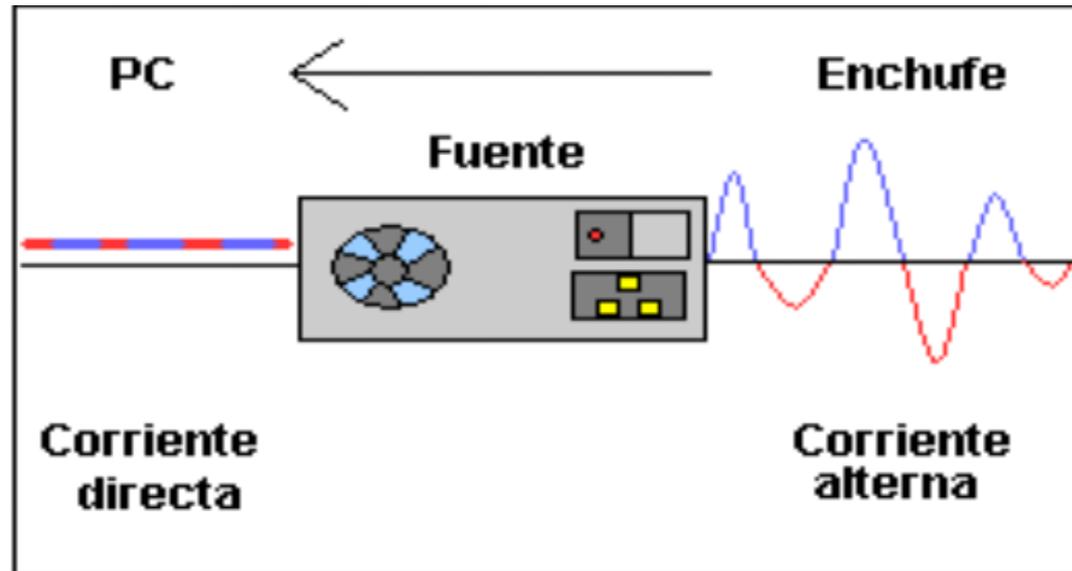


# La Fuente de Alimentación del PC

Componentes de un Equipo Microinformáticos

# La Fuente de Alimentación del PC

- ▶ La fuente de alimentación de un ordenador es un dispositivo que convierte la corriente alterna en corriente continua directa para alimentar los distintos circuitos y dispositivos del ordenador.



# Fuente de alimentación del PC



# Las Fuentes de Alimentación Conmutadas

- ▶ El tipo de fuente de alimentación para ordenador que se utilizan son las que se denominan **fuentes conmutadas** por su alto rendimiento, mejor del 70% u 80%, prestaciones, bajo coste y volumen. Están constituidas de circuitos de rectificación, filtrado, circuito de control y transformación.



Componentes de un Equipo  
Microinformático

# Fases de la Fuente de Alimentación

- ▶ Realiza los siguientes procesos:
  1. **Rectificación:** Se convierte la corriente alterna en corriente continua mediante el puente rectificador o de Graetz.
  2. **Filtrado.** En este paso obtenemos la corriente continua más estable y directa, eliminando las oscilaciones de la tensión pulsante de la alterna.
  3. **Circuito de control.** Este circuito genera una señal cuadrada de pulsos que actúa sobre un transformador adaptador.
  4. **Transformador adaptador.** Permite el control de la frecuencia del circuito de control para adaptar las distintas salidas de tensión a la salida (3,3V, 5 V y 12V).

