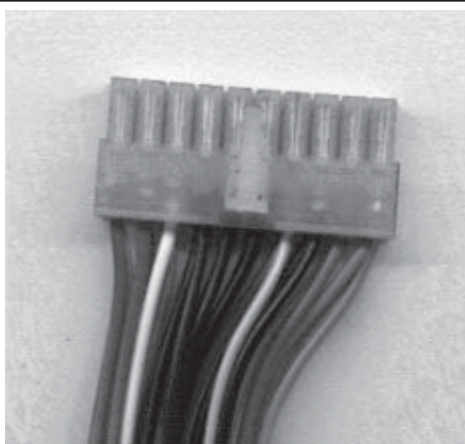
Power On es una señal de las placas madres que se utiliza para apagar el sistema mediante software. Esto permitirá también el uso opcional del teclado para encender de nuevo el sistema.

La señal de Standby siempre está activa dando a la placa madre una fuente de energía limitada incluso cuando está apagada.

Conector para la placa madre

PIN	COLOR	FUNCIÓN
1	NARANJA	3.3V
2	NARANJA	3.3V
3	NEGRO	GND
4	ROJO	5V
5	NEGRO	GND
6	ROJO	5V
7	NEGRO	GND
8	GRIS	POWER GOOD (5V)
9	VIOLETA	STANDBY (5V)
10	AMARILLO	12V
11	NARANJA	3,3V
12	AZUL	-12V
13	NEGRO	GND
14	VERDE	POW.ON
15	NEGRO	GND
16	NEGRO	GND
17	NEGRO	GND
18	BLANCO	-5V
19	ROJO	5V
20	ROJO	5V

Conector ATX



ATENCIÓN: En cuanto a los conectores para las unidades de almacenamiento, son idénticos a la fuente AT.

Medición de la fuente de alimentación ATX

Para medir este tipo de fuentes es importante notar, que al encendido de la fuente lo controla la placa madre, por lo tanto, si se desconecta el conector de 20 pines de la placa madre, ésta no podrá activar a la fuente de alimentación.



ATENCIÓN: Para realizar el encendido de una fuente ATX, (*que no se encuentra conectada a un mother*), se debe efectuar un puente (conectar un cable), entre el pin 14, «POWER ON» (cable color verde), y un pin cualquiera de masa (GND). Luego de realizado el puente se la conecta a la línea (220v) y se procede a medir las tensiones generadas, mediante el uso de un tester.

Una vez que la fuente arrancó, el procedimiento para medir sus niveles de voltaje es el mismo que para las fuentes AT.

Potencia de una fuente de alimentación

En las etiquetas de las fuentes aparece indicado la potencia máxima que puede entregar. Las fuentes actuales poseen una potencia de 250, 300 o 350 watt.

La cantidad de conectores para los dispositivos de almacenamientos que posee la fuente depende de la potencia que esta pueda entregar.



ATENCIÓN: Nunca agregue a la fuente conectores extras para dispositivos de almacenamiento, ya que de esa forma exigirá más potencia a la fuente de la que ésta puede entregar provocando la destrucción de la misma.

Administración de Energía

Los sistemas Energy Star

El EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos) inicia un programa de certificación para PCS y periféricos eficientes en el consumo de energía. Para ser un miembro de este programa, la PC o monitor debe descender a un consumo de energía de 30 watts o menos durante los períodos de inactividad. A los sistemas que se apegan a esta especificación se les permite exhibir el logotipo Energy Star.

Sistemas de protección de tensión

Los sistemas de protección de tensión, hacen lo que su nombre implica: protegen a su equipo de los efectos de sobrecargas y fallas de tensión. En particular un pico de tensión puede dañar la computadora, y una pérdida de tensión dar como resultado una pérdida de datos. En la siguiente sección se explicará los diferentes dispositivos de protección.

Supresores de pico

Estos dispositivos se insertan entre la línea y el sistema. Su función es absorber los altos voltajes transitorios producidos por rayos que caen cerca y por las variaciones que en algunas zonas son muy frecuentes.

Protectores de pico en la línea telefónica

Si usa un módem que esté conectado al sistema telefónico, cualquier sobrecarga o pico que viaje por la línea telefónica puede, dañar su sistema.

Existen varios protectores de pico sencillos que se conectan entre su módem y la línea telefónica.

Estabilizadores de tensión

Un estabilizador se encarga de mantener estable la tensión proporcionada a un elemento conectado al mismo, es decir si la tensión de la línea cae, debe elevarla y si aumenta debe disminuirla. Es importante aclarar que las variaciones deben estar dentro de los rangos admitidos por el aparato.



Sistema de alimentación de reserva (SPS)

Al SPS se le conoce como un dispositivo fuera de línea: sólo funciona cuando se interrumpe la energía normal. Un sistema SPS emplea un circuito especial que puede detectar la línea de tensión alterna. Si el sensor detecta una pérdida de la energía en la línea, el sistema se cambia automáticamente a un circuito llamado inversor, que convierte la tensión continua de una batería de 12V en alterna.

Sistemas de alimentación ininterrumpibles (UPS)

A los UPS se les conoce como sistemas en línea, ya que continuamente funcionan y suministran energía a un sistema de computadoras.

Muchos fabricantes suelen anunciar a los SPS como UPS pasivas.

En un UPS verdadero o activo como se suelen llamar generalmente, el sistema siempre opera desde la batería, con un circuito (inversor) para convertir corriente continua en alterna. Un cargador de batería conectado a la línea mantiene cargadas las baterías.

Cuando la tensión de línea desaparece, el sistema continúa funcionando. La batería comienza entonces a descargarse en proporción directa a la energía consumida por el sistema, la cual le da suficiente tiempo para ejecutar el apagado del sistema en forma ordenada.

En el mercado existe una gran variedad de UPS con diferentes tiempos de autonomía, claro está que cuanto mayor sea su tiempo de autonomía, mayor será el valor del equipo.



Sistemas Numéricos

Sistema Numérico Binario

La electrónica digital hace un uso extenso del sistema de numeración binario. Este sistema es útil en electrónica porque sólo utiliza dos dígitos, 1 y 0. Los dígitos binarios se emplean para representar los dos niveles de voltaje usados en la electrónica digital, ALTO o BAJO. En la mayoría de los sistemas digitales el nivel de voltaje alto está representado por el valor binario «1», mientras que el nivel de voltaje bajo o cero voltaje es representado por el valor binario «0».

El sistema con el que las personas están más familiarizadas es el sistema decimal, ya que es el que se utiliza cotidianamente. Por tanto, primero se examinarán las características de este sistema de numeración para luego compararlas con las del sistema binario. En el sistema decimal se trabaja con diez dígitos diferentes, del cero al nueve. Estos dígitos hacen que el sistema decimal sea un sistema de base 10. En el sistema binario se trabaja con dos dígitos diferentes, 0 y 1, con lo que el sistema es de base dos.

Para contar en el sistema decimal se comienza en la primera columna o lugar decimal con un 0, y se prosigue hasta 9. Una vez que el primer lugar está lleno, se pone un cero en dicha columna y se suma uno a la siguiente (a la izquierda). Después del 9 sigue el diez. Con esto la primera columna puede volver a llenarse. Después del 10 vienen el 11, 12, 13, etc. cuando la primera columna se llena otra vez, se vuelve a hacer cero y se suma uno a la siguiente columna de la izquierda. Después del 99 sigue el 100.

Para contar en binario se comienza en la primer columna, o posición binaria, con 0 y se cuenta hasta 1. La primera columna se llena y se hace entonces 0, sumando 1 a la siguiente columna de la izquierda. Después del 0 habrá un 1, es decir 10. Con esto, la primera columna puede volver a llenarse otra vez. Después de 10 sigue el 11. Las dos columnas están llenas. Se hacen cero ambas y se suma 1 a la siguiente posición binaria a la izquierda. Después del 11 sigue el 100, y así sucesivamente. Entonces para contar en binario se sigue la siguiente tabla:

0	0	
1	1	la primera columna está llena.
2	10	se pone un cero y se suma un uno a la segunda columna.
3	11	las dos primeras columnas están llenas.
4	100	se ponen ceros y se suma uno a la tercera columna.
5	101	
6	110	
7	111	las tres primeras columnas están llenas.
8	1000	se ponen ceros y se suma uno a la cuarta columna.
9	1001	
10	1010	
11	1011	
12	1100	
13	1101	
14	1110	
15	1111	las cuatro primeras columnas están llenas.

De binario a decimal

Ejemplo de cómo cambiar el número binario 1101 al sistema decimal.

$1101 = 1 \times 2 \text{ elevado a la } 3^{\text{a}} + 1 \times 2 \text{ elevado a la } 2^{\text{a}} + 0 \times 2 \text{ elevado a la } 1^{\text{a}} + 1 \times 2 \text{ elevado a la } 0 \text{ (cero)}$

$= 1 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1$

$= 8 + 4 + 0 + 1$

$= 13$

Resultado

1101 base 2 = 13 base 10

De decimal a binario

Ejemplo de cómo cambiar el número 10 del sistema decimal al sistema binario.

$10 / 2 = 5 \text{ (residuo = 0)}$

$5 / 2 = 2 \text{ (residuo = 1)}$

$2 / 2 = 1 \text{ (residuo = 0)}$

$1 / 2 = 0 \text{ (residuo = 1)}$

El resultado es: 1010 en base 2

Donde: 1 residuo de la división $1 / 2$

0 residuo de la división de $2 / 2$

1 residuo de la división de $5 / 2$

0 residuo de la división de $10 / 2$

La palabra **bit** es una contracción de las palabras en inglés **binary digit** (dígito binario).

Cada posición de un número binario se conoce como bit.

Código de caracteres ASCII



ATENCIÓN: Un carácter es un número, una letra, un espacio en blanco, o un símbolo por ejemplo, («, @, &, \$, >) entre otros.

Un carácter equivale a un byte = (8 bits)

El término ASCII significa American Standard Code Information Interchange, «Código Estándar Americano para Intercambio de Información».

El código ASCII permite asignar a todas las combinaciones de ocho ceros y unos un carácter específico, es decir cada carácter está compuesto por ocho bits. Con este código se podrán representar 256 caracteres.



ATENCIÓN: Recuerde que los sistemas electrónicos digitales no son capaces de manejar internamente un carácter, pero sí una combinación de ceros y unos.

Si utiliza una computadora para escribir un libro, todos los caracteres correspondientes a él serán interpretados por la computadora como combinaciones de ocho ceros y unos. Ahora bien, si quisiera saber el tamaño del libro en bits, llegaría a la conclusión que el bit no es una unidad de medida práctica, ya que le quedaría un tamaño representado en un número muy grande. La solución a este tipo de problemas fue crear una serie de equivalencias, ellas son:

8 bits (1 carácter)	=	1 B (Byte)
1024 B	=	1 KB (Kilo Byte)
1024 KB	=	1 MB (Mega Byte)
1024 MB	=	1 GB (Giga Byte)

Tabla de Codigos de Caracteres ASCII									
0			64 @	96 `	128 Ç	160 á	192 L	224 α	
1 ☺	33 !	65 A	97 a	129 ü	161 í	193 I	225 β		
2 ☹	34 "	66 B	98 b	130 é	162 ó	194 T	226 Γ		
3 ♥	35 #	67 C	99 c	131 â	163 ú	195 t	227 Π		
4 ♦	36 \$	68 D	100 d	132 ä	164 ñ	196 -	228 Σ		
5 ♣	37 %	69 E	101 e	133 à	165 ñ	197 †	229 σ		
6 ♠	38 &	70 F	102 f	134 â	166 ã	198 ‡	230 μ		
7 ♦	39 '	71 G	103 g	135 ç	167 º	199 ¶	231 γ		
8 ☼	40 (72 H	104 h	136 ê	168 ì	200 ¶	232 ø		
9 ◇	41)	73 I	105 i	137 ë	169 ï	201 ¶	233 θ		
10 ☼	42 *	74 J	106 j	138 è	170 ñ	202 ¶	234 Ω		
11 ♂	43 +	75 K	107 k	139 ÿ	171 ½	203 ¶	235 δ		
12 ♀	44 ,	76 L	108 l	140 î	172 ¼	204 ¶	236 ω		
13 ♀	45 -	77 M	109 m	141 ï	173 ð	205 =	237 φ		
14 ¶	46 .	78 N	110 n	142 ñ	174 «	206 ¶	238 €		
15 ✨	47 /	79 O	111 o	143 ñ	175 »	207 ¶	239 Π		
16 ▶	48 0	80 P	112 p	144 é	176 ¶	208 ¶	240 ≡		
17 ◀	49 1	81 Q	113 q	145 æ	177 ¶	209 ¶	241 ±		
18 ‡	50 2	82 R	114 r	146 ff	178 ¶	210 ¶	242 ≥		
19 !!	51 3	83 S	115 s	147 ô	179	211 u	243 ≤		
20 ¶	52 4	84 T	116 t	148 ö	180 †	212 L	244 ∫		
21 §	53 5	85 U	117 u	149 ò	181 ‡	213 ¶	245 J		
22 =	54 6	86 V	118 v	150 û	182 †	214 ¶	246 †		
23 ‡	55 7	87 W	119 w	151 ù	183 ¶	215 ¶	247 ≈		
24 †	56 8	88 X	120 x	152 ÿ	184 †	216 †	248 °		
25 ↓	57 9	89 Y	121 y	153 ö	185 †	217 J	249 ·		
26 →	58 :	90 Z	122 z	154 ü	186 ¶	218 ¶	250 ·		
27 ←	59 ;	91 [123 {	155 ç	187 ¶	219 ¶	251 √		
28 ↵	60 <	92 \	124	156 f	188 ¶	220 ¶	252 ¶		
29 ✨	61 =	93]	125 }	157 ¥	189 ¶	221 ¶	253 z		
30 ▲	62 >	94 ^	126 ~	158 R	190 J	222 ¶	254 ■		
31 ▼	63 ?	95 _	127 ò	159 f	191 ¶	223 ¶	255		

Básicamente se dividen en tres partes:

Del 0 al 31	caracteres de control.
Del 32 al 127	caracteres del teclado.
Del 128 al 255	caracteres extendidos.

Sistema Numérico Hexadecimal

Otro modo de manejar números binarios es con el uso del sistema de numeración hexadecimal. Este sistema es de base 16, lo que significa que para cada columna es posible escoger uno de entre 16 dígitos. Éstos son 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E y F. Para contar en el sistema hexadecimal se inicia en la primera columna a la izquierda del punto hexadecimal y se cuenta desde 0 hasta F. Una vez que se llena la primera columna, se pone en cero a ella y se suma uno a la segunda columna. Después del 18, 19, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F siguen el 20, 21, y así sucesivamente. Después del 9FFF sigue el A000, etc.

Al comparar los números decimal, binario, hexadecimal se tiene:

Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0	0
1	1	1
2	10	2
3	11	3
4	100	4
5	101	5
6	110	6
7	111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F



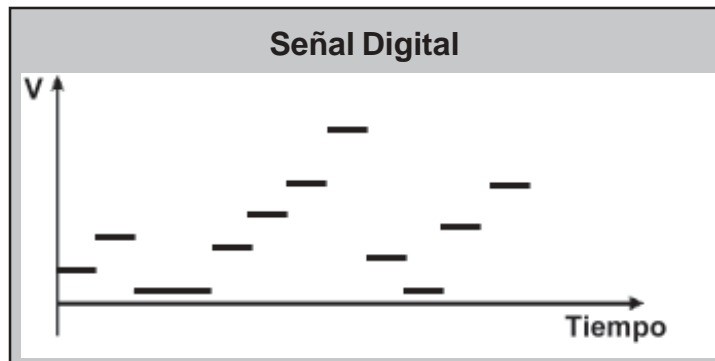
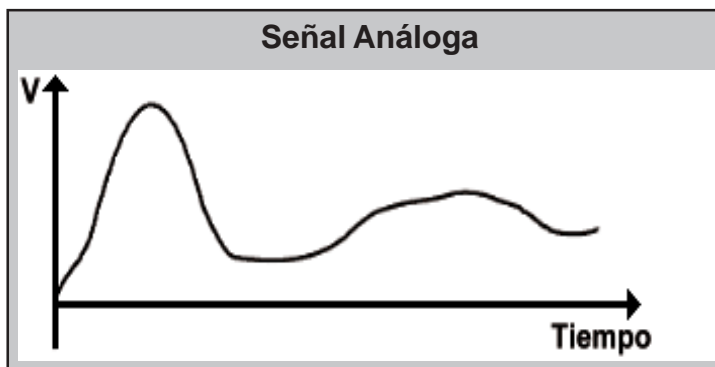
ATENCIÓN: El sistema hexadecimal permite representar un número binario en forma abreviada, ya que un dígito en hexadecimal son cuatro dígitos en binario.

