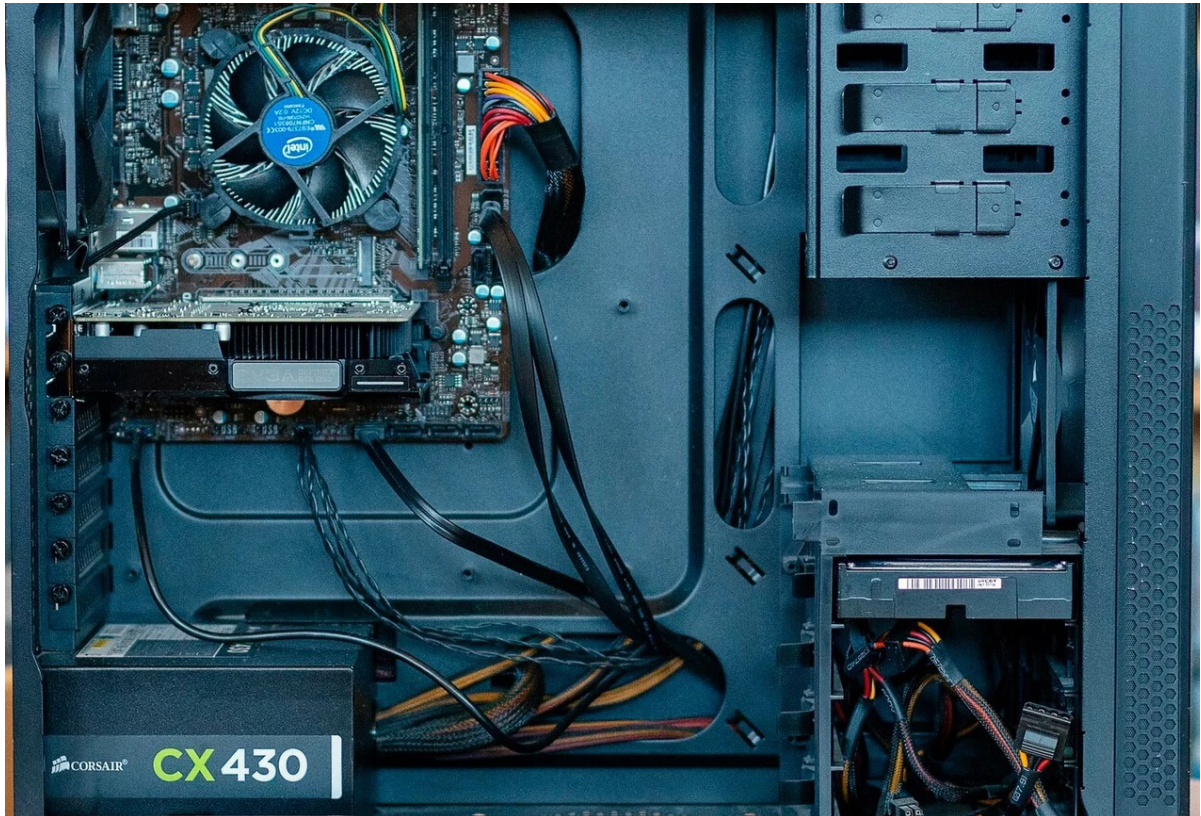


2. COMPONENTES FÍSICOS, CAJAS Y FUENTES DE ALIMENTACIÓN



2. COMPONENTES FÍSICOS, CAJAS Y FUENTES DE ALIMENTACIÓN

ÍNDICE

1. COMPONENTES FÍSICOS.....	3
2. CAJAS O CARCASAS.....	5
2.1. Partes de la carcasa.....	5
2.2. Tipos de carcasas.....	6
3. FUENTES DE ALIMENTACIÓN.....	8
3.1. Características de las fuentes de alimentación(FA).....	9
3.2. Eficiencia energética y certificación 80 Plus.....	10
3.3. Medición de una fuente de alimentación.....	11

1. COMPONENTES FÍSICOS

La **arquitectura** de un ordenador define la **estructura funcional** de cada una de sus partes, pero se hace necesario **implementar dicha estructura mediante hardware** de fabricación y comercialización actual.