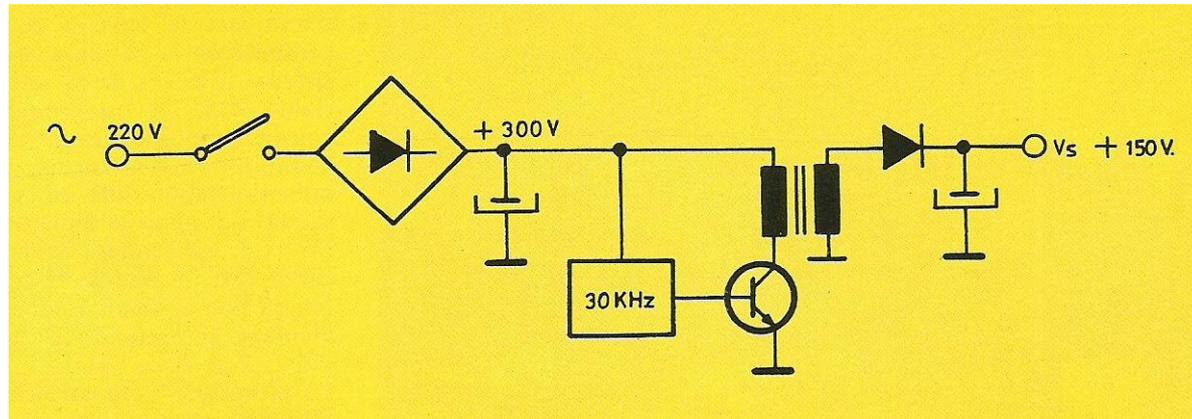
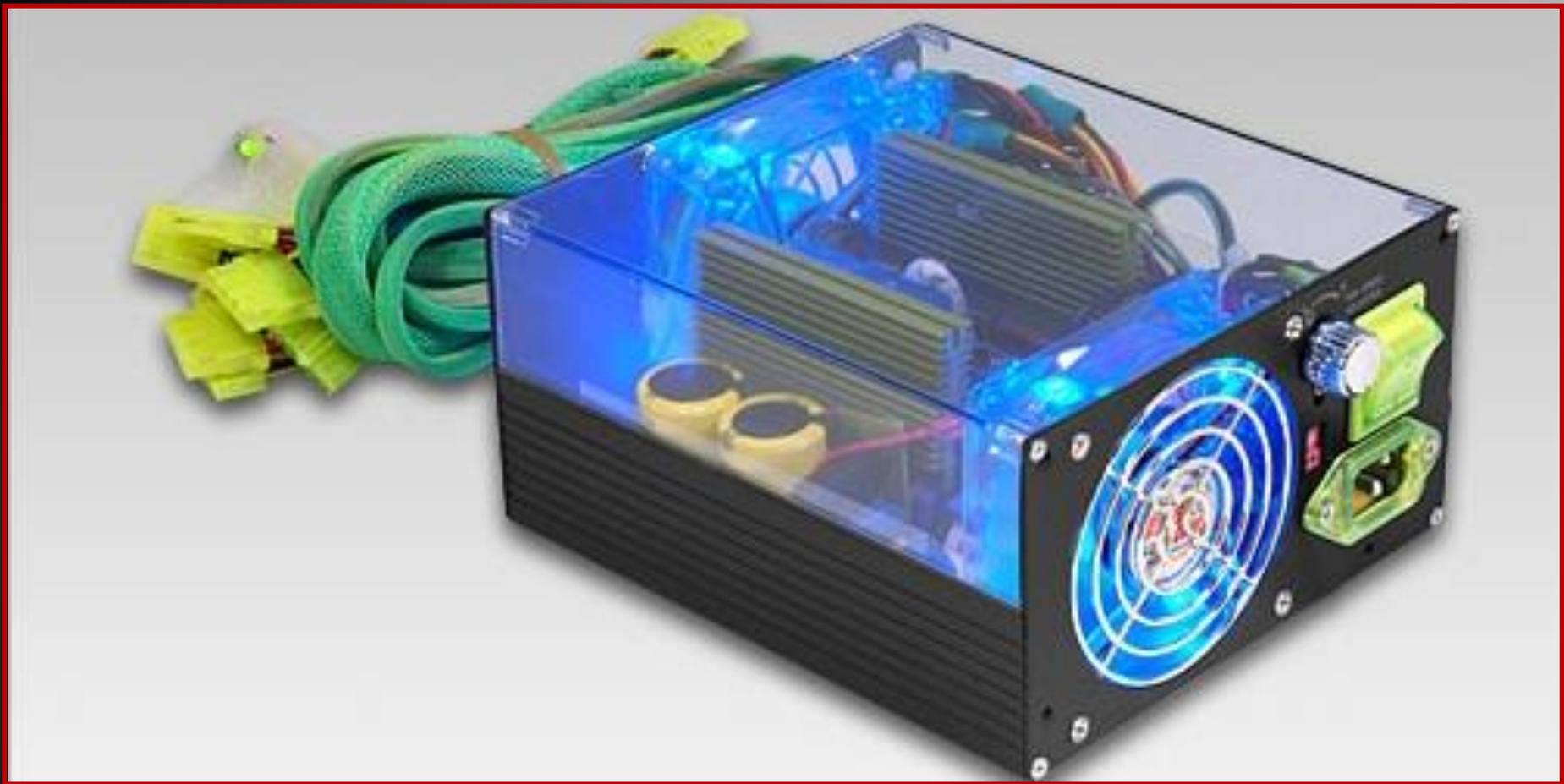


Diagrama en bloques de una fuente de alimentación conmutada.