Si bien, internamente la PC trabaja con el sistema de numeración binario en muchas ocasiones se utiliza el sistema hexadecimal, ya que permite representar un número grande en forma abreviada.

Un ejemplo de la explicación anterior es el caso de la dirección del puerto serie COM1 (conexión para el mouse) que es 03F8, es evidente que resulta mucho más fácil de recordar 03F8 que 000011111000.

Señales analógicas y digitales

Las señales analógicas están compuestas por valores continuos, sin presentar saltos entre sus valores. En cambio una señal digital está compuesta por valores discretos, produciéndose saltos entre los valores de la señal.



Repaso del Capítulo 1

1. ¿Qué es la corriente eléctrica?

.....
.....
.....
.....

2. ¿Cuál es la diferencia entre tensión continua y alterna?

.....
.....
.....
.....

3. ¿Para qué se utiliza un tester?

.....
.....
.....
.....

4. ¿Cuál es la función de la fuente de alimentación?

.....
.....
.....

5. ¿Explique las diferencias entre una fuente AT y ATX?

.....
.....
.....

6. Representar al número 23 del sistema decimal en sistema binario.

.....
.....
.....
.....

7. ¿Cuál es la diferencia entre las señales analógicas y digitales?

.....
.....
.....
.....



Autoevaluación

1. Un tomacorriente de domiciliario, proporciona tensión:
 - a. Contínua.
 - b. Alterna.

2. Si se quiere medir una tensión alterna, las puntas del tester se deben conectar:
 - a. En paralelo con el elemento, sin importar la posición de las puntas.
 - b. En paralelo con el elemento, importando la posición de las puntas.
 - c. Puede ser igual o diferente, según el valor de las resistencias.

3. ¿Qué precaución se debe tener cuando se conecta la llave de encendido a una fuente AT?
 - a. Desconectar los 220 V del toma corriente.
 - b. No hay que tener ninguna precaución.

4. Como se escribe arroba empleando el codigo ASCII ?
 - a. Presionando ALT+ 64.
 - b. Presionando ALT + 124.

Capítulo 2

Al término de este capítulo esperamos que logren los siguientes objetivos:

- Conocer los principales componentes que integran la PC.
- Poder identificar placas madre por sus componentes
- Conocer los distintos tipos de microprocesadores y sus zócalos.
- Conocer los distintos tipos de periféricos y sus puertos de conexión
- Asimilar los conceptos de los temas que trata este capítulo y realizar las actividades para la integración de conocimientos.

Organización de contenidos

Capítulos	Temas de aprendizaje	Contenidos
<u>Capítulo 2</u>	<u>Conceptos Básicos de la PC</u>	Introducción. Principales componentes
	<u>Placa Madre</u>	Factores de forma y estándares. El estándar AT. El estándar ATX.
	<u>El Microprocesador</u>	Voltaje / potencia. Temperatura máxima. Frecuencia de reloj y cantidad de instrucciones por ciclo. Zócalos del microprocesador.
	<u>Los Buses del Sistema</u>	Bus de datos. Bus de direcciones. Bus de Control Configuración de características físicas por medio de Jumpers. Pasos para la configuración de un motherboard. Pasos para configurar un microprocesador. Evolución de los buses Tasa de transferencia de datos. Bus PCI. Bus AGP. Slots AMR, CNR y ACR.

Capítulos	Temas de aprendizaje	Contenidos
<u>Capitulo 2</u>	<u>Periféricos</u>	Tabla de periféricos.
	<u>Puertos de Comunicación</u>	Puerto serie. Puerto paralelo. Puerto USB. Puerto firewire

La PC Conceptos Básicos

Introducción

Una computadora o PC es un conjunto de elementos electrónicos que interactúan entre sí (hardware) para procesar y almacenar información de acuerdo a una serie de instrucciones (software).



El hardware es la parte física o dura de la computadora, mientras que el software (programas) es el conjunto de órdenes o instrucciones, que administran y dirigen los componentes físicos (hardware).

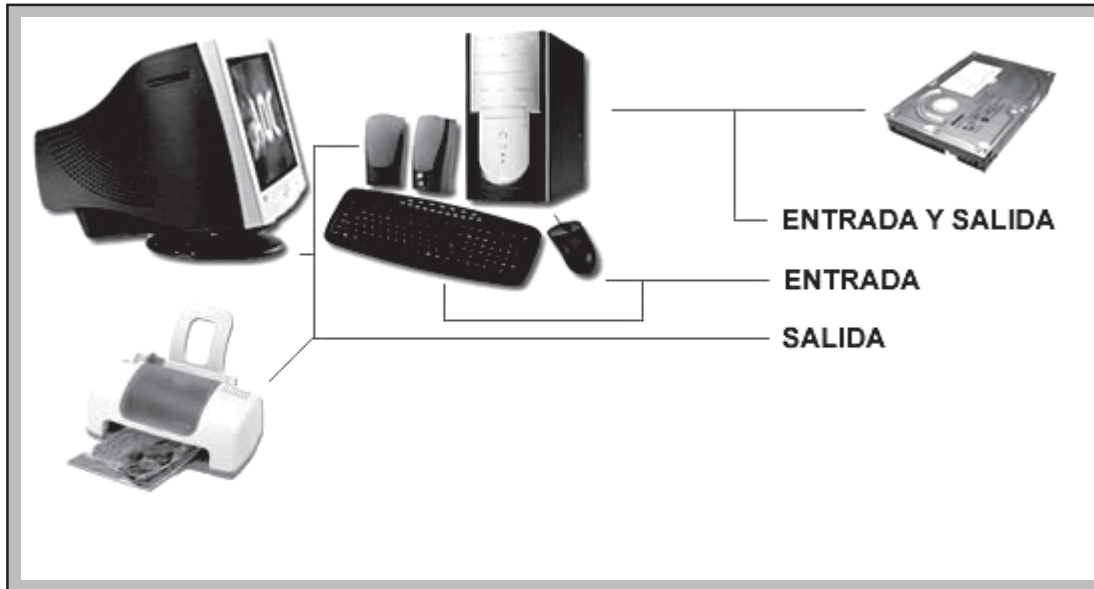
El término software se utiliza para describir a los programas en las computadoras. Un programa es un conjunto de instrucciones diseñado para cumplir determinadas funciones.

Los programas se clasifican en tres tipos:

Sistema operativo	Programas de aplicación	Lenguajes de programación
Es un conjunto de programas diseñado para administrar el software, es decir, maneja al resto de los programas, e interactúa con el hardware	Son programas que han sido diseñados para permitirle al usuario ejecutar una tarea específica. Ejemplos de ellos son los procesadores de texto, sistemas de gestión administrativa, entre otros.	Son programas que sirven para diseñar otros programas.

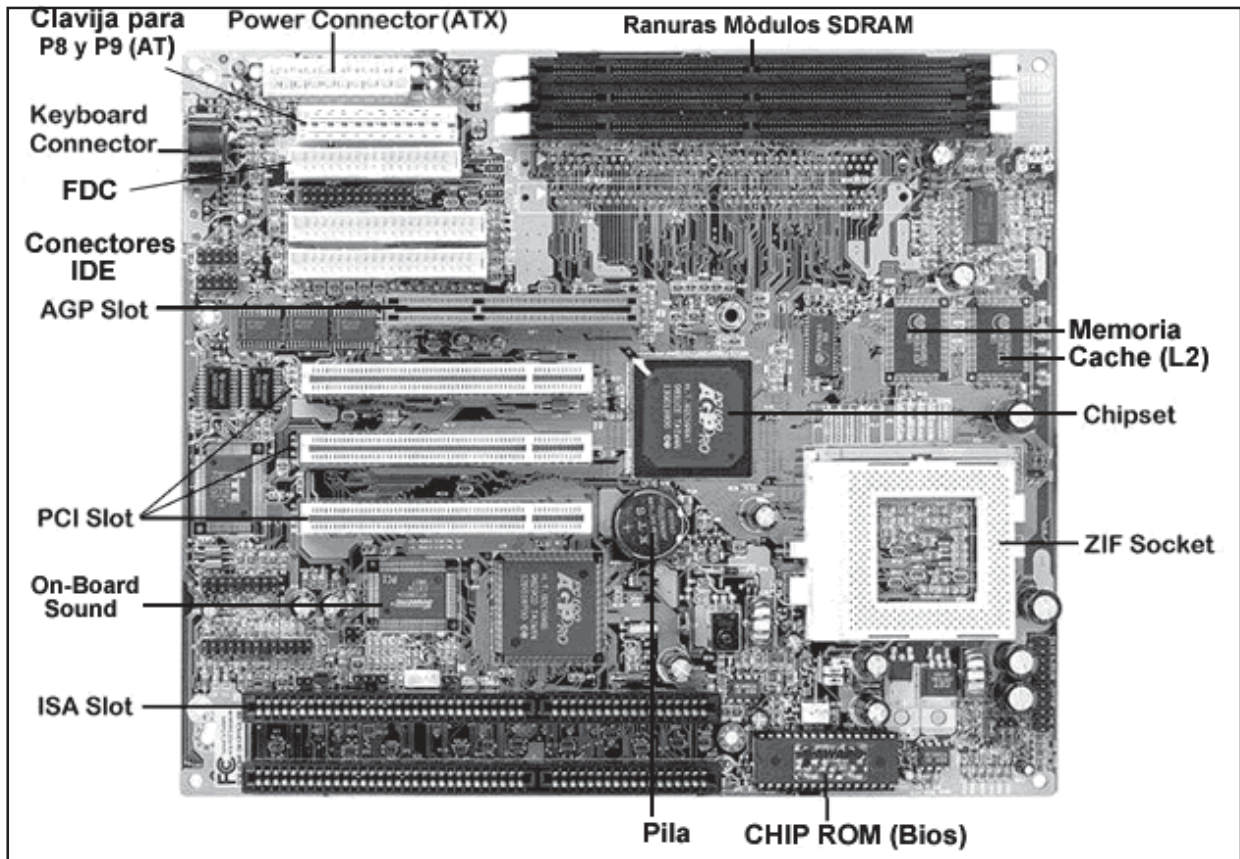
Principales componentes

Las computadoras están compuestas por tres bloques principales.



Placa Madre

El elemento central de una PC lo constituye la placa madre (motherboard). En cierta manera representa la base del sistema, ya que los componentes decisivos están colocados sobre dicha placa.



Factores de forma y estándares

Existen dos tipos principales de placas, las correspondientes al estándar AT y las que pertenecen al estándar ATX (actual).



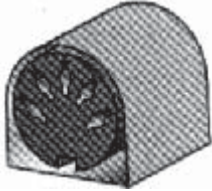
Las dos arquitecturas se diferencian fundamentalmente en la disposición de sus componentes y por los tipos de componentes que integran.

Disposición del estándar AT

Para identificar una placa correspondiente al estándar AT, se deben observar los siguientes elementos

1-Conector del teclado (clavija DIN),

2-Los conectores para la alimentación del mother, provenientes de la fuente de alimentación en este estándar son dos denominados (P8 y P9), cada conector posee 6 cables.

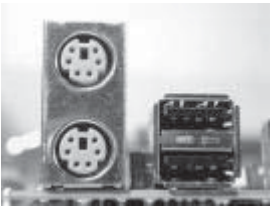
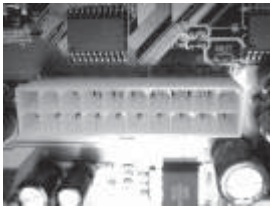

Clavija para los conectores P8 y P9	Conectores (P8 Y P9)	Clavija DIN
		

Disposición del estándar ATX

A diferencia del estándar anterior, el ATX integra mas conectores, (por ejemplo incluye el USB).

Con respecto al teclado en este estándar se lo conecta a través de una clavija mini-DIN al igual que el mouse.

En cuanto a la alimentación de la placa base esta es provista (por la fuente de alimentación) por medio de un conector del tipo molex de 20 pines que posee un solo modo de conexión.

Conectores USB y MINI DIN	Clavija para el conector de alimentación principal	Conector
		



ATENCIÓN: En la conexión de las fichas P8 y P9 (fuente AT) con su respectiva clavija, se debe de tener en cuenta que los cables de color negro (masa) deben quedar ubicados en el centro de la clavija de conexión, Cada conector posee dos cables de masa (negro).

El microprocesador

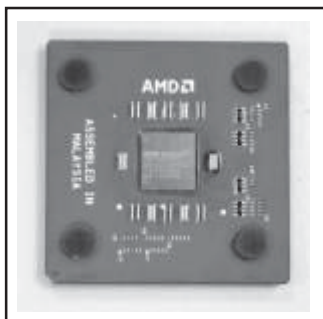
CPU (microprocesador) Unidad Central de Proceso

El microprocesador es el chip más importante del ordenador. Sin él, no podría funcionar. Constituye el centro neurálgico desde donde se controla todo lo que ocurre dentro de un ordenador. Está unido directa o indirectamente con todos los demás componentes de la placa base (y por tanto con todos los componentes del ordenador). Actúa como el conductor y supervisor de los componentes de hardware del sistema.

La misión de un microprocesador es la de controlar y coordinar todas las operaciones del sistema. Para ello extrae las instrucciones del programa que está en ejecución, las analiza y emite las órdenes necesarias para su completa realización.

Para comprender cómo funciona el microprocesador podrá considerarlo dividido en tres grandes bloques:

- Unidad de decodificación. Interpreta la instrucción a realizar.
- Unidad de ejecución. Ejecuta las instrucciones.
- Unidad aritmético-lógica (ALU). Realiza las operaciones matemáticas



Voltaje / Potencia.

Tanto el voltaje como la potencia han ido descendiendo mediante las mejoras tecnológicas implementadas y a la necesidad de disminuir la cantidad de calor a disipar, para que los microprocesadores no se deterioren por el efecto de las altas temperaturas

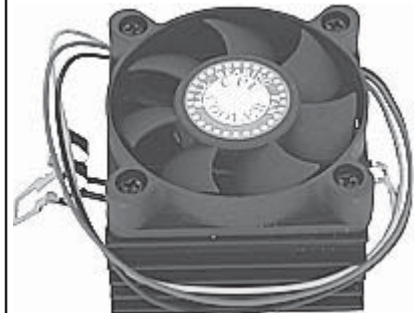
Temperatura máxima

La temperatura máxima de trabajo de los microprocesadores se encuentra alrededor de los 60 grados, lo que implica que éstos tengan que disponer de una buena refrigeración, dado que el aumento de la frecuencia de los microprocesadores y la densidad de integración de los transistores implica un aumento de la temperatura que podría deteriorar a los procesadores



ATENCIÓN: Es sumamente importante que el disipador con el cooler instalado sobre el microprocesador, sea el adecuado, ya que de lo contrario este se sobrecalentara provocando un deterioro o incluso la destrucción del mismo.

Diferentes tipos de disipadores con cooler (ventilador)



ATENCIÓN: Cuando una PC se reinicia o se tilda lo primero que debemos verificar es si el cooler esta funcionando adecuadamente y de ser así, si este basta para refrigerar al microprocesador.