El ordenador está dentro de la **carcasa(caja o chasis)** y está constituido por la **placa base, el procesador y la memoria**. El resto de elementos que contiene son los **periféricos** que nos permiten comunicarnos con él, como la tarjeta gráfica, la de sonido, o las unidades de almacenamiento como el disco duro o el lector de DVD.

A la **placa base o placa madre** se conectan , a través de los buses de interconexión, todos y cada uno de sus componentes. Las líneas de suministro eléctrico, procedentes de la **fuelle de alimentación**, proporcionan corriente continua para su funcionamiento.

También podemos pensar en un **portátil**, pero éste no deja de ser un ordenador con todos sus componentes, de reducido tamaño, integrados en su interior.



Según las características tecnológicas de los componentes empleados en su construcción (su tamaño, su grado de miniaturización, su capacidad de proceso, su capacidad de almacenamiento, su velocidad de proceso, su velocidad de transmisión, etc.) se van a construir

- **ordenadores personales** más o menos potentes: Portátiles, TabletsPC, PDAs, Smartphones, consolas de juegos.
- **servidores, mainframes y superordenadores.**

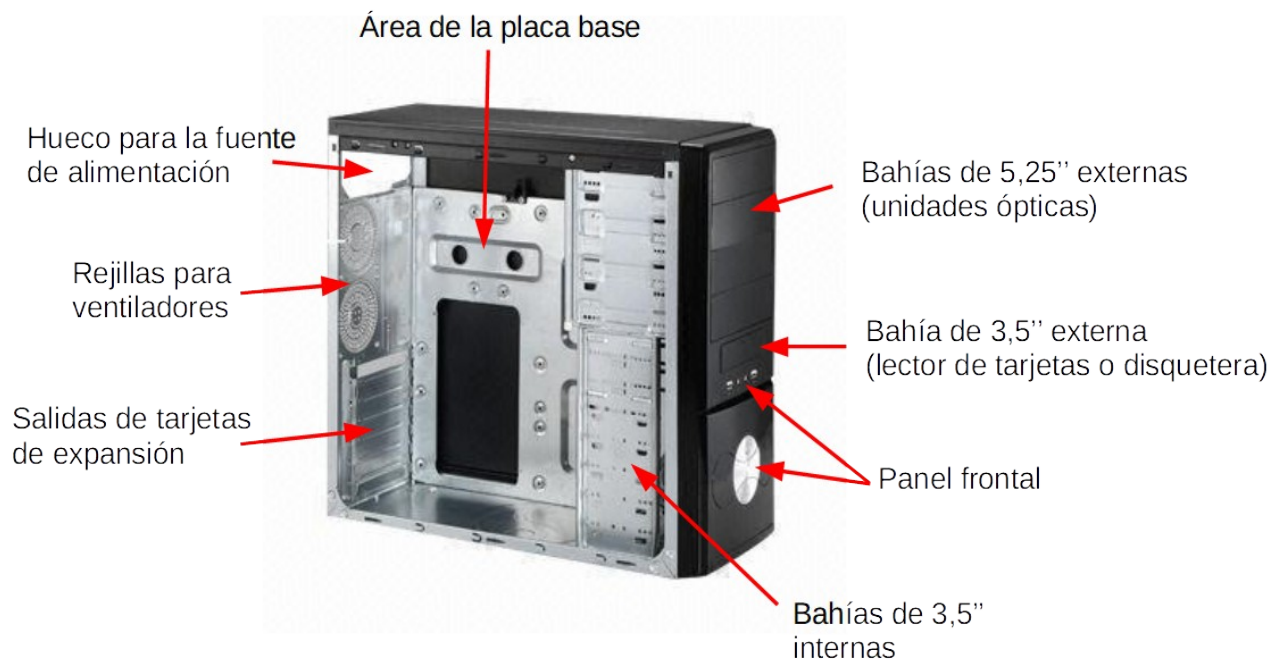
Los distintos componentes deben seguir determinados **estándares** de fabricación, sobre todo en sus conexiones e **interfaces**, para permitir su completa integración en el sistema y mantener la compatibilidad de funcionamiento entre ellos.