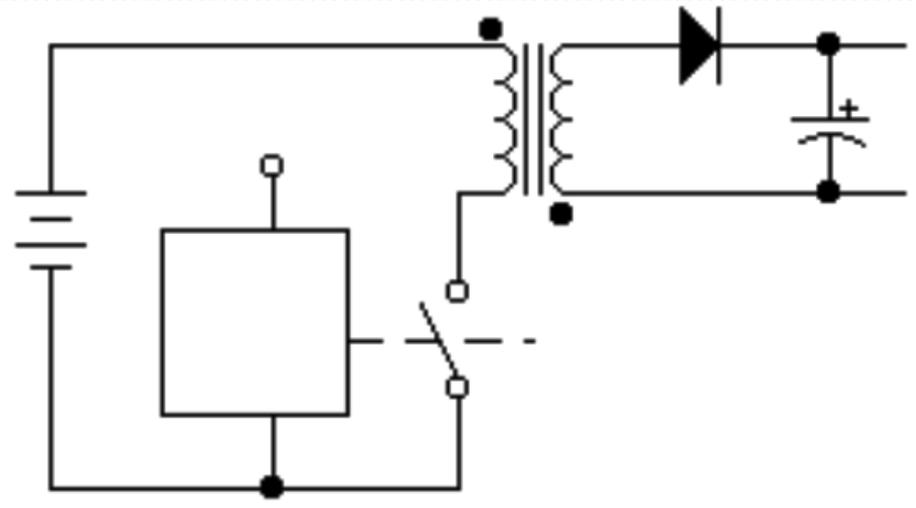


## Flyback de las fuentes conmutadas >>

La fuente de alimentación conmutada, es la encargada de convertir y transformar la corriente de la red eléctrica con una tensión alterna de 220v, a una corriente continua con una tensión de salida de 3,3, 5 y 12 voltios, que es la necesaria para nuestra PC y sus componentes. Pero estas se obtienen mediante un circuito electrónico denominado Flyback.

# ¿Qué es el flyback de la fuentes conmutadas?

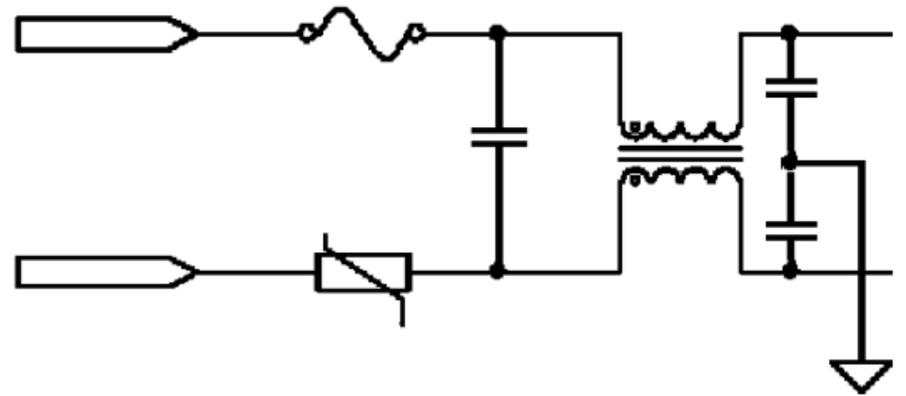
- ▶ Es la operación de conmutación que realiza un circuito produciendo impulsos hacia un inductor formado por dos bobinas. El circuito **flyback** consiste en:
  - Una tensión de entrada continua de alta tensión
  - Un elemento de paso ON-OFF
  - Un inductor con dos bobinas
  - Un rectificador en el circuito secundario.
  - Un circuito de control.



Esquema básico de un conmutador flyback, donde se muestra los elementos y necesidades básicas del circuito a partir de una corriente continua.

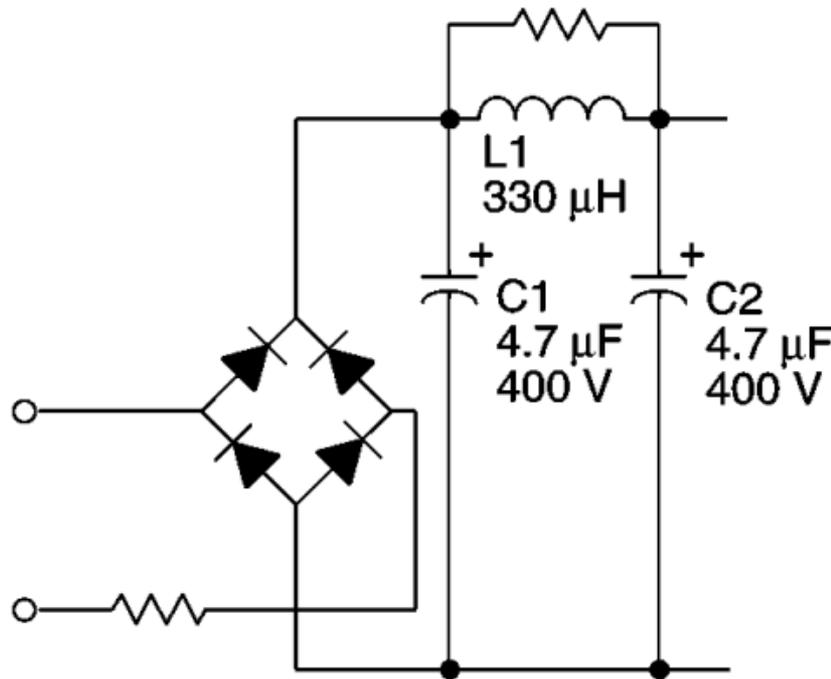
# Filtro de entrada de red

- ▶ El filtro de línea de entrada tiene como función proteger y bloquear los efectos transitorios que provienen de la red eléctrica de 230VCA y a la vez evitar la inserción en la red de interferencias generadas por la propia fuente.