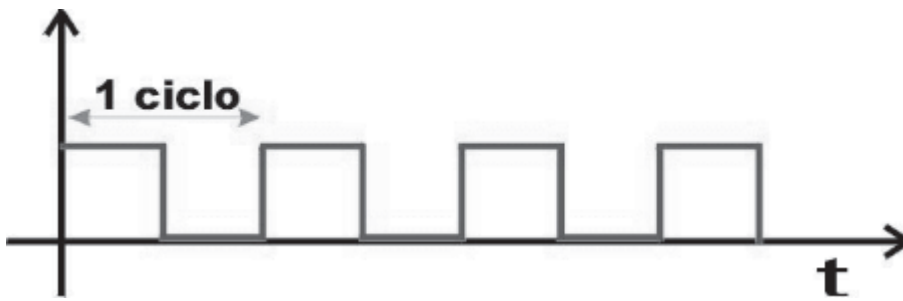
Frecuencia de Reloj y Cantidad de Instrucciones por Ciclo

Una de las características que le permitirá evaluar el rendimiento de un microprocesador es lo que habitualmente se denomina «frecuencia del microprocesador», Esta (frecuencia) se determina en MHz (mega hertz) o GHz (giga hertz).

Para coordinar todas las acciones del microprocesador, éste necesita una señal denominada «señal de reloj». Los MHz o GHz hacen referencia a la frecuencia de dicha señal.



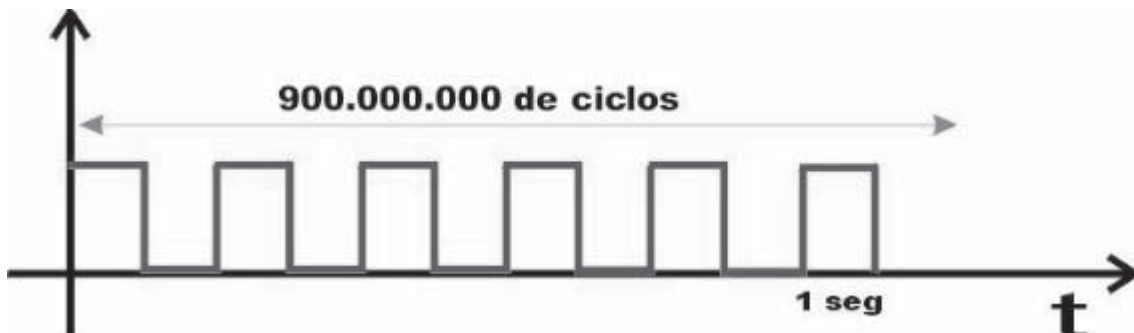
ATENCIÓN: Un ciclo es el periodo después del cual, la señal vuelve a tener el mismo valor y sentido.
La frecuencia es la cantidad de ciclos que realiza la señal en un segundo. Se mide en Hertz [Hz].



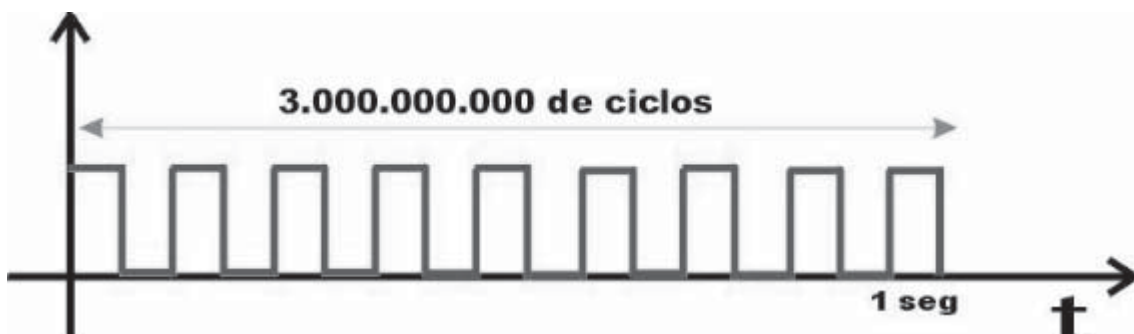
Los múltiplos del Hz son los siguientes:

1 MHz	=	1.000.000 Hz
1 GHz	=	1.000.000.000 Hz

Una frecuencia de 900MHz significa que la señal realiza 900 millones de ciclos en un segundo.

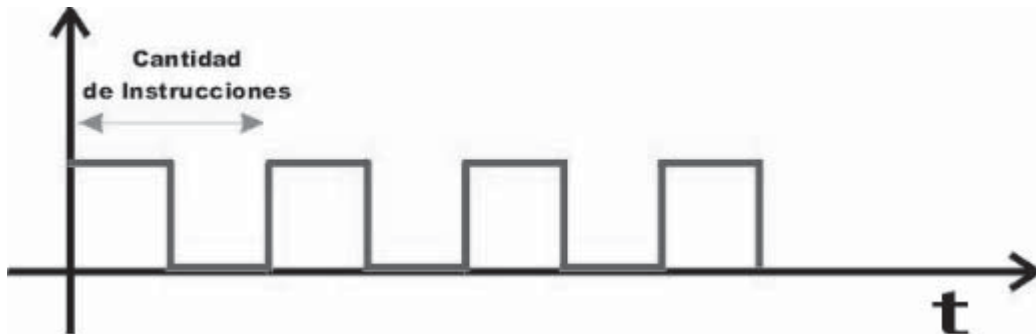


Una frecuencia de 3GHz significa que la señal realiza 3.000 millones de ciclos en un segundo.



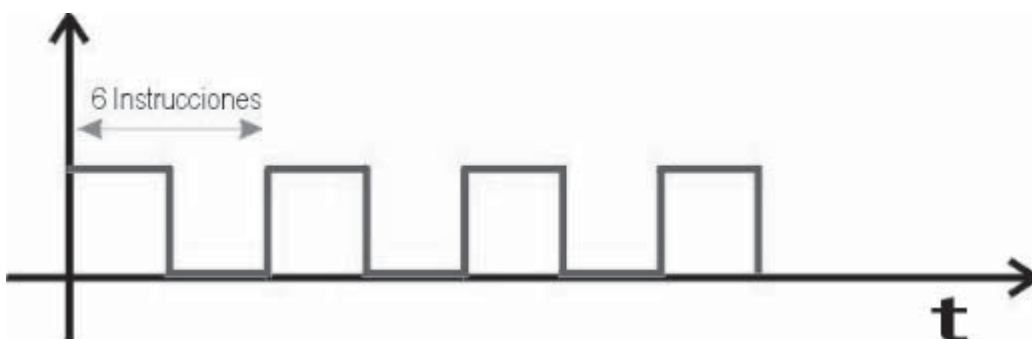


ATENCIÓN: La cantidad de instrucciones por ciclo de reloj, hace referencia a cuantas instrucciones puede ejecutar un microprocesador en un ciclo.



Es importante destacar que la cantidad de instrucciones por ciclo de reloj, es un dato que proporciona el fabricante del microprocesador y varía de un fabricante a otro.

Si busca las especificaciones técnicas de un microprocesador, como por ejemplo, el Pentium 4 de INTEL, podrá observar en la hoja de datos que dicho microprocesador ejecuta 6 instrucciones por ciclo de reloj.

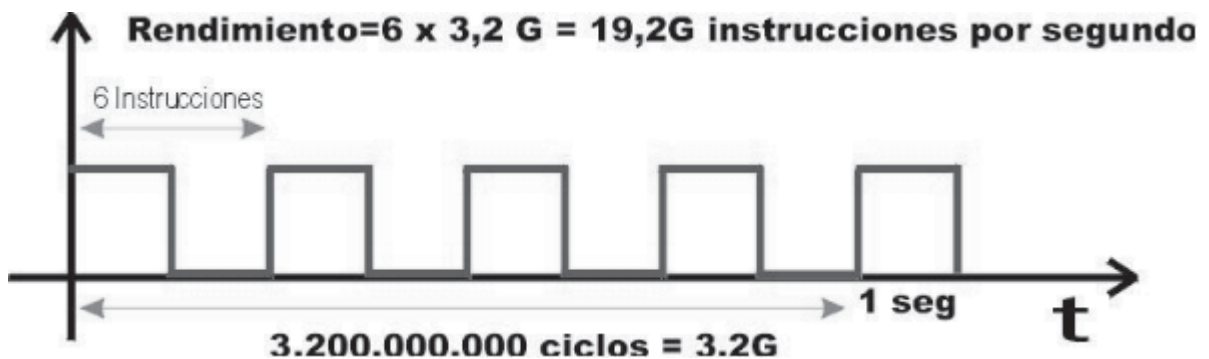
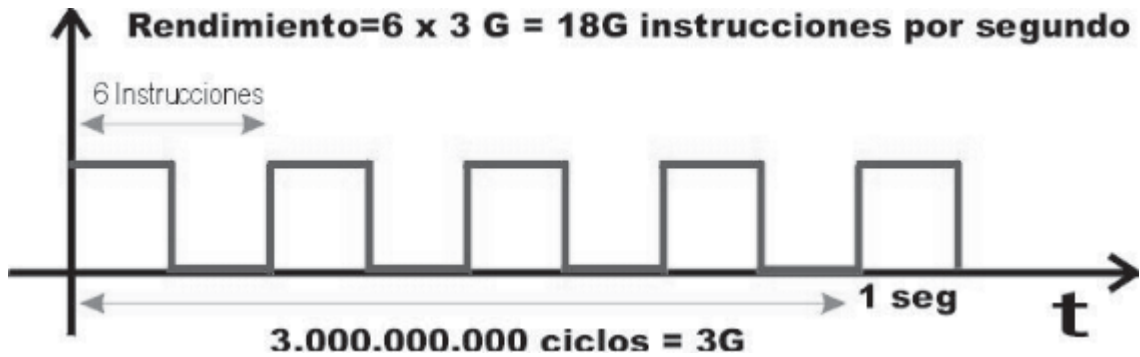


Si tiene dos micros Pentium 4 de frecuencias diferentes, por ejemplo, uno de 3 GHz y el otro de 3.2 GHz. En este caso podrá afirmar que el de mayor velocidad (3.2 GHz) es el que funciona más rápido, ya que los dos ejecutan la misma cantidad de instrucciones por ciclo de reloj.

A continuación podrá ver cómo calcular el rendimiento de cada microprocesador.



ATENCIÓN: El rendimiento se define como la cantidad de instrucciones que ejecuta el micro en un segundo.



Un sistema con un microprocesador funcionando a ciclos más altos en MHz o GHz que otro, puede no resultar más rápido, incluso puede resultar más lento, dependiendo de la arquitectura de los microprocesadores.

Veamos un ejemplo:


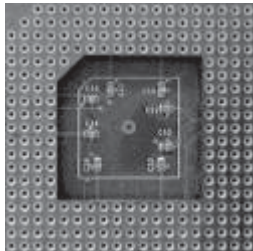

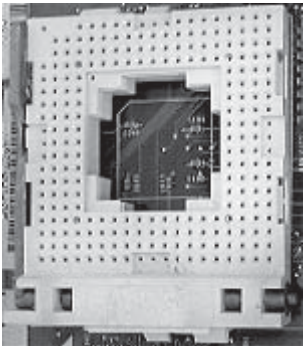
El fabricante de microprocesadores AMD identifica al microprocesador Athlon XP utilizando números de modelo y no por los MHz o GHz que posea.


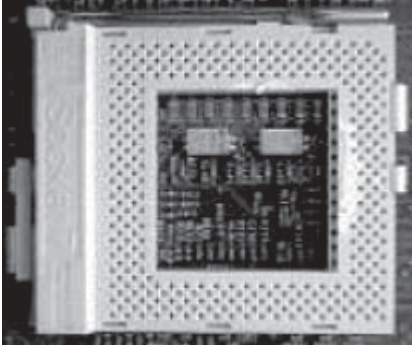
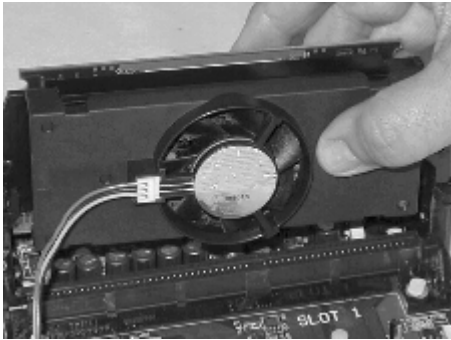
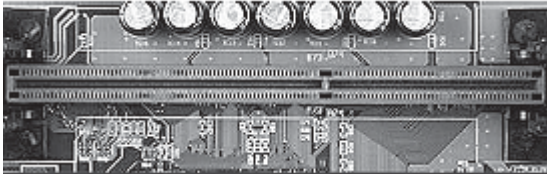

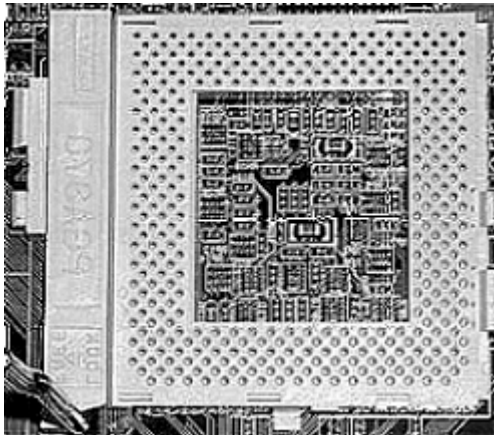
Los números de los modelos tienen como objetivo proyectar el rendimiento de los diferentes procesadores AMD Athlon XP.






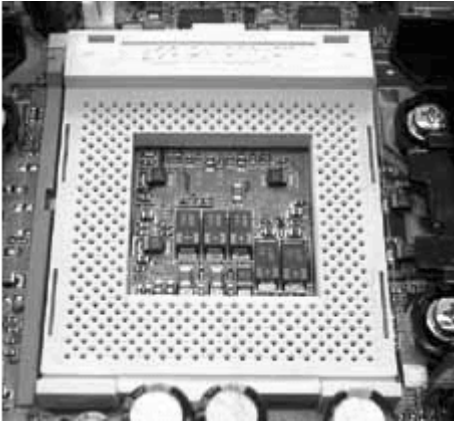
El microprocesador AMD Athlon XP 3200+ opera a una velocidad de 2.2 GHz, pero supera a un procesador Intel Pentium 4 de 3.0 GHz y tiene un rendimiento similar al Pentium 4 de 3.2 GHz.