2. CAJAS O CARCASAS

Su principal función es proteger a los componentes.

2.1. Partes de la carcasa

- **Chasis.** Estructura metálica (normalmente) que da rigidez al conjunto.
- **Cubierta.** Las tapas de los frontales y laterales, que pueden ser de metal, cristal templado, metacrilato u otros materiales.
- **Panel frontal.** En la parte delantera o superior encontramos:
 - **Botones de encendido y reset.** Algunas torres no incluyen botón de reset.
 - **Luces informativas (leds).**
 - Una luz que indica que el equipo está encendido
 - otra que parpadea cuando el primer disco duro/SSD está en funcionamiento.
 - **Conectores del panel frontal.**
 - Puertos USB frontales (2.0 y 3.0)
 - jacks para salida (verde – altavoces/auriculares) y entrada (rosa – micrófono).
- **Bahías para unidades:** alojan dispositivos de almacenamiento.
 - **5,25”** – Para unidades ópticas como CD/DVD. Son externas.
 - **3,5”** – Para discos duros internos, disqueteras y lectores de tarjetas. Las de discos duros son internas, y las de disqueteras y lectores de tarjetas externas.
 - **2,5”** – Para SSD y discos duros de pequeño tamaño como lo de los portátiles. A veces se colocan laterales.
- **Emplazamiento para la fuente de alimentación.** Suele estar en la parte superior trasera.
- **Rejilla del ventilador.** En el lateral abierto y en algunos frontales y tapas posteriores.
- **Salida para los conectores externos(USB, PS/2, HDMI, VGA, DVI, RJ-45, jacks de audio, etc.).** En la parte trasera
- **Salida para las tarjetas de expansión.** Huecos traseros con laminas de metal que se pueden extraer para la salida al exterior de los conectores que vienen en las tarjetas como tarjetas gráficas, de audio, de red, etc.



2.2. Tipos de carcasas

- Son comunes de **tipo "torre"** por:
 - su amplio espacio interior
 - su capacidad de albergar muchos componentes como unidades de almacenamiento y tarjetas de expansión
 - tener un buen flujo de aire para la refrigeración.
- Se suelen distinguir **por su factor de forma**, siendo los más comunes ATX, ITX y sus derivados.

Por su forma, suelen ser:

- **Torres.** Son las más comunes para equipos gaming y de escritorio que necesitan espacio para múltiples componentes y tarjetas. Se colocan verticalmente.
- **Sobremesa.** Están diseñadas para colocarse sobre el escritorio generalmente de forma horizontal, pudiendo colocar el monitor encima.



- **Mini-ITX.** Son de pequeño tamaño que se usan cuando se dispone de poco espacio. Admiten menos componentes y tienen peor refrigeración que las torres de tamaño mayor.



- **Barebone.** Son de pequeño tamaño que suelen venir con una placa base de pequeñas dimensiones como micro-ITX (o formatos propios) ya incorporada.



- **Torres para servidores.** son de tamaño mayor a las torres de equipos domésticos, para poder albergar muchos componentes como unidades de almacenamiento con redundancia de datos (RAID).