Esquema de un filtro de entrada y protección

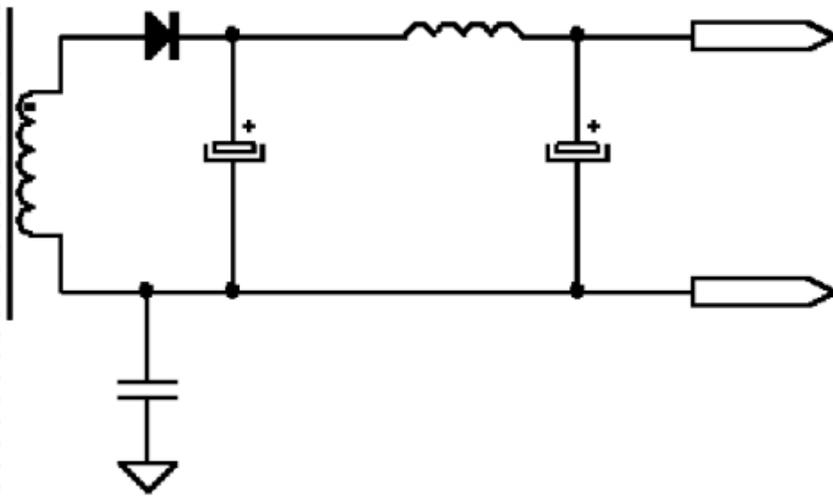
# Rectificador y filtro de alta tensión



Rectificador y filtro de alta tensión

- ▶ El rectificador más filtro de alta tensión genera una señal continua a partir de la alterna presente en la red eléctrica, donde el filtro puede ser tan complejo como en la figura o de un simple condensador se valdría.

# Rectificador de salida



Esquema del rectificador de salida y filtro LC.

- ▶ El rectificador más filtro de salida recibe la energía almacenada en el inductor durante la etapa de conmutación ON-OFF. Dado que la frecuencia de conmutación suele ser de 40 KHz a 200 KHz.

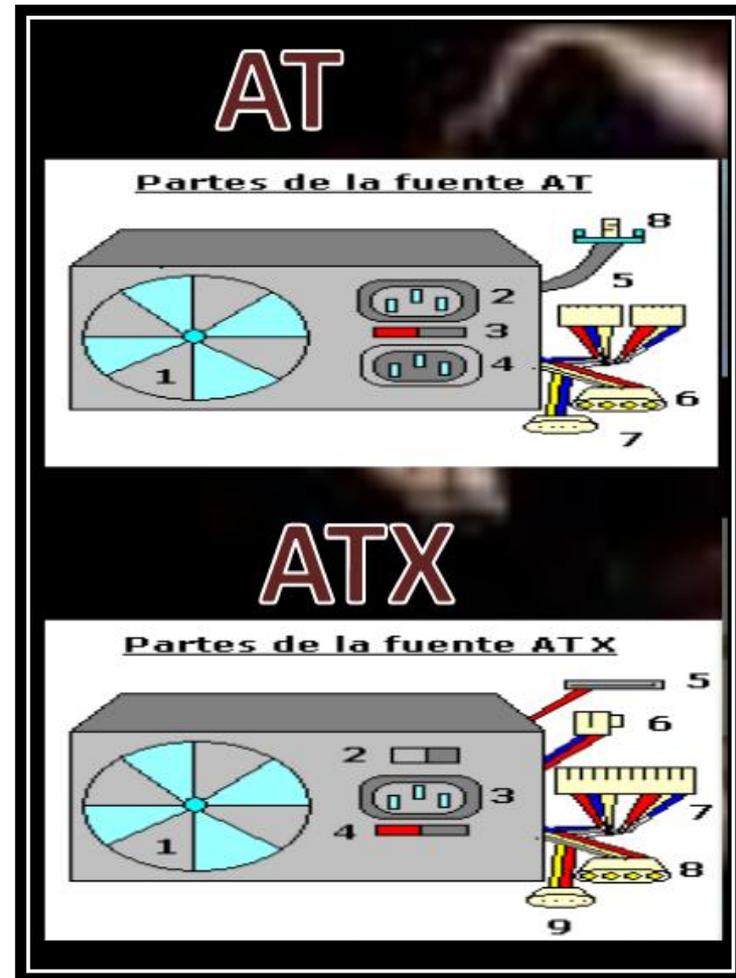
# Tipos de fuentes de alimentación

- ▶ Fuente de alimentación AT:(Avance technology / tecnología avanzada).