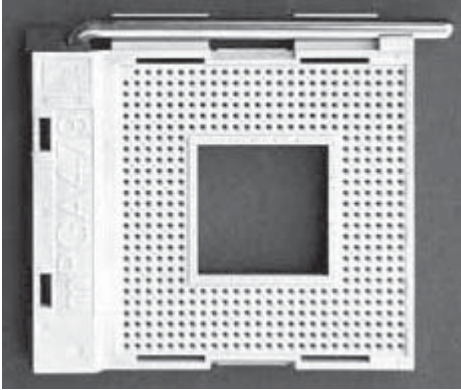
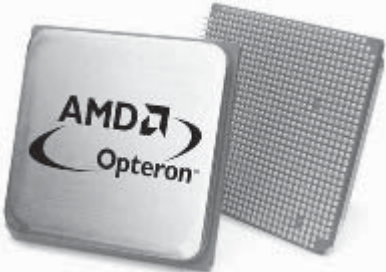
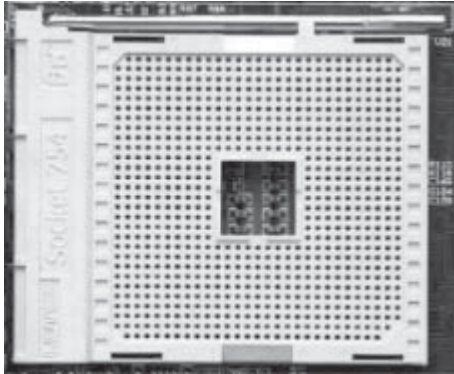

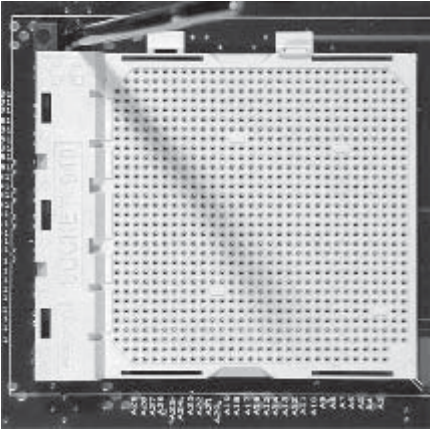
Características	Athlon XP 3200+	Pentium 4 de 3.2GHz
Frecuencia de trabajo	2.2 GHz	3.2 GHz
Cantidad de instrucciones por ciclo	9	6
Rendimiento	2.2 G x 9 = 19.8 G	3.2 G x 6 = 19.2 G

Microprocesadores y Zocalos

Microprocesadores	Zócalos
<p>Intel 386</p> 	<p>Zócalo PGA (Pines Grid Array)</p> 
<p>Intel 486</p> 	<p>Zócket 3</p> 

Microprocesadores	Zócalos
<p>Pentium, K5, K6, 686, 686MX MMX, K6-2, K6-3, MII</p>	<p>Zócket 7</p>
	
<p>Pentium II, Celeron, Pentium III</p>	<p>Slot 1</p>
	
<p>Celeron, Pentium III</p>	<p>PGA 370</p>
	

Microprocesadores	Zócalos
<p data-bbox="344 293 560 331">Duron, Athlon</p>	<p data-bbox="973 293 1075 331">Slot A</p>
	
<p data-bbox="278 810 656 849">Duron, Athlon, Athlon XP</p>	<p data-bbox="954 810 1127 849">Socket 462</p>
	
<p data-bbox="364 1315 523 1353">Pentium 4</p>	<p data-bbox="954 1315 1127 1353">Socket 423</p>
	

Microprocesadores	Zócalos
<p style="text-align: center;">Pentium 4</p>	<p style="text-align: center;">Socket 478</p>
 <p>An image of an Intel Pentium 4 processor. The top surface is white with the 'intel.' logo in black and 'pentium 4' printed below it. The processor is square-shaped with a central square cutout.</p>	 <p>An image of a Socket 478 socket. It is a white plastic component with a grid of 478 pins. The text 'Socket 478' is printed vertically on the left side.</p>
<p style="text-align: center;">Opteron</p>	<p style="text-align: center;">Socket 754</p>
 <p>An image of an AMD Opteron processor. The top surface is silver with the AMD logo and 'Opteron' printed on it. The processor is square-shaped with a central square cutout.</p>	 <p>An image of a Socket 754 socket. It is a white plastic component with a grid of 754 pins. The text 'Socket 754' is printed vertically on the left side.</p>
<p style="text-align: center;">Athlon 64</p>	<p style="text-align: center;">Socket 940</p>
 <p>An image of an AMD Athlon 64 processor. The top surface is silver with the AMD logo and 'Athlon FX' printed on it. The processor is square-shaped with a central square cutout.</p>	 <p>An image of a Socket 940 socket. It is a white plastic component with a grid of 940 pins. The text 'Socket 940' is printed vertically on the left side.</p>

Los buses del sistema

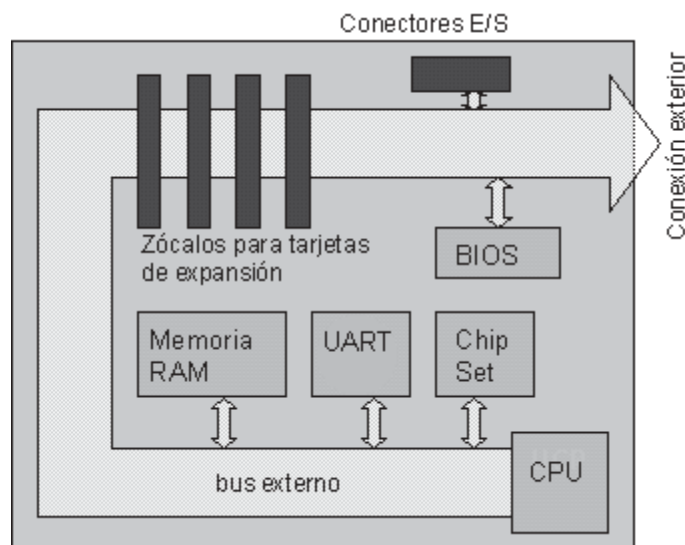
Introducción

El o los buses, son los canales de comunicación por el que circulan los datos entre el micro, la memoria, la memoria caché, etc.

En el ordenador hay varios buses, pero por «bus» se entiende al bus principal, que es el que comunica el micro con el chipset.

Se trata de un conjunto de conductores (líneas) muy delgadas de cobre que están fijadas, colocadas sobre la superficie de la placa madre, se utilizan para intercambiar información y conectar entre sí a los diferentes elementos que posee la placa madre, como así también los que se encuentran conectados a ella.

Los buses reciben, de acuerdo a su función, los siguientes nombres: bus de datos, bus de dirección y bus de control.



Bus de datos

El bus de datos es el camino por el que se transmite la instrucción o dato apuntado por el bus de direcciones. Este bus se usa para realizar el intercambio de instrucciones y datos tanto internamente, entre los diferentes componentes del sistema informático y los diferentes subsistemas periféricos que se encuentran en el exterior.

Bus de dirección

Es el camino por el que se envía la dirección de memoria que ocupa o va a ocupar la información a tratar. Para determinar la cantidad de memoria directamente accesible por la CPU, hay que tener en cuenta el número de líneas que integran el bus de direcciones, ya que cuanto mayor sea el número de líneas, mayor será la cantidad de direcciones y, por lo tanto, el tamaño máximo de memoria a manejar por el sistema informático. Este bus se compone de 32 líneas.

Bus de control

El bus de control se encarga de manejar las señales de lectura/escritura a memoria, las peticiones de interrupciones, las señales de reloj. Su trabajo, como lo dice su nombre es controlar que la transmisión de datos se efectúe sin problemas (colisiones).

- √ **El ancho del bus** es «el número de líneas disponibles para transferir datos», éste determina la cantidad de bits que se pueden transportar a la vez. Cuanto más ancho sea el canal, mayor cantidad de datos podrá transportar en cada ciclo de trabajo.

Microprocesadores	Ancho del bus de datos (bits)
80286; 80386 SX	16
80346 DX; 80486 DX; 80486 SX, 80586	32
Pentium, K5, K6, 686, Pentium MMX, Celeron, K6-2, K6-3, Duron, Pentium II, Pentium III, Pentium 4, Athlon XP.	64

- √ **Velocidad del bus:** Los buses son también responsables del rendimiento final de una PC. La velocidad a la que es capaz de trabajar el bus marca la tasa de transferencia a la que los datos viajan entre el micro y otros componentes del sistema (memoria, etc.). Esta frecuencia depende de la arquitectura del micro, y el comportamiento del sistema depende de la buena conjunción de la potencia interna del micro (que continuamente ofrece información a este bus), y de la velocidad a la que puedan transmitirse los datos a través del bus.

Modelo de AMD	Frecuencia	Frecuencia del bus
AMD Athlon XP 1500+	1333 MHz	266 MHz
AMD Athlon XP 1600+	1400 MHz	
AMD Athlon XP 1700+	1467 MHz	
AMD Athlon XP 1800+	1533 MHz	
AMD Athlon XP 1900+	1600 MHz	
AMD Athlon XP 2000+	1667 MHz	
AMD Athlon XP 2100+	1733 MHz	

Athlon XP (Thoroughbred «A»)	Frecuencia	Frecuencia de bus
AMD Athlon XP 1700+	1466 MHz	266 MHz
AMD Athlon XP 1800+	1533 MHz	
AMD Athlon XP 1900+	1600 MHz	
AMD Athlon XP 2000+	1666 MHz	
AMD Athlon XP 2100+	1733 MHz	
AMD Athlon XP 2200+	1800 MHz	
Athlon XP (Thoroughbred «B»)	Frecuencia	Frecuencia de bus
AMD Athlon XP 1700+	1467 MHz	266 MHz/333 MHz
AMD Athlon XP 1800+	1533 MHz	
AMD Athlon XP 1900+	1600 MHz	
AMD Athlon XP 2000+	1667 MHz	
AMD Athlon XP 2100+	1733 MHz	
AMD Athlon XP 2200+	1800 MHz	
AMD Athlon XP 2400+	2000 MHz	
AMD Athlon XP 2600+	2133 MHz	
AMD Athlon XP 2800+	2166 MHz	
Athlon XP (Barton)	Frecuencia	Frecuencia de bus
AMD Athlon XP 2500+	1833 MHz	333 MHz
AMD Athlon XP 2800+	2083 MHz	
AMD Athlon XP 3000+	2166 MHz	
AMD Athlon XP 3200+	2200 MHz	400 MHz
Duron	Frecuencia	Frecuencia de bus
Duron 700-1300 MHz	700-1300 MHz	200 MHz

INTEL	Frecuencia del microprocesador	Frecuencia del bus
Celeron	2.6 GHz, 2.5 GHz, 2.4 GHz, 2.3 GHz, 2.2 GHz, 2.1 GHz, 2 GHz, 1.8 GHz, 1.7 GHz	400 MHz
	1.4 GHz, 1.3 GHz, 1.2 GHz, 1.1 GHz, 1 GHz, 950 MHz, 900 MHz, 800 MHz	100 MHz
Pentium 4	3.2 GHz, 3 GHz, 2.80C GHz, 2.60C GHz, 2.40C GHz	800 MHz
	2.80 GHz, 2.66 GHz, 2.53 GHz, 2.40B GHz, 2.26 GHz	533 MHz
	2.60 GHz, 2.50 GHz, 2.40 GHz, 2.20 GHz, 2A GHz	400 MHz

Configuración de Características Físicas por medio de Jumpers

Definición de Jumper:

Forma más simple de un conmutador de encendido / apagado, es un habilitador o deshabilitador de funciones, se trata de un conjunto de pines que se encuentran en los circuitos impresos de los mother, placas, discos, etc.

Mediante los mismos, se configuran determinados aspectos de dichos periféricos.

La tarea de las características del seteo, se lleva a cabo mediante el uso de puentes (de conexión).

Puente de conexión

Se trata de un pequeño bloque de metal cubierto de plástico que se coloca uniendo dos pines del Jumper para cerrar el circuito y así determinar una función.



ATENCIÓN: Generalmente se nombra al puente de conexión como Jumper.

Puente de conexión (jumper)



Pasos para la configuración de un Motherboard

Los factores que se deben tener en cuenta a la hora de configurar un motherboard son los siguientes

√ Voltaje del Microprocesador
√ Frecuencia del bus del motherboard
√ Factor de multiplicación interno
√ Configuración P54C y P55C
√ Configuración del voltaje de los módulos de memoria DIMM

Voltaje

Uno de los puntos más importantes a determinar es la tensión de alimentación del microprocesador. ya que si éste es configurado incorrectamente puede causar:

- 1- Que el microprocesador no arranque (tensión menor a la requerida)
- 2- Que el microprocesador se quemé (tensión superior a la requerida)

La información correspondiente al voltaje requerido por el procesador se encuentra en la superficie de chip o bien en su manual.



ATENCIÓN: La configuración de este parámetro (voltaje) se lleva a cabo mediante el uso de jumpers, en los mothers de cuarta (486) quinta (586) y sexta (686) generación. Actualmente este parámetro no se configura ya que los mothers lo establecen por defecto.

Frecuencia de bus

La frecuencia del bus debe de ser la misma que la frecuencia base del microprocesador. Ésta se determina en el caso de motherboards antiguos mediante el uso de Jumpers de configuración.

En la actualidad este parámetro es determinado mediante el uso del programa SETUP.

Factor de multiplicación interno

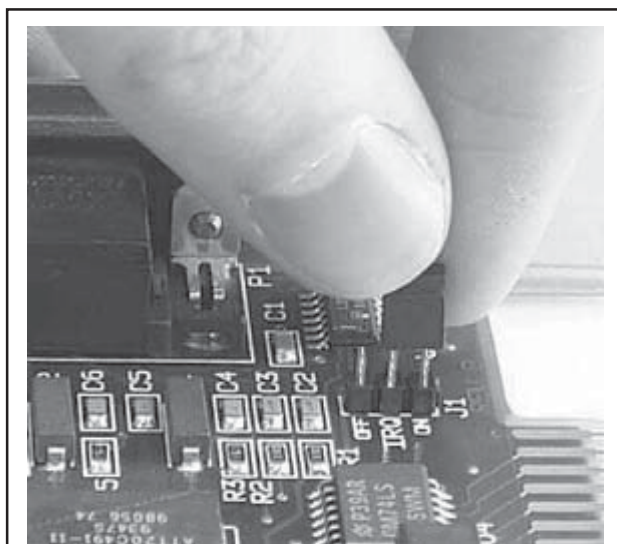
El multiplicador determina la frecuencia interna (cantidad total de Mhz.) del procesador. Este parámetro realiza el trabajo de multiplicar la frecuencia base del bus, por la cantidad de X, valor correspondiente al factor de multiplicación interno (2x,3x,...etc) se establece por medio del uso de jumpers (mothers antiguos) o bien mediante el uso del programa SETUP (mothers actuales).

Ejemplo:

En una placa base con un bus de 66 MHz, si multiplicamos este valor (66 Mhz) por tres (3x, factor de multiplicación) se conseguirá una frecuencia total de 198 MHz, que comercialmente se equivaldría con un procesador de 200 MHz.

P54C y P55C

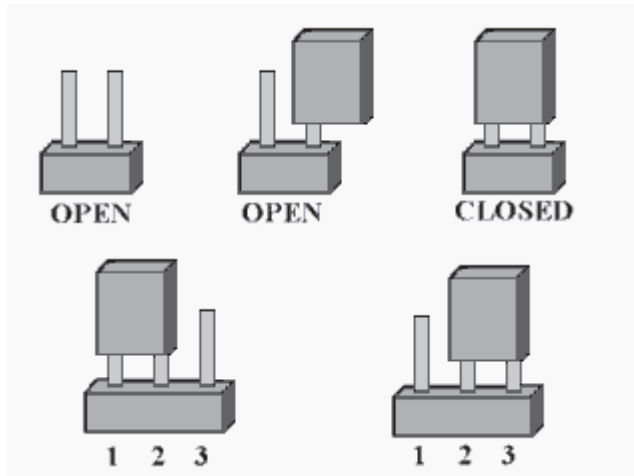
La tecnología del tipo P54C se relaciona con los micros de Intel que no trabajan con tecnología MMX(Multi-Media-eXtension) que aceleran hasta un 400% el procesamiento de archivos multimedia.,esta tecnología aparece a partir del Pentium 166Mhz (P55C) hasta el 233Mhz. Para establecer el tipo de procesador (P54C o P55C) se lo hacia por medio de un Jumper de configuración.



**Vista de la configuración del Jumper que determina el tipo de procesador.
1-2 o 2-3**

Configuración del voltaje de los módulos de memoria DIMM PC-100

Este parámetro (voltaje) se debe determinar en los mothers antiguos, porque los módulos DIMM PC-100 requieren de un voltaje de 3,3v , este valor se configura mediante un Jumper que permite setear el voltaje para los módulos de memoria en 5v o 3,3v.



Como muestra la imagen anterior existen distintas formas de configurar un Jumper, la misma se lleva a cabo mediante la lectura de las serigrafías (tablas impresas en las placas). Si la placa base carece de serigrafías, para determinar la configuración de los Jumpers se debe poseer el manual del motherboard.

A continuación se muestra cómo se debe proceder para setear los parámetros de un microprocesador.

Ejemplo:



Como puede observar el microprocesador tiene una frecuencia de 166Mhz, siendo su frecuencia base de 60Mhz, su factor de multiplicación es de 2.5x y la tensión del microprocesador es de 2.9v.