3. FUENTES DE ALIMENTACIÓN



- La fuente de alimentación **suele venir preinstalada en la caja del ordenador, aunque no siempre es así**, para poder elegir con independencia de la caja un modelo que se adapte a nuestras necesidades, por ejemplo, que sea de mayor potencia, que sea más silenciosa, o que tenga luces decorativas, etc.
- **Suministra energía eléctrica a la mayoría de componentes internos y externos** a través de la placa base, a excepción de aquellos componentes

externos que utilizan su propia alimentación como monitores, impresoras, altavoces, etc.

- Toma una corriente **alterna** de entrada procedente de la instalación eléctrica y la **transforma en varias líneas de corriente continua** que son suministradas a los diferentes componentes del equipo.
- En España, la corriente alterna de la instalación eléctrica es de 220-240V. Ésta es transformada principalmente en líneas de 3'3V, 5V y 12V para su uso dentro del equipo.
- <https://www.guiahardware.es/conectores-fuente-de-alimentacion/>

3.1. Características de las fuentes de alimentación(FA)

- **Factor de forma.**
 - Para ordenadores de escritorio son de tipo ATX.
 - Para equipos de pequeño tamaño usan SFX, TFX u otros.
- **Conectores.** Es común que tengan el conector principal de la placa, conectores de 4 u 8 pines para la CPU, varios conectores SATA, IDE y floppy para unidades de almacenamiento, y posiblemente algún conector PCIe de 6 u 8 pines para tarjetas gráficas.
- **Potencia.** Es la cantidad de energía que es capaz de suministrar al equipo como **máximo**, medida en vatios (W).
 - Para un equipo de escritorio básico es normal que la necesidad de potencia oscile entre 200–450W.
 - Para equipos con procesadores y tarjetas gráficas potentes pueden llegar a requerir 1000W de potencia.
 - Para portátiles tienen menores requerimientos de potencia. Por ejemplo, un portátil en reposo con varias aplicaciones abiertas puede consumir unos 20W.
- **Eficiencia.** Es la cantidad de energía que se aprovecha.
 - Una fuente más eficiente es capaz de convertir mejor la energía de la corriente alterna en energía útil de corriente continua.
 - Una fuente menos eficiente desperdicia más energía en forma de calor.
- **Modularidad.**
 - tiene conectores donde se pueden conectar únicamente los cables que se requieran según los componentes que tengamos instalados en el equipo,



- ahorrándonos el uso de cables innecesarios, lo que mejora el flujo de aire interno.
- **Precio.**
 - Es importante adquirir fuentes de calidad, ya que una fuente barata puede romperse con facilidad y causar daños a otros componentes del equipo.
 - Como **ejemplo**, una fuente básica de 550W puede costar unos 24€, mientras que una fuente de la misma potencia pero con un certificado de eficiencia 80 Plus bronze (de mayor calidad) cuesta unos 32€.







3.2. Eficiencia energética y certificación 80 Plus

Eficiencia energética

- Una **FA eficiente** es capaz de aprovechar bien la energía que toma de la red eléctrica,
- Una **FA no eficiente** desperdicia más energía y por tanto genera más calor y genera un mayor gasto.
- **Ejemplo**,
 - Una FA que está tomando 350W de entrada y extrayendo 300W en su salida, está trabajando con una eficiencia del $(300 \cdot 100) / 350 = 85,7\%$
 - Otra FA toma 400W y saca 300W su eficiencia es 75%.
 - Ambas fuentes están dando 300W al equipo, pero una de ellas sólo necesita tomar 350W de la red eléctrica mientras que la segunda toma 400W. La primera es más eficiente.

Certificación 80 Plus

- Existen certificaciones de eficiencia energética que marcan los rangos en los que las FA funcionan.
- Estas certificaciones son voluntarias y no todas las fuentes las tienen.
- La **más popular en la actualidad es la “80 Plus”**, que tiene distintos niveles. Esta certificación garantiza que una fuente tiene una eficiencia mínima del 80% cuando trabaja a cargas del 20%, 50% y 100% de su potencia indicada.