Hizo su aparición en las primeras 286 hasta las MMX, incluso en algunas PII.

- ▶ Fuente de alimentación ATX:(Advance technology Extended / tecnología avanzada extendida).

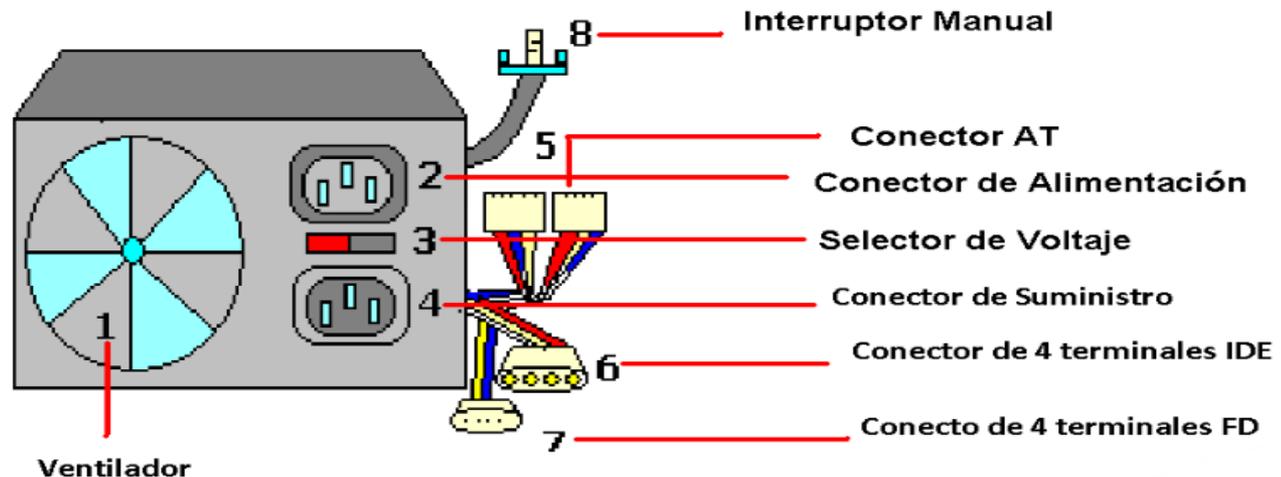
Aparece en algunas MMX se establece en las PII y es la estándar actual.



# Fuente de alimentación AT

- ▶ Es de encendido mecánico, es decir, tiene un interruptor que al oprimirse cambia de posición y no regresa a su estado inicial hasta que se vuelva a pulsar.
- ▶ Algunos modelos integraban un conector de tres terminales para alimentar directamente el monitor\_CRT desde la misma fuente.
- ▶ Este tipo de fuentes se integran mínimo desde equipos tan antiguos con microprocesador Intel® 8026 hasta equipos con microprocesador Intel® Pentium MMX.

## Partes de la fuente AT



# Fuente de alimentación ATX

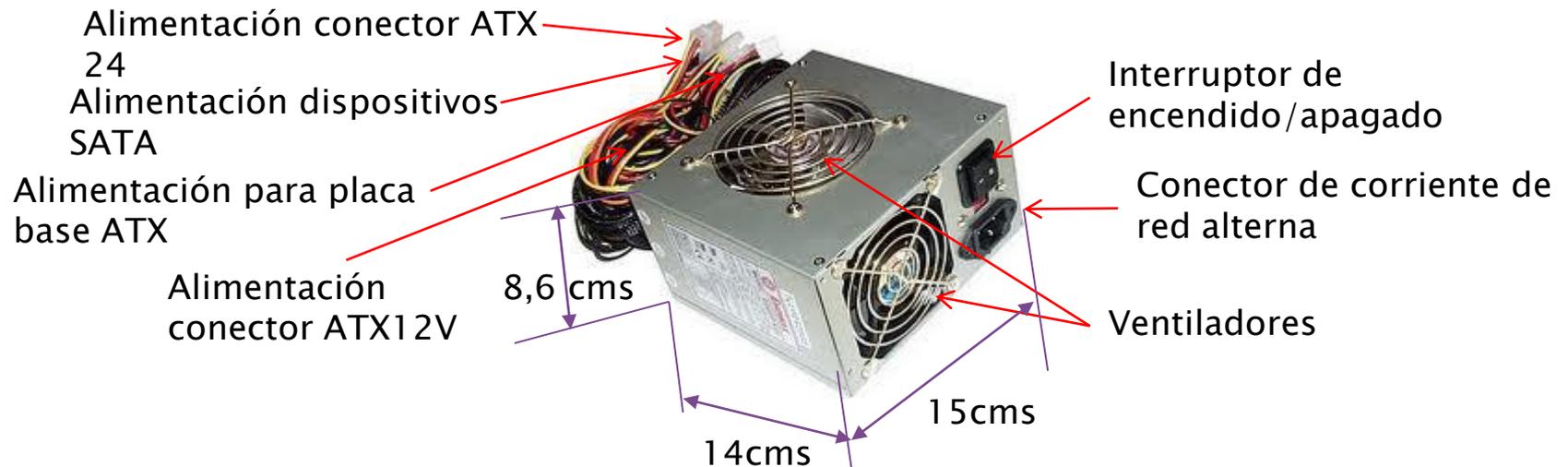
- ▶ ATX son las siglas de ("*Advanced Technology Extended*") ó tecnología avanzada extendida, que es la segunda generación de fuentes de alimentación introducidas al mercado para computadoras con microprocesador Intel® Pentium MMX.
- ▶ A la fuente ATX se le puede llamar fuente de poder ATX, fuente de alimentación ATX, fuente digital, fuente de encendido digital, fuentes de pulsador, entre otros nombres.
- ▶ Es de encendido digital, es decir, tiene un pulsador que al activarse regresa a su estado inicial, sin embargo ya generó la función deseada de encender ó apagar.