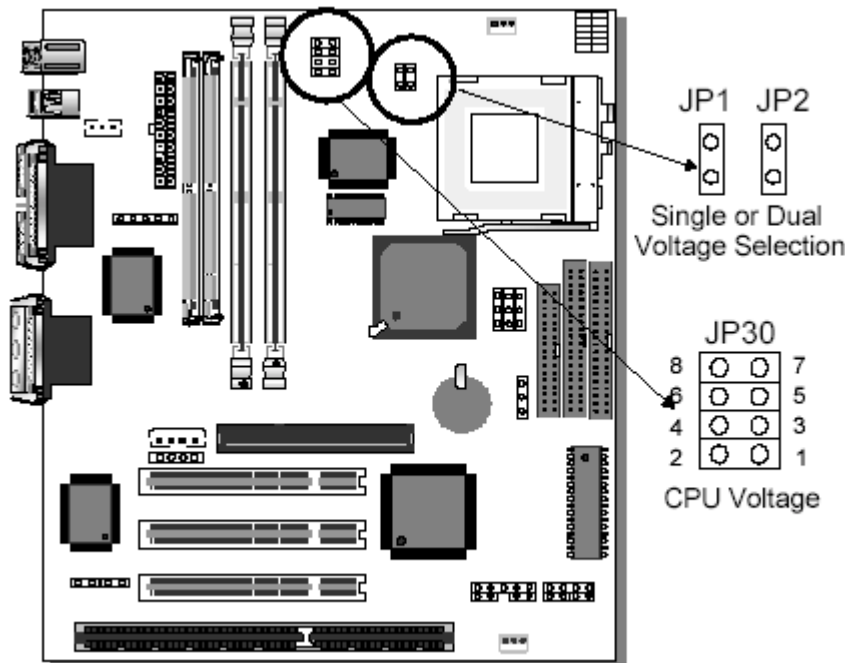
En este ejemplo solamente se configurará la tensión del microprocesador y la configuración P54C o P55C (dependiendo de si posee instrucciones MMX o no.)

Pasos para configurar un microprocesador

1º Paso

Identificar las serigrafías impresas al motherboard o bien siguiendo las indicaciones del manual correspondiente al motherboard, utilizar el mismo para ubicar donde están situados los jumpers para poder realizar el seteo correspondiente.

CPU Voltage Setting (JP30,JP1 and JP2)



2º Paso

Una vez identificados los jumpers de seteo, procederá a leer las tablas que se encuentran en el manual para la configuración o lo que sería lo mismo leer las serigrafías impresas en el mother para así saber cual es la combinación de jumpers que se debe utilizar de acuerdo al microprocesador que vaya a incorporar al motherboard.

En este caso el microprocesador es un Cyrix 6x86MX por lo tanto el tipo de voltaje es (Dual Voltaje: Voltaje Doble).

Single or Dual voltage selection: JP1 and JP2

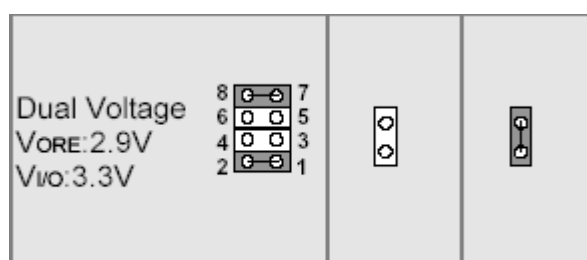
Voltage Type	JP1	JP2
Single Voltage (P54C, AMD-K5, Cyrix 6x86, IDT Winchip C6/W2)		
Dual Voltage (P55C, AMD-K6, AMD-K6-2, Cyrix 6x86L, Cyrix 6x86MX, Cyrix M II)		

Esta imagen detalla como debe ser configurado el jumper JP30 que determina el voltaje, en el caso del procesador que se está explicando, el mismo es de 2,9v, ubicando este valor en la tabla se procederá a setear el jumper de la manera indicada.


CPU Core Voltage Setting: JP30

Voltage Value	1-2	3-4	5-6	7-8
3.5V	close	close	close	close
3.4V	open	close	close	close
3.3V	close	open	close	close
3.2V	open	open	close	close
3.1V	close	close	open	close
3.0V	open	close	open	close
2.9V	close	open	open	close
2.8V	open	open	open	close
2.7V	close	close	close	open
2.6V	open	close	close	open
2.5V	close	open	close	open
2.4V	open	open	close	open
2.3V	close	close	open	open
2.2V	open	close	open	open
2.1V	close	open	open	open
2.0V	open	open	open	open

Así quedará seteado el motherboard:



El jumper JP30 es seteado en la posición 1-2 y en la posición 7-8 para determinar la tensión correspondiente al microprocesador (2,9V), y es seteado el jumper JP2 para indicar la tensión dual.

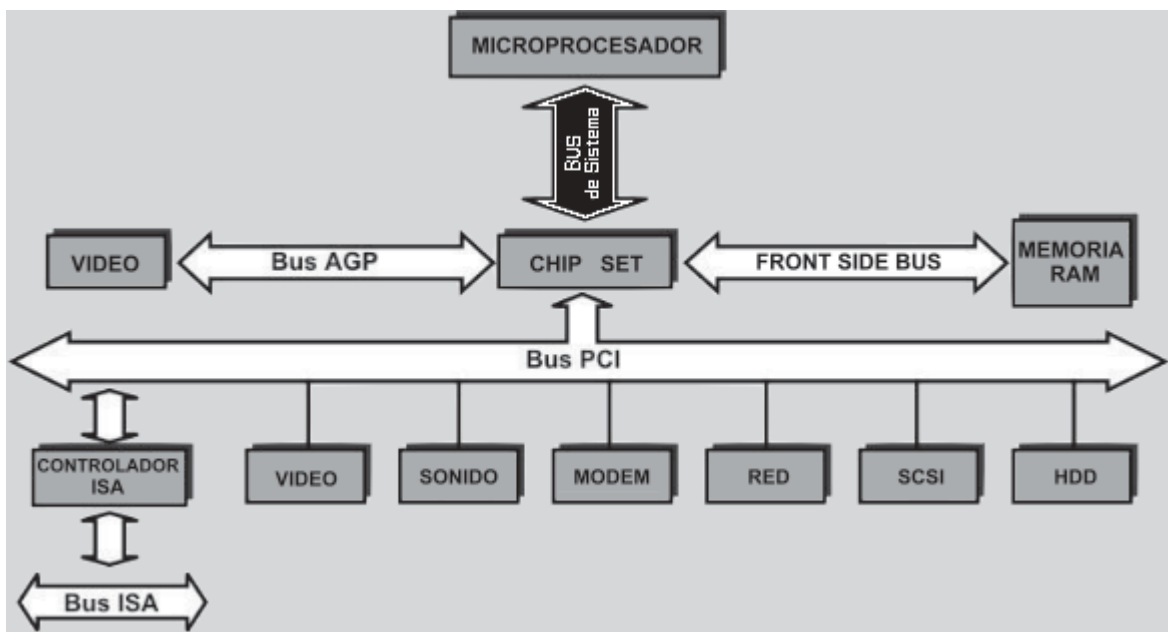


ATENCIÓN: La opción jumper CLOSE (cerrado) significa, «con el puente de conexión» y OPEN (abierto) significa, «sin el puente de conexión».

Evolución de los buses

A lo largo de la evolución de los sistemas de PC y de sus microprocesadores se han ido desarrollando y adaptando los diferentes sistemas de bus. La frecuencia y el ancho del bus han evolucionado paralelamente al aumento de las prestaciones de los microprocesadores. A lo largo de este camino han aparecido una serie de estándares:

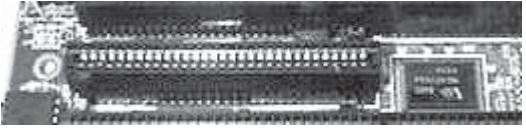
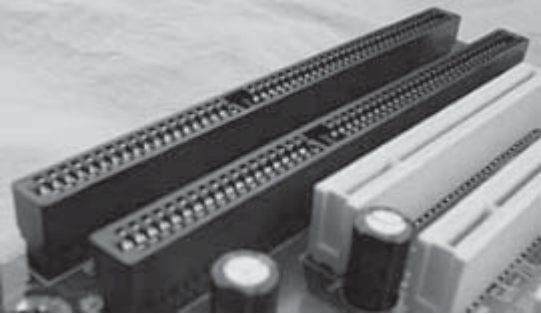

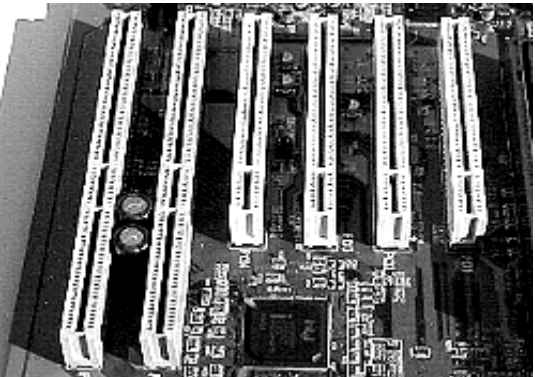
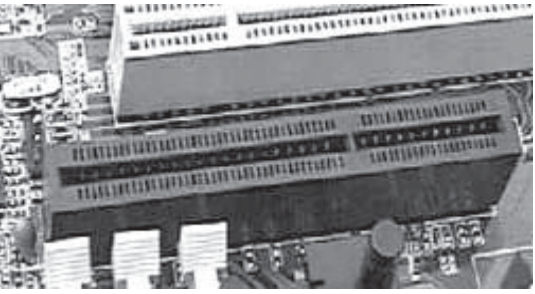
- √ Bus XT
- √ Bus ISA
- √ Bus local VESA (VLB)
- √ Bus PCI
- √ Bus AGP



Cada uno de estos sistemas de bus necesita slots de expansión específicos.



ATENCIÓN: Los slots de expansión son conectores de plástico con contactos metálicos que permiten introducir distintas placas de expansión para ampliar las funciones de nuestra PC (placas de video, de sonido, de red, etc.)

Nombre del bus	bus de datos (bits)	Frecuencia de trabajo (MHz)	Slots de expansión
XT	8	4.77	
ISA (Industry Standard Architecture)	16	6 - 8.25	
VESA	32	33 - 40	
PCI (Peripheral Component Interconet)	32 y 64	33 - 66 - 100 - 133	
AGP (Acelerated Graphics Port)	32	66	



ATENCIÓN: En la actualidad los slots ISA y VESA LOCAL BUS no tienen aplicación, ya que por sus características han quedado obsoletos

El bus PCI (Peripheral Component Interconnect)

Fue desarrollado por Intel en 1990 para superar las limitaciones del bus ISA en las computadoras personales.

El bus PCI emplea un conector tipo Micro Channel de 124 pines (188 en caso de una implementación de 64 bits) miden unos 8,5 cm y generalmente son blancas, es el estándar actual. tiene una capacidad de transferencia de 132 MB/s a 33 MHz, actualmente llega a manejar hasta 64 bits, con una transferencia máxima de 256 MBytes por segundo, lo que es suficiente para casi todo, excepto quizá para algunas tarjetas de vídeo 3D.

Este bus es independiente de la CPU, ya que entre la CPU y el bus PCI se instalará siempre un controlador de bus PCI, lo que facilita en gran medida el trabajo de los diseñadores de placas.

el bus PCI no depende del reloj de la CPU, porque está separado de ella por el controlador del bus.

Bus AGP

(Accelerated Graphics Port)

El puerto AGP fue diseñado especialmente para potenciar la tecnología 3D aprovechando todas las prestaciones que ofrece el más rápido y moderno slot de conexión de tarjetas gráficas, que implementan una mayor velocidad debido a la comunicación directa de la tarjeta con el microprocesador.

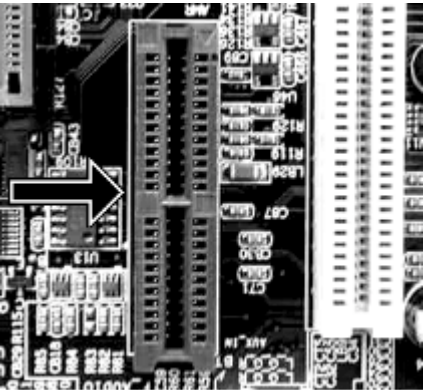
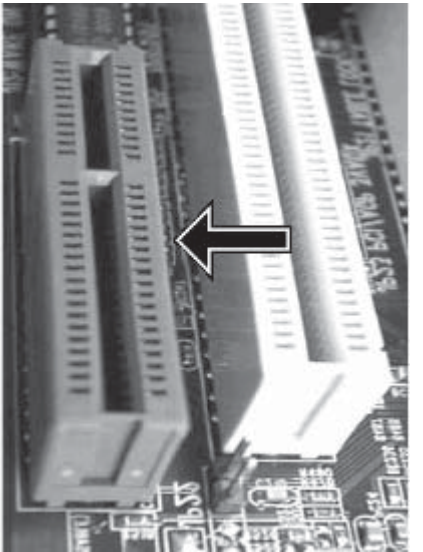
El AGP opera con un ancho de 32 bits y una velocidad de reloj de 66 MHz esta es el doble de la velocidad de reloj del PCI estándar (32bits/33 MHz).

Modo AGP	Bits enviados por ciclo de reloj	Tasa de transferencia (MB/s)
AGP X1	1	264
AGP X2	2	528
AGP X3	3	792
AGP X4	4	1056
AGP X8	8	2112

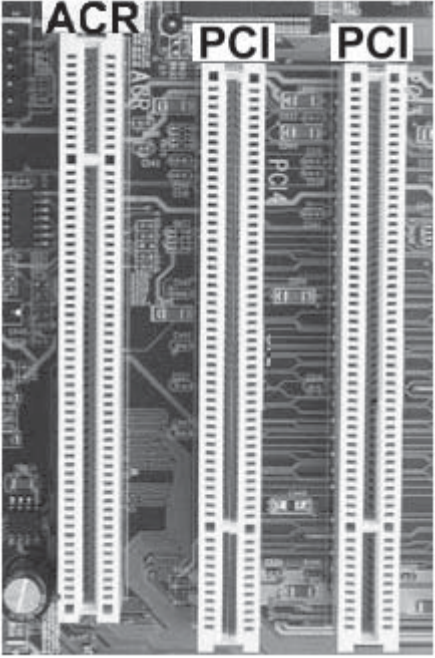
Para calcular la tasa de transferencia deberá utilizar la siguiente fórmula

$$\text{Tasa de transferencia} = \frac{\text{Ancho del bus} \times \text{frecuencia} \times \text{bits enviados por ciclo}}{8 \text{ bits}}$$

Slots AMR, CNR Y ACR (conectados al Bus PCI)

Nombre del slot	Características	Formato del slot
<p>AMR <i>Audio Modem Riser</i></p>	<p>El slots , consistente en un pequeño slot que sirve para conectar tarjetas de sonido o módems de un tipo denominado «por software», es decir, dispositivos que suplen la circuitería necesaria en la placa de expansión mediante procesos realizados por el micro.</p>	
<p>CNR <i>Communication Network Riser</i></p>	<p>El año 2000 Intel presenta un «nuevo AMR» llamado CNR (con posibilidades ampliadas, pero incompatible con el anterior AMR con lo que el AMR queda en desuso casi por completo. El nuevo CNR además de dar soporte a módems y audio, ofrece la posibilidad de construir placas de red. Hasta el momento se han visto muy pocos productos basados en el slot CNR.</p>	

Slots AMR, CNR Y ACR (conectados al Bus PCI)

Nombre del slot	Características	Formato del slot
<p>ACR <i>Advanced Communicatios Riser</i></p>	<p>A finales del 2000, VIA y AMD presentan el ACR, su nuevo formato de slot dirigido a placas controladas por software y chipset de placa madre con bajo costo. En este caso se encontrará con un slot compatible con AMR, lo que significa que todas las placas AMR funcionarían sin problema en el ACR, a su vez es incompatible con el CNR de Intel. Soporta funciones de audio, modem y red.</p>	



ATENCIÓN: En muchas motherboards actuales encontrará conjuntamente slots AMR y CNR o ACR y CNR. El sentido de los slots de expansión comentados anteriormente, es poder ofrecer placas de bajo costo. Pero éstas su vez cargan de trabajo al microprocesador provocando una pérdida del rendimiento global del sistema.

Periféricos

Cada sistema de PC recibe instrucciones a través del diálogo con su usuario. Sin las entradas que efectúa el usuario, la PC no tendría tareas de proceso de datos, no «sabría» que hacer. Las instrucciones de funcionamiento llegan al sistema mediante dispositivos periféricos, los cuales realizan entrada de datos, salida de datos o entrada y salida de datos.

Los periféricos se dividen en tres grupos:

Periféricos de entrada (Input) teclado, mouse, lectora de CD-ROM, micrófono, scanner, webcam, cámara digital).

Periféricos de salida (Output) impresora, parlantes, monitor.

Periféricos de entrada y salida. (Input / Output) disquetera, disco rígido, grabadora de CD, modem , placa de red.

Tabla de Periféricos

Teclado (periférico de entrada)	
Mouse (periférico de entrada)	Parlantes (periférico de salida)

<p>Joystick (periférico de entrada)</p>	<p>Micrófono (periférico de entrada)</p>
	
<p>Cámara digital(periférico de entrada)</p>	<p>Webcam(periférico de entrada)</p>
	
<p>Scanner (periférico de entrada)</p>	
<p>El scanner es un periférico de entrada que transforma imágenes provenientes de fotografías, libros, etc., en información digital que puede ser leída y procesada por la computadora.</p>	
<p>Monitores (periférico de salida)</p>	
<p>El monitor es un periférico de salida, su pantalla está compuesta por una gran cantidad de píxeles a pequeñas distancias uno de los otros de tal forma que la agrupación de ellos produce una imagen determinada.</p>	

Impresoras matriz de puntos (periférico de salida)

Estas impresoras crean caracteres a partir de agujas que impactan sobre una cinta embebida en tinta. Las agujas se alojan dentro de un cabezal que se desplaza a lo ancho de la hoja de papel. La calidad de impresión es baja, pero tienen como ventaja el bajo costo de impresión.

**Impresora chorro de tinta (periférico de salida)**

El principio de esta impresión se basa en la pulverización de gotas de tinta microscópicas sobre el medio impreso. Las impresiones son de alta calidad, los modelos de impresoras actuales superan los 720x720 dpi (puntos por pulgada) de resolución.

**Impresora láser (periférico de salida)**

Impresora láser, las principales características de las impresoras láser son: la alta resolución y la velocidad de impresión. Las impresoras pueden imprimir en negro hasta 22 ppm.



Puertos de comunicación



ATENCIÓN: La función de los puertos es comunicar los dispositivos externos a la computadora.

Puertos serie

El puerto de comunicación serie (COM) transmite los datos (bits) de manera serial y asíncrona, esto significa que la información circula con una disposición de un bit tras otro y es asíncrona, porque un bit identifica al bit de comienzo de la transmisión y un bit identifica el final de los datos, también añade códigos para la resolución de problemas (corrección de errores de transmisión).

Las salidas correspondientes a los puertos serie las podrá ubicar en la parte posterior de las PCs y son los conectores macho de 9 o 25 pines en estos casos tanto el conector DB9M como el DB25M son machos (M).

No confundir con el DB25H del puerto paralelo ya que este es hembra (H)

Esta interfaz (serial) se utiliza para la transmisión de datos por ejemplo, entre el ordenador y un modem, entre el ordenador y un mouse etc....

También se puede emplear esta conexión para la comunicación de dos PC (link serie)

En la transmisión serial los datos circulan por un canal que tiene un único carril para los dos sentidos. La información fluye desde el ordenador hacia un dispositivo externo o a la inversa, desde el dispositivo al ordenador.





Los bits circulan en paralelo por el bus de la computadora, es decir que éstos son transferidos de un lugar a otro a través de pistas que tienen un ancho de 8, 16, 32 y 64 hilos.

Para enviar esa información al exterior, a través de un puerto serie, hay que proceder a su re empaquetado.

Los bits en paralelo son divididos en bits separados, que circulan uno detrás del otro.

EI UART (Universal Asincronic Resaver transmiton)

Es el circuito integrado encargado de realizar el duro trabajo de desmenuzar los bytes de datos transmitidos por el bus en paralelo y enviarlos al exterior bit a bit en serie, y viceversa.

Nombre del puerto	Nombre del conector		Periférico
COM1	DB-9 macho		Mouse
			
COM2	DB-25 macho		Modem externo
			

Puerto paralelo

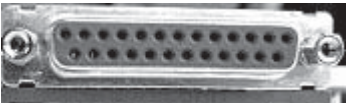


Un puerto paralelo es una prolongación del bus de datos que es capaz de transportar ocho bits de información a lo ancho, un bit al lado del otro (byte a byte).

Un puerto paralelo es mucho más rápido en el envío de información que un puerto serie, el cual envía esos mismos ocho bits uno detrás del otro a través de un único hilo.

En el puerto paralelo, generalmente denominado LPT1, se conectan dispositivos tales como: impresoras, scanner, y ZIP externos.

El puerto paralelo posee un conector de 25 contactos (DB25H).

El sistema PC puede manejar hasta 3 puertos paralelos (LPT1, LPT2 y LPT3), aunque en la placa madre sólo hay uno. Si se requiere utilizar más de un puerto, es necesario insertar una placa de puerto paralelo.

Nombre del puerto	Nombre del conector		Periférico
LPT1	DB25H		Impresora
			
			Scanner
			

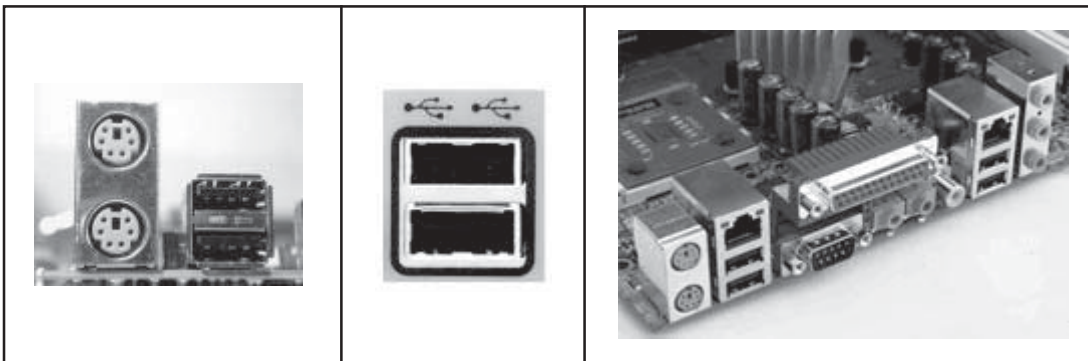
Estándares	Características
SPP Puerto Paralelo Estándar	Es un puerto unidireccional de baja velocidad, se utilizaba en las primeras impresoras.
EPP Puerto Paralelo Ampliado	Es un puerto bidireccional de mayor velocidad que el SPP.
ECP Puerto con Capacidad Extendida	Es bidireccional y de mayor velocidad que el EPP, usado principalmente por scanner e impresoras.

Puerto USB (Universal Serial Bus)

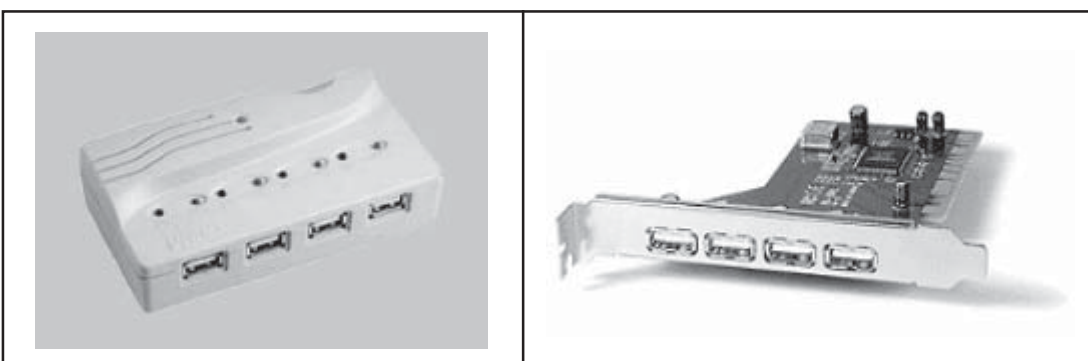
(Universal Serial Bus). Bus serie universal.

Es un tipo de puerto serial de alta velocidad, no reemplaza ni al puerto paralelo ni al puerto serie, sino que es una nueva interfaz.

Su característica principal reside en que este bus puede conectar y desconectar periféricos con el equipo encendido, configurando a los mismos de forma automática (PNP), el USB está especialmente diseñado para conectar muchos dispositivos, posee la cualidad de conectar 127 dispositivos.



Para trabajar con varios aparatos a la vez deberá conseguir hubs o placas para aumentar la cantidad de bocas disponibles.



El hub USB:

Es un dispositivo que se conecta a un puerto USB y que permite por medio de él, conectar otros dispositivos



Existen muchos dispositivos USB que traen conectores USB adicionales incorporados, para permitir la conexión de otros dispositivos.

Las diferentes especificaciones USB son:

- √ USB1.0/1.1 soporta una transferencia máxima de datos hasta 1.5Mbps para dispositivos de baja velocidad y hasta 12 Mbps para dispositivos de alta velocidad.
- √ El estándar USB 2.0 soporta hasta 480 Mbps para dispositivos de alta velocidad, este estándar es ideal para dispositivos como cámaras de video conferencia de alta calidad, scanners de alta resolución, y dispositivos de almacenamiento de alta densidad. Además USB 2.0 es compatible con USB1.0/1.1.

Puerto Firewire

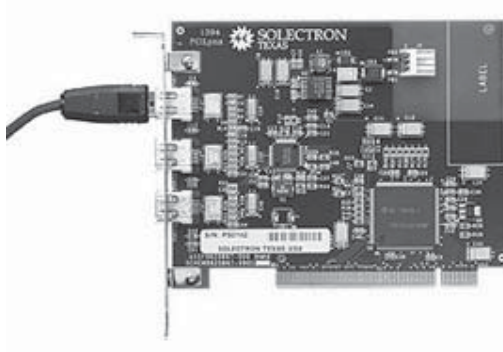
Con su alta velocidad de transferencia de datos, el Firewire es la interfaz preferida para dispositivos de vídeo y audio digital de hoy en día, así como para discos duros externos y otros periféricos de alta velocidad.

Existen dos especificaciones:

- √ IEEE1394 que trabaja con una tasa de transferencia de 400 Mbps, envía los datos por cables de hasta 4,5 metros de longitud
- √ IEEE1394.b, posee una tasa de 800 Mbps. Mediante fibra óptica profesional, Firewire 800 puede distribuir información por cables de hasta 100 metros.

Características

Los puertos FireWire únicamente están presentes en algunos modelos PC. Sin embargo, es posible agregar puertos FireWire a un PC que no los tiene: para ello se inserta una tarjeta en una de las ranuras PCI de la computadora.



Los hubs FireWire permiten conectar varios dispositivos en un solo puerto.



La interfaz FireWire permite conectar hasta 63 dispositivos a la PC. Se pueden conectar y desconectar dispositivos de la PC mientras esta en funcionamiento



Repaso del Capítulo 2

1. ¿Cuál es la función de un microprocesador?

.....
.....
.....
.....

2. Enumere los diferentes slots de expansión existentes.

.....
.....
.....
.....

3. De ejemplo de elementos que componen al hardware y el software.

.....
.....
.....
.....

4. Enumere los diferentes periféricos que conoce por tipo.

.....
.....
.....
.....

5. ¿Cómo funciona el puerto serie?

.....
.....
.....
.....

6. ¿Cuál es la diferencia entre los estándares USB 1.0 y 2.0?

.....
.....
.....
.....



Autoevaluación

1. El disipador con el cooler (ventilador) que se instala sobre el micro debe ser:

- a. De cualquier tamaño.
- b. Debe cumplir con los requisitos de disipación de temperatura necesaria.

2. El Athlon XP utiliza el zócalo:

- a. Socket 7.
- b. Slot 1.
- c. Socket 462.

3. El conector DB-9 macho se utiliza para:

- a. El puerto serie.
- b. El puerto paralelo.

4. De los estándares de puertos paralelos el más rápido es:

- a. SPP
- b. ECP

5. EL puerto USB soporta hasta:

- a. 63 dispositivos.
- b. 127 dispositivos.
- c. 100 dispositivos.

Capítulo 3

Al termino de este capitulo esperamos que logren los siguientes objetivos:

- Conocer e identificar los distintos tipos de memorias RAM
- Conocer las especificaciones técnicas de cada una de las mismas.
- Ser capaz de realizar un correcto ensamblaje de un modulo de memoria DRAM
- Asimilar los conceptos de los temas que trata este capítulo y realizar las actividades para la integración de conocimientos

Organización de Contenidos

Capítulos	Temas de aprendizaje	Contenidos
<u>Capitulo 3</u>	<u>Memorias</u>	<p>La memoria RAM.</p> <p>RAM dinamica (DRAM),</p> <p>Tiempo de acceso.</p> <p>Tipos de módulos.</p> <p>DIMM-SDRAM.</p> <p>DDR-SDRAM.</p> <p>RIMM Rambus o RDRAM.</p> <p>Ranuras para módulos de memoria.</p> <p>Bancos de Memoria.</p> <p>Funcionamiento de los módulos de memoria RIMM.</p> <p>Instalación de módulos de memoria.</p> <p>RAM estatica (SRAM).</p>

Memorias

RAM

La memoria RAM (Random Access Memory), es una memoria de acceso aleatorio, esto significa que se puede elegir el dato a ejecutar, también es de lectura y escritura ya que el microprocesador puede leer o escribir en ella y es una memoria volátil porque, al faltarle tensión de alimentación pierde los datos que estaban grabados en sus chips. La RAM se divide en DRAM y SRAM.



ATENCIÓN: Es denominada como memoria principal porque en ella se encuentran cargados o almacenados, el sistema operativo, los programas que se van a ejecutar, al igual que los datos que se van a procesar y permanecen allí hasta que la computadora se apague. La carga de la memoria RAM es realizada por el microprocesador.

DRAM (Dynamic Random Access Memory)

Este tipo de módulos de memoria, utiliza chips de memoria que trabajan basados en el principio del capacitor para almacenar los datos (bits).

Como un capacitor pierde su carga enseguida, (es decir que pasa de un estado de tensión (1) a uno de no-tensión (0), hace suponer que un valor escrito en una memoria con estas características desaparece pasado un breve lapso de tiempo.

Para que esto no suceda, es necesario refrescar constantemente la carga eléctrica de los capacitores, este método es conocido como Refresh o refresco de datos. Lo que significa que para mantener la información existente en estos chips, se debe regrabar la información contenida constantemente.

Esta operación es ejecutada automáticamente mediante un chip que recibe el nombre de controlador de memoria y que se encuentra ubicado en la placa madre.

Mientras el sistema se encuentra haciendo el refresco de la memoria, el microprocesador no tiene acceso a los datos y debe esperar a que termine la operación. Por ello, este tipo de memorias es más lenta que las RAM estáticas pero consumen menos energía y tiene un menor costo de fabricación.



ATENCIÓN: Los capacitores consisten básicamente en dos placas metálicas separadas por un material aislante (llamado dieléctrico) su función es la de almacenar cargas eléctricas.



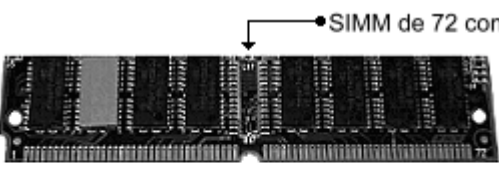
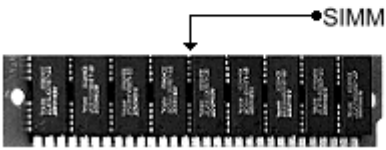
Tiempo de acceso

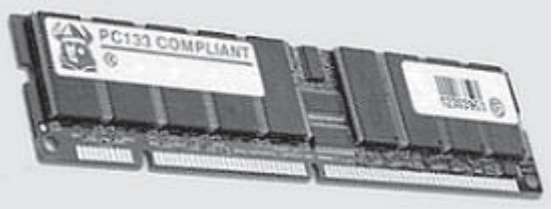
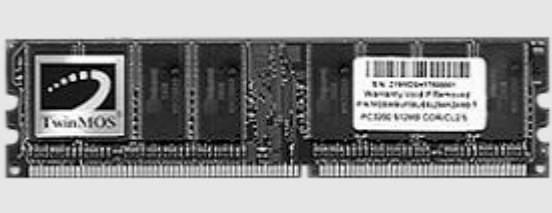

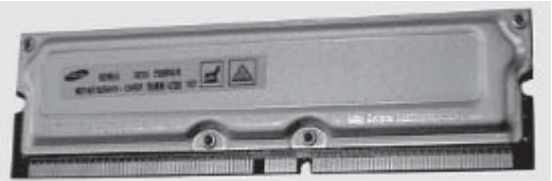
El tiempo de acceso, especifica la velocidad a la que está fabricado el módulo de memoria, ésta se determina en nanosegundos (Ns.).