# Fuente de alimentación ATX

- ▶ Algunos modelos integran un interruptor trasero para evitar consumo innecesario de energía eléctrica durante el estado de reposo "Stand By",
- ▶ Este tipo de fuentes se integran desde los equipos con microprocesador Intel® Pentium MMX hasta los equipos con los mas modernos microprocesadores.
- ▶ Es una fuente que se queda en "*Stand By*" ó en estado de espera, por lo que consumen electricidad aún cuando el equipo este "apagado", lo que también le da la capacidad de ser manipulada con software.

# Fuente de alimentación ATX

- ▶ Las dimensiones de las fuentes estándar (ATX) para equipos son: Ancho 15 cms, Fondo 14 cms y alto 8,6 cms.
- ▶ Existen fuentes con dimensiones más reducidas pero resultan mucho más caras, con lo cual hay veces que en vez de cambiar la fuente de alimentación hay que plantearse el cambio de caja y fuente al salir más económico. En ocasiones es difícil encontrar un repuesto, salvo que lo podamos conseguir desde el mismo fabricante.

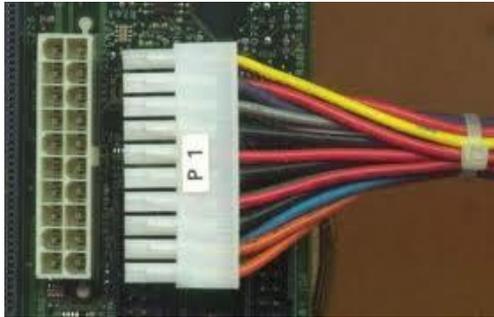


# Características de la fuentes de alimentación.

- ▶ Algunas características de una fuente de alimentación son las siguientes:
  - **PFC (*Power Factor Correction*)**. Factor de corrección de potencia. Todas tienen PFC pero puede ser activo o inactivo. Las fuentes con active PFC (activo) son más eficientes (95% o superior) y la calidad de la corriente es mejor así como reduce la emisión de interferencias electromagnéticas.
  - **Eficiencia**. Normalmente la eficiencia la da el fabricante en %. Mientras más eficiente sea la fuente de alimentación mejor. Más de un 80% o 90% suelen ser de valores aceptables.
  - **Nivel de ruido**. Cuanto menor sea el nivel de ruido mejor será la fuente. Las fuentes silenciosas tienen unos ventiladores de mejor calidad y de ahí su bajo nivel sonoro.
  - **Conectores SATA**. Cuantos más conectores SATA traiga la fuente mejor. De esa forma no habrá que utilizar adaptadores. Actualmente todos los discos duros y lectores ópticos son SATA.
  - **Single fan, Dual Fan, etc.** Número de ventiladores que tiene la fuente de alimentación. A mayor número de ventiladores más refrigerada estará.

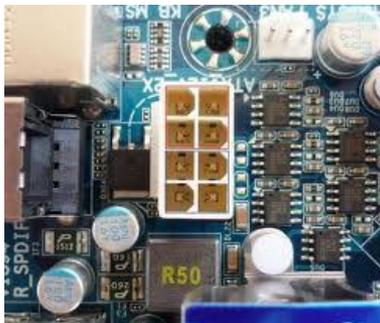
# Conectores ATX de las fuentes de alimentación

- ▶ Existen dos tipos de conectores ATX, el de 20 o 24 pines y el de 12 V con 4 u 8 pines:



Conector hembra y macho ATX de 20 pines

De la fuente de alimentación salen los conectores para alimentar diferentes dispositivos.