Estos valores suelen aparecer en cada chip que conforman el modulo mediante uno o dos números anteceditos de un guión (-).

Los Ns. Representan al tiempo que transcurrirá desde que el procesador le solicita un dato a la memoria, hasta que ella lo presenta en el bus.

Tipos de módulos DRAM

Nombre	Características	
DIP Dual In-line Pin	Encapsulado con doble línea de pines..	 <p>Encapsulado de de formato DIP</p>
SIP Single In-line Package	Paquete de encapsulados de una línea de pines. (30 pines)	 <p>SIP de 30 pines</p>
SIMM Single In-line Memory Module	<p>Existen dos tipos de formato de módulos SIMM. Los de 30 y los de 72 contactos.</p> <p>Los SIMMs de 30 contactos acumulan la información en renglones de 8 bits, mientras que los de 72 contactos lo hacen empleando renglones de 32 bits.</p>	 <p>● SIMM de 72 contactos</p>  <p>● SIMM de 30 contactos</p>

Nombre	Características	
<p>DIMM SDRAM</p> <p>Dual In-line Memory Module Synchronous DRAM</p>	<p>Estos módulos poseen un total de 168 contactos y manejan 64 bits. Tienen 2 muescas.</p> <p>Existen diferentes tipos pero siempre mantienen el mismo formato: PC66, PC100, PC133 y PC150.</p>	
<p>DDR SDRAM</p> <p>Doble Data Rate</p>	<p>Los módulos DDR, poseen 184 contactos y trabajan a 64 bits</p> <p>Tienen 1 única muesca.</p> <p>Existen diferentes tipos: PC1600, PC2100, PC2700, PC3200 y PC4200.</p>	
<p>RIMM RAMBUS</p> <p>Rambus In-line Memory Modules</p>	<p>Los módulos de 16 bits y poseen 184 contactos.</p> <p>Tienen 2 muescas. Los tipos son: PC600, PC700, PC800, PC1066 y PC1200.</p>	
	<p>Los módulos de 32 bits y poseen 232 contactos.</p> <p>Tienen una muesca.</p> <p>los diferentes tipos: RIMM3200 y RIMM4200</p>	

MODULOS DIMM SDRAM

SDRAM: «Synchronous Dynamic Random Access Memory». Memoria de acceso aleatorio dinámico y síncrono. Esta memoria introdujo el concepto de acceso a la misma velocidad interna del procesador. Por ejemplo, si su ordenador usa un bus de 133MHz la memoria tendrá una velocidad de acceso de también 133MHz, con lo cual se mejoró notablemente el rendimiento de la memoria de la PC.

Existen cuatro especificaciones principales para el tipo de tecnología SDRAM.

Nombre	Frecuencia
PC66	66 MHz
PC100	100 MHz
PC133	133 MHz
PC150	150MHz



ATENCIÓN: Los módulos de memorias DIMM SDRAM envían o reciben un dato o bit por ciclo de reloj.

MODULOS DDR-SDRAM

Estos módulos de memoria se diferencian de los módulos SDRAM convencionales por su capacidad de activar la salida de datos no solo al comienzo del ciclo de reloj del procesador sino también a su fin. Esto aumenta por 2 la capacidad de envío de datos al sistema, DDR (Double Data Rate).

Existen diferentes tipos de DDR.

Nombre	Frecuencia Efectiva (MHz)	Frecuencia Real (MHz)	Tasa de transferencia.(MB/s)
PC1600 DDR o PC-200	200	100	1600
PC2100 DDR o PC-266	266	133	2128
PC2700 DDR o PC-333	333	166	2656
PC3200 DDR o PC-400	400	200	3200
PC4200 DDR o PC-533	533	266	4256



ATENCIÓN: Existe un parámetro denominado CAS, que determina la latencia mínima, tiempo de espera mínimo, así que cuanto menor sea, mejor es la memoria. Las DDR SDRAM puede tener **CAS = 1.5, 2, 2.5 y 3**, siendo la más rápida la de CAS = 1.5.

RIMM RAMBUS o RDRAM

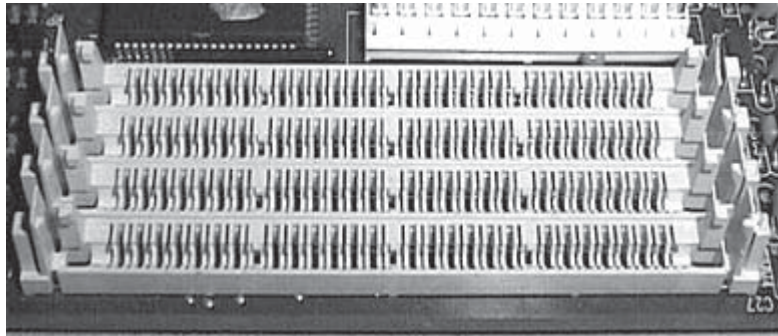
Direct Rambus (Rambus directo) es una arquitectura y estándar de interfaz de DRAM que presenta un reto a los sistemas tradicionales de memoria principal. Se transfieren datos a velocidades hasta 800MHz sobre un bus estrecho de 16 bits llamado canal Direct Rambus. Esta alta velocidad de reloj es posible debido a una función llamada «de doble reloj», que permite que las operaciones ocurran tanto en los límites de elevación como en los límites de caída del ciclo de reloj. Asimismo, cada dispositivo de memoria en un módulo RDRAM proporciona hasta 1.6 gigabytes por segundo de ancho de banda, el doble de ancho de banda disponible con el SDRAM de 100MHz. Hay tres tipos de velocidad disponibles: 600, 700 y 800 MHz la industria los llama PC600, PC700 Y PC800 respectivamente.

Nombre	Ancho del bus (bits)	Frecuencia real (MHz)	Frecuencia efectiva (MHz)	Tasa de transferencia.(MB/s)
PC600 RDRAM	16	266	532	1064
PC700 RDRAM	16	356	712	1424
PC800 RDRAM	16	400	800	1600
PC1066 RDRAM	16	533	1066	2132
PC1200 RDRAM	16	600	1200	2400
RIMM3200	32	400	800	3200
RIMM4200	32	533	1066	4200

Ranuras para módulos de memoria

Son los conectores de la memoria principal, que se encuentran en la placa madre. Antiguamente, los chips de RAM se colocaban uno a uno sobre la placa madre, lo cual no era una buena idea debido al número de chips que podían ser necesarios, por ello se agruparon varios chips de memoria soldados a una plaqueta, dando lugar a lo que se conoce como módulo de memoria.

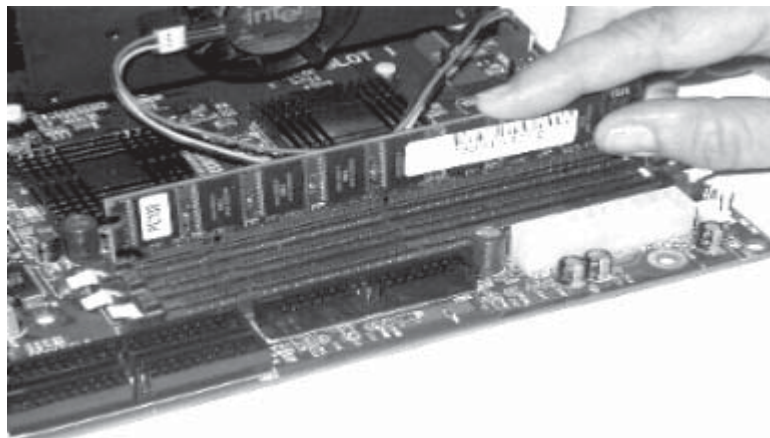
Ranuras para módulos SIMM de 30 contactos.



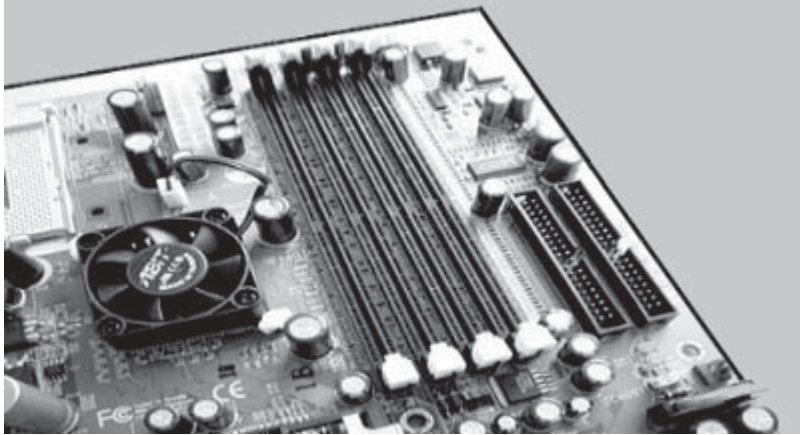
Ranuras para módulos SIMM de 72 contactos



Ranuras para módulos DIMM - SDRAM



Ranuras para módulos DDR - DRAM



Ranuras para módulos RIMM - RAMBUS



Bancos de memoria

Un banco de memoria esta formado por un conjunto de módulos de memoria DRAM que están conectados en la placa motherboard.

La suma total de bits que entrega un banco es equivalente al ancho del bus de datos del procesador.

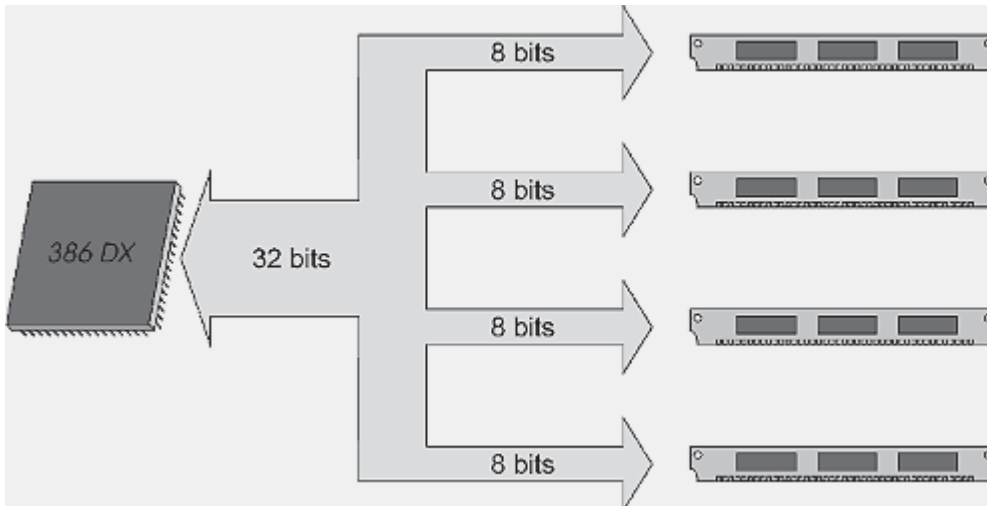
* Generalmente, las máquinas antiguas cuentan con dos bancos, el banco 0 y el banco 1. Para que el sistema pueda trabajar se debe cumplir con:

El banco 0 debe estar ocupado por completo con módulos de memoria.

* Todos los módulos de un mismo banco deben ser de la misma capacidad, misma marca y mismo tipo aunque en bancos diferentes se pueden usar módulos de diferentes capacidades y características.

* Cuando se quiera agregar memoria se deben completar todas las ranuras del banco 1.

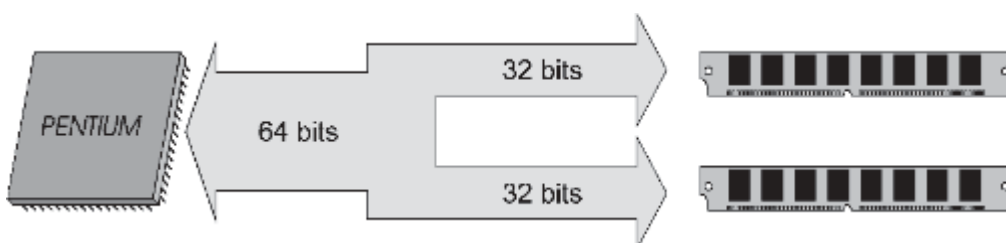
Para las 386DX y algunas 486DX que usaban módulos Simm de 30 contactos y además poseían un ancho de bus de 32 bits era necesario agrupar cuatro SIMMs de 8 bits C/U para equiparar a los 32 bits del bus de datos.



En los modelos de 486 que usaban módulos SIMMs de 72 contactos, con solo tener colocado un módulo de éstos en la ranura adecuada era suficiente para equiparar el ancho del bus de datos del procesador, debido a que los SIMM de 72 contactos manejan 32bits.



A partir de los CPU que manejan un ancho de bus de 64 bits, para equiparar esta cantidad de bits, será necesario colocar dos módulos SIMM de 72 contactos para reunir 64 bits.

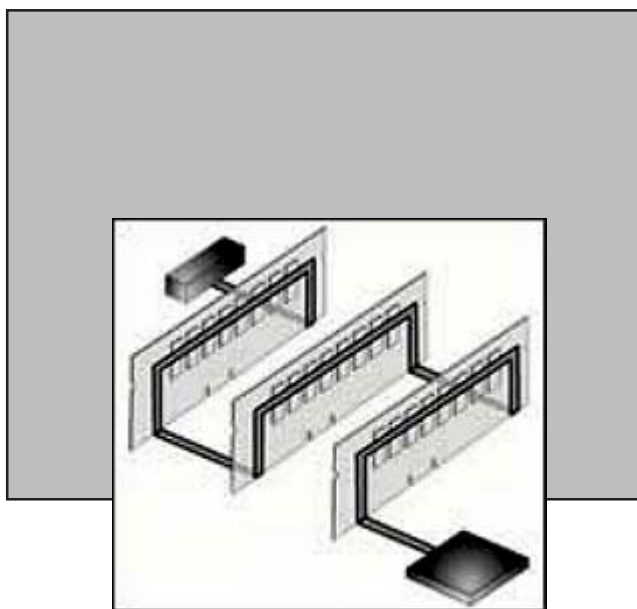


Los sistemas actuales que trabajan con 64 bits y el formato de memoria que se utiliza es el DIMM o DDR- SRAM manejan 64 bits, por lo tanto es necesario colocar un sólo módulo. (El concepto de banco desaparece).

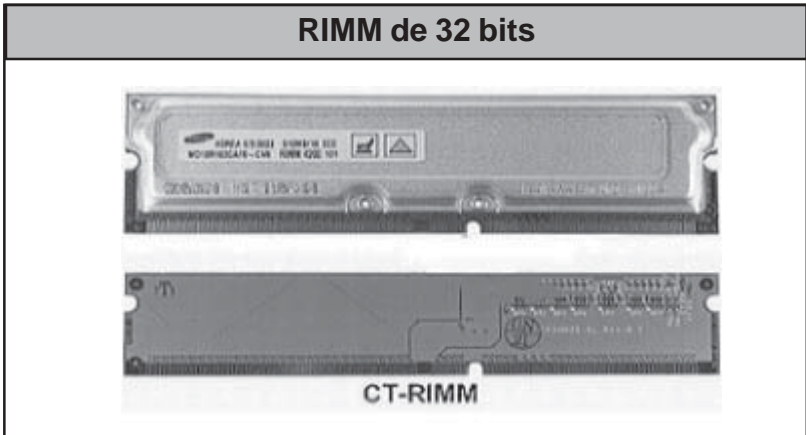
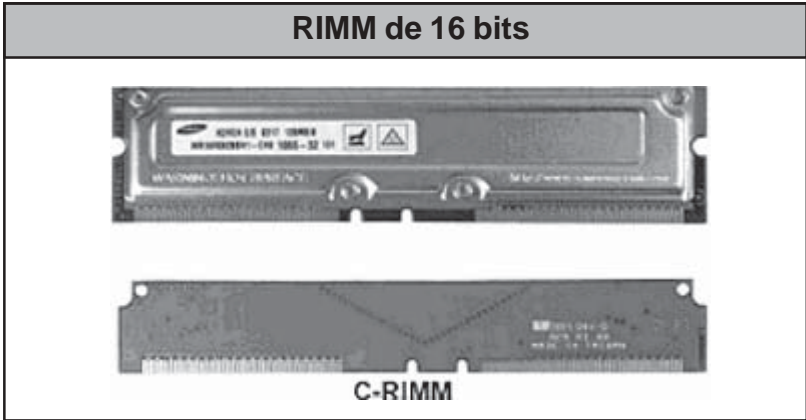
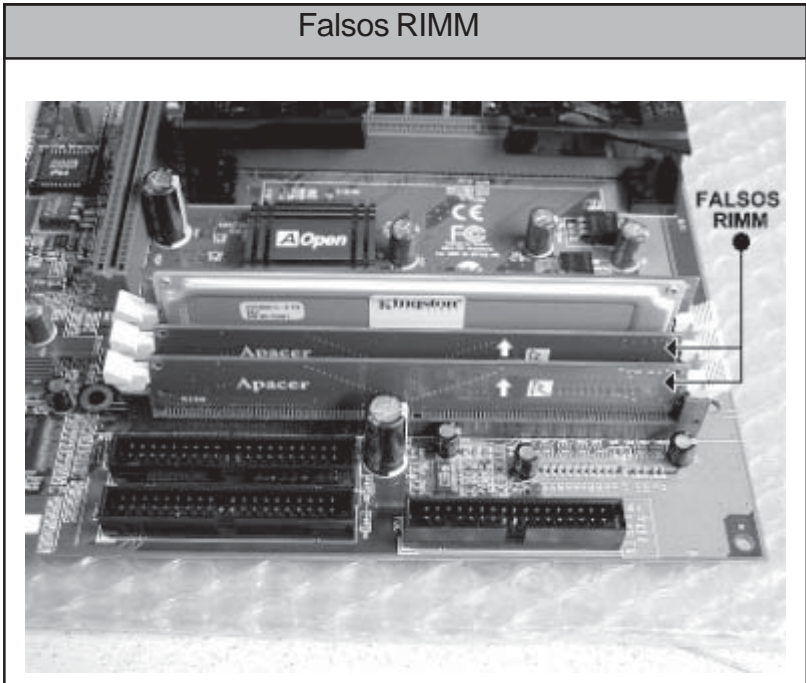


Funcionamiento de los módulos de memoria RIMM RAMBUS

La transferencia de datos se efectúa por paquetes de 16 o 32 bits. Algunas placas madres tienen hasta 3 ranuras. Se pueden usar 1, 2 o 3 módulos RIMM. El canal Rambus se extiende desde el controlador a través de cada módulo RIMM usado de una forma continua hasta que se alcanza la terminación del canal.

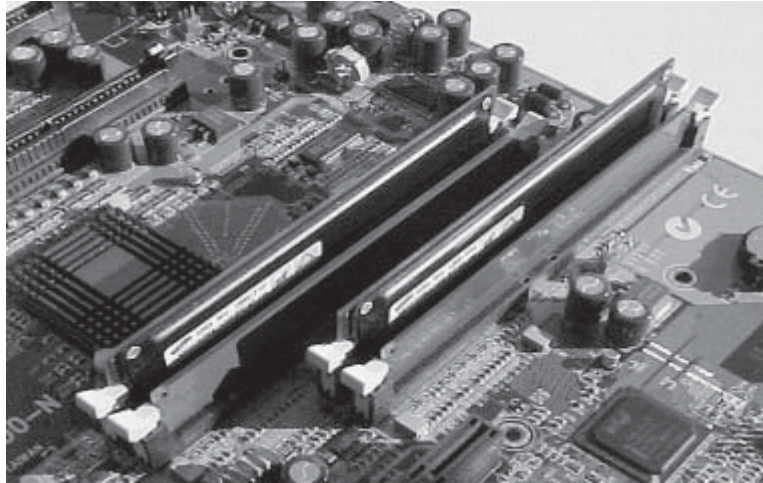


En el caso de utilizar 1 o 2 módulos RIMM, se debe generar la continuidad dentro del circuito esto se logra mediante el uso de módulos de continuidad llamados C-RIMM (falsos RIMM), que son de bajo costo.



Existen motherboards que trabajan con un bus dual y utilizan dos RIMM de 16 bits para obtener una transferencia de 32 bits.

En este caso encontrará cuatro ranuras de las cuales obligatoriamente dos deben estar ocupadas por RIMM. En el caso de utilizar solamente dos módulos y no cuatro se deben instalar dos módulos de continuidad (C-RIMM).



Instalación de Módulos de memoria

Consideraciones previas a la instalación de cualquier tipo de módulo:

1. Coloque el interruptor de energía de la computadora en la posición de apagado y desconecte el cable de 220V.
2. Antes de tocar cualquier componente electrónico o de abrir el paquete que contiene el módulo, asegúrese de tocar primero un objeto metálico con descarga a tierra sin pintar para descargar la electricidad estática que pueda tener almacenada en el cuerpo o en la ropa.
3. Localice las ranuras de memoria en el motherboard de la computadora.
4. Maneje con cuidado el nuevo módulo; no flexione ni doble el módulo. Siempre tome el módulo por las orillas.



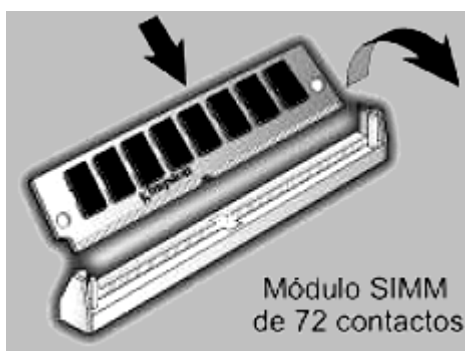
ATENCIÓN: Las descargas electrostáticas son unas de las causas frecuentes de daño en los chips que contienen los módulos de memoria. Estas son el resultado del manejo del módulo sin haber, disipado primero la electricidad estática del cuerpo o de la ropa. Si tiene una pulsera antiestática, úsela. Si no, antes de tocar los componentes electrónicos, asegúrese de tocar primero un objeto metálico con descarga a tierra sin pintar.

Pulcra Antiestática

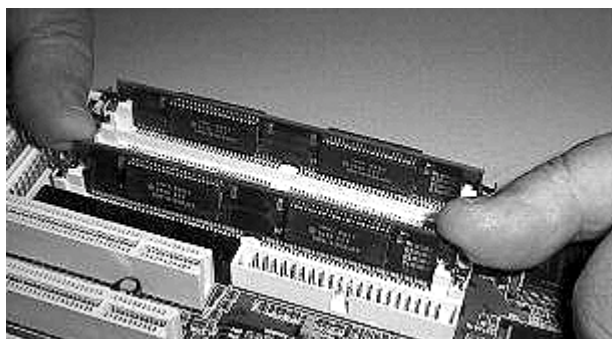


Instalación de módulos SIMM

El módulo y la ranura de expansión tienen guías. Un pequeño puente de plástico en la ranura se debe alinear con la muesca en forma de curva en el módulo. El puente asegura que el módulo sólo se pueda conectar en la ranura de una forma.

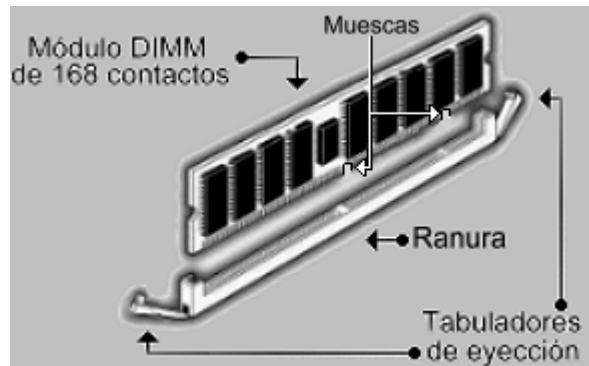


- Inserte el módulo en la ranura en forma oblicua. Asegúrese de que el módulo esté completamente asentado sobre la ranura. Si tiene problemas al insertar el módulo dentro de la ranura, deténgase y examine tanto el módulo como la ranura; asegúrese de que la muesca existente en el módulo coincida adecuadamente con el puente de plástico en la ranura. No fuerce el módulo hacia la ranura. Si se utiliza mucha fuerza, tanto la ranura como el módulo se podrían dañar.
- Una vez que el módulo está colocado adecuadamente en la ranura, empuje el módulo hasta que los clips que aseguran al módulo en la ranura entren en el lugar correspondiente para tal fin.



Instalación de un DIMM o DDR

- Inserte el módulo en la ranura en forma vertical teniendo en cuenta las muescas del módulo y los puentes de la ranura. Oprima firmemente el módulo hacia su posición, asegúrese de que el módulo esté completamente asentado sobre la ranura.

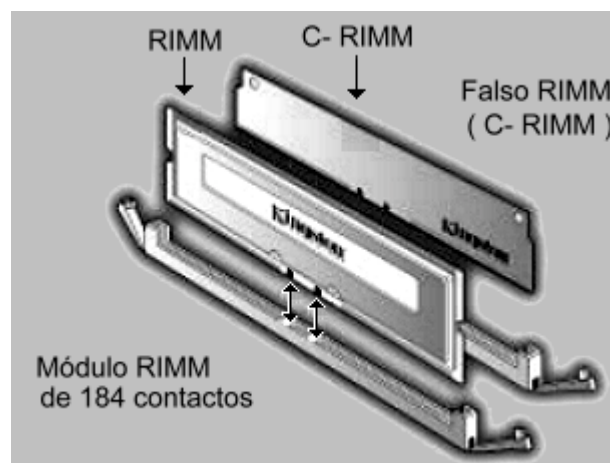


Las ranuras para módulos Dimm tienen tabuladores eyectores similares a los que se muestran en la ilustración, se utilizan sólo cuando se necesita quitar un módulo.

Al oprimir los tabuladores estos eyectan al módulo produciendo que este salte de la ranura.

Instalación de un módulo RIMM

Inserte el módulo en una ranura tal como se muestra en la ilustración. Note que el módulo entra exactamente en la ranura. Esto asegura que el módulo se pueda conectar en la ranura sólo de una forma. Oprima firmemente el módulo hacia su posición, asegurándose de que el módulo se asiente completamente sobre la ranura. Los tabuladores de eyector en cada extremo de la ranura entrarán automáticamente en su posición asegurada.



SRAM (Static Random Access Memory)

Esta clase de memoria no necesita refresco de datos como la DRAM. Sus datos permanecen almacenados mientras el circuito tenga tensión. Debido a que no necesita «refresco de datos», la SRAM es una memoria ultrarrápida que emplea el microprocesador para contar con ciertos datos que previsiblemente serán utilizados en las siguientes operaciones sin tener que acudir a la memoria principal (RAM).

Este tipo de memoria se denominada «CACHE», existen dos tipos de CACHE, la interna (L1) esta se encuentra construída como parte integral del CPU, y la CACHE externa (L2) físicamente se encuentra entre el CPU y los módulos de memoria RAM, su función es evitar la generación de estados de espera por parte de los módulos de memoria RAM y así aprovechar al máximo el rendimiento esperado por el CPU



ATENCIÓN: Todos los microprocesadores «compatibles de PC» desde el 486 poseen un bloque de memoria caché interna de primer nivel o L1; esta memoria se encuentra integrada en el chip del procesador, es decir, que está encapsulada en el mismo chip. Los procesadores más modernos incluyen también en su interior un bloque de memoria cache externa (L2).

Repaso Capítulo 3

1. Explique que función cumple una memoria.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. ¿Cuál es la diferencia entre memorias estáticas y dinámicas?.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Enumere los diferentes módulos de memoria existentes.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. ¿Qué es un banco de memoria?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Autoevaluación

1. El tiempo de acceso de una memoria es:

- a. El tiempo que transcurre desde que el micro le pide los datos hasta que la memoria los pone sobre el bus de datos.
- b. Es el tiempo requerido para realizar el proceso de refresco de la memoria.

2. Un DIMM posee:

- a. Una muesca y 168 contactos.
- b. Dos muescas y 184 contactos.
- c. Dos muescas y 168 contactos.

3. El DDR PC4200 trabaja:

- a. Con una frecuencia real de 200 MHz.
- b. A una tasa de transferencia de datos de 4200 MB/s

4. Los RIMMs tienen las siguientes características:

- a. Trabajan a 16 o 32 bits
- b. Poseen frecuencias efectivas superiores a 532 MHz.
- c. Las dos anteriores.

Autoevaluaciones Respuestas**Autoevaluación Cap.1**

Solución			
1. b.	2. a.	3. a.	4. a.

Autoevaluación Cap.2

Solución				
1.b.	2.c.	3.a.	4.b.	5. b.

Autoevaluación Cap.3

Solución			
1. a.	2. c.	3. b.	4. a.

Indice

Capítulo 1	05
Principios Básicos de la electricidad	07
Atomo	07
Tensión y Voltaje	10
Corriente Eléctrica	12
Resistencias	13
Ley de Ohm	14
Tensión	16
Tensión Continua	16
Tensión Alterna	16
Frecuencia	17
Circuitos	19
Circuito Serie	19
Circuito Paralelo	20
Corto Circuito	21
Tester o Multímetro	22
Zonas del Tester	23
Tipos de Medición	24
Medición de Tensión	25
Medición de Resistencia y Continuidad	26
Descarga a Tierra	27
Normas y Reglas de Seguridad Eléctrica	28
La Fuente de Alimentación	29
Factores y Formas	29
El Tipo AT	29
Medición de la Fuente de Alimentación	31
Conectores de la llave de encendido	31
El Tipo ATX	32
Medición de la Fuente de Alimentación ATX	34
Potencia de la Fuente de Alimentación	34
Administración de Energía	35
Los Sistemas Energy Star	35
Sistemas de Protección de Tensión	35
Supresores de Pico	35
Protectores de Pico en las líneas telefónicas	35
Sistema de Alimentación de Reserva	35

Sistemas Numéricos	37
Sistema Numérico Binario	37
Sistema Numérico Hexadecimal	40
Señales Analógicas y Digitales	41
Repaso del Capítulo N°1.....	42
Autoevaluación	43
Capitulo N°2	45
La PC conceptos Básicos	47
Introducción	47
Placa Madre	49
Factores de Forma y Estándares	49
Disposición del Estandar AT	49
Disposición del Estandar ATX	50
El Microprocesador	51
CPU (Unidad Central de Procesos)	51
Voltaje y Potencia	51
Temperatura Máxima	51
Frecuencia de Relój y Cant. de Interrupciones por Ciclo	52
Microprocesadores y Zócalos	56
Los Buses de Sistema	60
Bus de Datos	60
Bus de Dirección	60
Bus de Control	61
Definición de Jumper	63
Puente de Conexión	63
Pasos para la configuración de un motherboard	64
Voltaje	64
Frecuencia de bus	64
Factor de Multiplicación Interno	65
P54c y P55	65
Configuración del voltaje de los Módulos PC-100	66
Evolución de los Buses	69
El Bus PCI	71
El Bus AGP	71

Perifericos	74
Puertos de comunicación	77
Puertos Serie	77
EI U.A.R.T.	77
Puerto Paralelo	78
Puerto U.S.B.	79
Puerto Firewire	80
Repaso Capítulo N°2	82
Autoevaluación	83
Capítulo N°3	85
Memorias	86
RAM	86
DRAM	86
Tiempo de Acceso	87
Tipos de Módulos DRAM	87
Módulos DIMM - SDRAM	89
Módulos DDR - SDRAM	89
RIMM - RAMBUS o RDRAM	90
Ranuras para módulos de memoria	90
Bancos de memoria	92
Funcionamiento de los RIMM - RAMBUS	94
Instalación de módulos de memoria	96
Instalación de módulos SIMM	97
Instalación de un DIMM o DDR	98
Instalación de un módulo RIMM	98
SRAM (Static RAM)	99
Repaso Capítulo N°3	100
Autoevaluación	101
Respuestas de Autoevaluaciones	102