Conector hembra ATX-12V 8 pines en placa base

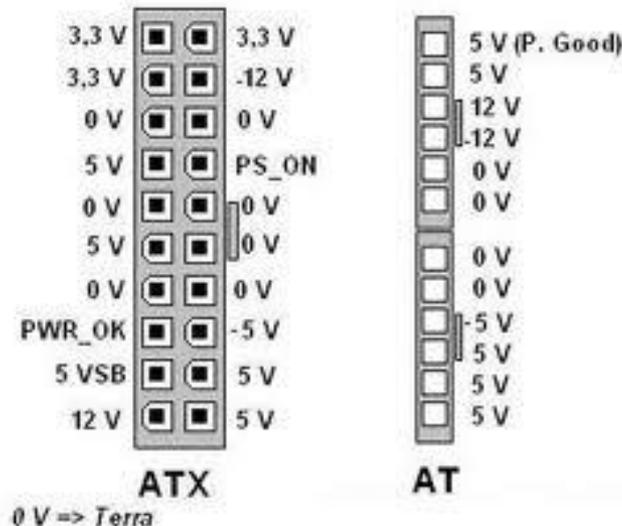


La placa base que funcionan con conectores ATX de 24 pines suelen admitir conectores de 20 pines siempre que se estén conectados por los pines 1 y 13.

Componentes de un Equipo Microinformático

# Voltajes de salida de la fuente

- ▶ Los componentes de un ordenador trabajan con tres voltajes diferentes (3,3, 5 y 12 voltios). Los 3,3, y 5 voltios son voltajes muy frecuentes utilizados por circuitos electrónicos y 12 voltios son necesarios cuando se trata de hacer funcionar motores como los ventiladores, el disco duro o lectores ópticos.
- ▶ Como se puede observar el conector ATX de 20 pines es igual que el de 24, nada más que al primero se le añadieron 4 pines más, uno de cada voltaje (12V, 5V voltios, 3,3 voltios ) y uno masa.





## Modelos de fuentes de alimentación



A continuación se describen algunas fuentes de alimentación que han salido al mercado con interesantes características que ayudan a mejorar el rendimiento del ordenador.

# F.A. Silverstone Strider 1500W



Silverstone Strider 1500W

- ▶ La recién estrenada Strider 1500W hace capaz de alimentar equipos que trabajen con hasta cuatro tarjetas gráficas.
- ▶ En su interior, se hallan prestaciones de gran calibre como sus ocho raíles de 12V de primera clase, su baja emisión de ruidos (equivalente a modelos de 500W) y su ventilador de 135mm.
- ▶ Su panel de conectores incluye cuatro tomas para tarjetas PCI-E de 8/6 pines, cuatro tomas dobles para PCI-E de 6 pines y cuatro conectores de triple alimentación SATA, etc.
- ▶ La nueva Strider 1500W cumple con los protocolos de seguridad más importantes para afrontar situaciones límite como: sobretensiones, protección contra el bajo voltaje, sobrecarga de voltaje, cortocircuito y funcionamiento sin carga.

# F.A. Thermaltake

- ▶ La nueva Toughpower XT tiene 25 vatios más que otras marcas del mercado.
- ▶ Las fuentes de alimentación tradicionales no informan de su estado, por lo que los usuarios se encuentran desprovistos de métodos para protegerlas de averías.
- ▶ Para ayudarle a monitorizar el estado de su fuente de alimentación, la serie Toughpower XT utiliza el indicador S.P.T. para mostrar el modo Standby, la señal Power Good, y la Temperatura de su fuente, ofreciendo monitorización en tiempo real sobre su equipo.
- ▶ La nueva y exclusiva 12Vin1 de Toughpower XT provee una potente y única vía 12V para la mejor compatibilidad.

La exclusiva característica FanDelayCool permite al ventilador de 14cm seguir funcionando 15–30 segundos después de que el sistema se haya apagado para prolongar la vida de los componentes de su fuente de alimentación.



**THERMALTAKE**

# F.A. TFX Power

- ▶ El modelo **TFX Power** provee de 300W de potencia en una carcasa extremadamente pequeña.
- ▶ Por su parte, el **SFX Power** se presenta en dos versiones, una de 300W y otra de 350W.
- ▶ Como si de un corazón del cuerpo humano se tratara, las tres nuevas fuentes de alimentación proporcionan a los equipos la energía y rendimiento que necesitan.
- ▶ Un funcionamiento silencioso en las fuentes de alimentación es un aspecto fundamental en los equipos de pequeño formato, ya que a menudo éstos suelen ubicarse un escritorio o en una sala de estar. Así, ambos modelos –**TFX Power** y **SFX Power**– emplean un ventilador de 80mm de gran calidad, con un funcionamiento “ultra silencioso”.
- ▶ El sistema de cables está recubierto para un mejor flujo de aire en los equipos compactos, lo cual también ayuda a garantizar unos bajos niveles de ruido.
- ▶ Tanto la fuente **TFX Power** (de 70x85x175 mm) como la **SFX Power** (125x100x63.5 mm) presentan un moderno diseño con acabados en negro mate.



**TFX Power**

# F.A. Strider Plus



**Strider Plus**

- ▶ Esta nueva generación, dispone de tres versiones en 750W, 850W y 1000W.
- ▶ Destacan su único raíl de 12V+, ideal para los componentes de gama alta y el overclocking.
- ▶ El trío de fuentes cuenta con un diseño compacto para poder encajar en todo tipo de equipos, con un fondo de tan sólo 160mm.
- ▶ Entre otras grandes características, se encuentran un importante conjunto de sistemas de protección: por exceso de corriente, por exceso de potencia, por bajo voltaje, por exceso de voltaje, contra cortocircuitos, contra ausencia de carga.

# F.A. Tacens Valeo III

- ▶ Entre los grandes factores comunes a todas esas versiones están la incorporación de un ventilador de 139mm, reforzado con gomas anti-vibraciones, e integrar la tecnología Tacens 0DbA II.
- ▶ Esta exclusiva característica permite al ventilador de la fuente mantenerse totalmente parado (0DbA) mientras la temperatura interior de la fuente lo permita.
- ▶ Así, en un uso normal del equipo, la fuente se comportará como si fuera una fuente fanless – sin ventiladores .
- ▶ Al igual que el ventilador, la fuente también cuenta con gomas anti vibración para facilitar el proceso de montaje entre la fuente y la caja.



**Tacens Valeo III**

# F.A. Seasonic

## X Power Supply Series

650W, 750W

Advanced DC Power Conversion Technology

for Ultimate Performance



seasonic

- ▶ Disponible en potencias de 330W, 380W, 430W, 520W y 620W.
- ▶ Además de su gran eficiencia, este grupo de fuentes destaca por la excelente estabilidad y seguridad que le otorgan su circuito dual avanzado y sus múltiples salidas de 12V.
- ▶ Integran un ventilador de 12cm que se halla sujeto con gomas anti-vibración para reducir el ruido, que dispone de control de velocidad inteligente.
- ▶ A esto último, también ayudará la rejilla de ventilación en forma de panel de abeja que mejora la capacidad de refrigeración que poseen.
- ▶ En su panel de conexiones, encontramos un doble conector PCI-Express para soportar tarjetas gráficas de alta gama.

# F.A. Dark Power

- ▶ La serie Dark Power Pro P8 ofrece características de valor único, como su modo de overclocking seleccionable manualmente que agrupa sus 4 raíles de 12V de gran potencia en uno solo. De esta manera, incluso las tarjetas gráficas más rápidas y que necesitan más potencia pueden trabajar fácilmente.
- ▶ Además, está equipada con el innovador y silencioso ventilador SilentWingsUSC.
- ▶ Gracias a la posibilidad de regular la velocidad de los ventiladores, para lo que cuenta con 4 conectores independientes, hará que el equipo disfrute de una correcta ventilación en todo momento.
- ▶ Otras características dignas de mención son su PFC activo de 0.99, su cableado modular, para reducir al máximo el exceso de cables en el interior de la caja, favoreciendo la refrigeración.
- ▶ Dichos cables están revestidos con malla de nylon de alta calidad. Su opción “all-in-one”, que permite alimentar con un solo cable unidades IDE, SATA y/o Flop.



Dark Power

# Reducir el nivel de ruido del ventilador de la fuente de alimentación

- ▶ El ruido generado por la fuente de alimentación depende de la cantidad de la misma y del tamaño del ventilador utilizado: los ventiladores grandes necesitan una menor velocidad de giro para obtener el mismo caudal de aire, lo que redundaría en un nivel de ruido menor.
- ▶ También existen fuentes de alimentación “pasiva” (sin ventilador) e incluso transformadores externos (como los de los portátiles), pero su potencia es reducida y el flujo de refrigeración interior del PC empeora al quedarse el aire estancado.
- ▶ Otro factor es la acumulación de polvo y otros materiales en suspensión en el aire que ensucian los elementos de la fuente y dificultan el libre giro de las aspas. Para evitar este problema lo más aconsejable es limpiar periódicamente, el ventilador y las rejillas de entrada y salida del aire. En ese momento es aconsejable también comprobar que los tornillos de fijación del ventilador a la fuente están bien apretados.



Componentes de un Equipo  
Microinformático

# Recomendaciones

- ▶ Asegurarse de tener instalada en el enchufe del ordenador donde se toma la corriente eléctrica de red, que posea tierra física en la toma de corriente, esto evitará problemas de derivaciones y descargas electrostáticas que podría dañar el equipo.
- ▶ No obstruir la entrada del aire del ventilador, evitar colocar el equipo encajonándolo dentro del mueble.
- ▶ Utilice regularmente un soplete de aire comprimido para evacuar todo el polvo que se acumula dentro de la fuente de alimentación.
- ▶ No colocar ningún tipo de liquido cerca de la fuente de alimentación.

# Fin de la sección