80 Plus test type ^[4]	Icon	230 V EU internal non-redundant			
		10%	20%	50%	100%
80 Plus			82%	85%	82%
80 Plus Bronze			85%	88%	85%
80 Plus Silver			87%	90%	87%
80 Plus Gold			90%	92%	89%
80 Plus Platinum			92%	94%	90%
80 Plus Titanium		90%	94%	96%	94%

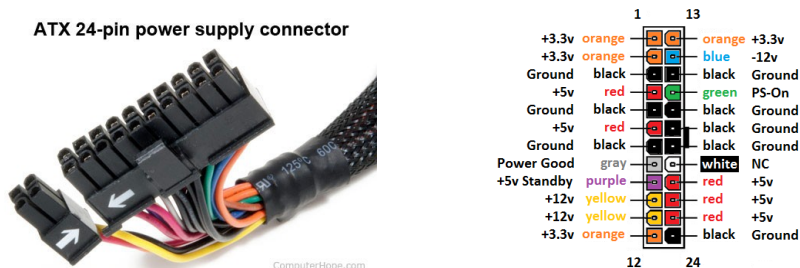
3.3. Medición de una fuente de alimentación

- La FA es uno de los componentes que se averían con más frecuencia.
- La detección de averías en una FA puede ser engañosa.
- Es importante destacar que **una medición correcta de una FA usando distintos métodos no es garantía de que ésta funcione bien.**
- Es posible que los problemas aparezcan cuando la fuente está funcionando a un rendimiento mayor.
- **Una medición errónea de la fuente nos garantiza que está averiada y debe ser sustituida por una nueva. Nunca intentaremos reparar una FA averiada.**

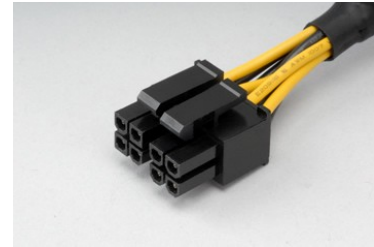
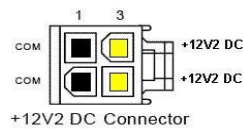
CONECTORES Y LÍNEAS DE VOLTAJE

Veamos primero los conectores de la FA:

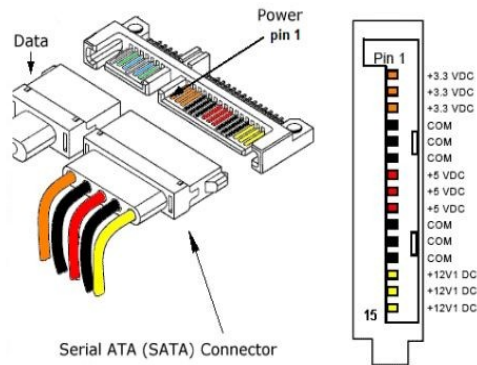
- **Conector ATX de 24 pines (20+4).** Es el conector principal de la placa base. En las FA antiguas tenía 20 pines, pero en las actuales tiene 24. Contiene las principales líneas de voltaje y lo veremos en detalle más adelante.



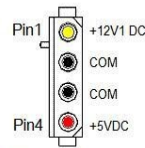
- **Conector ATX 12V (de la CPU):** Es un conector de 4 pines (amarillo y negro), que se conecta cerca del procesador ya que se encarga de suministrar energía directamente a la CPU. A veces es de 6 u 8 pines y a veces puede haber más de uno.



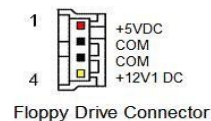
- **Conectores SATA:** Para unidades de almacenamiento SATA. Suministra 3'3V, 5V y 12V, aunque la línea de 3'3V (naranja) suele suprimirse.



- **Conectores MOLEX:** Para unidades de almacenamiento IDE (antiguas). Suministra 5V y 12V.



- **Conectores FLOPPY:** Para disqueteras (antiguas). Suministra 5V y 12V.

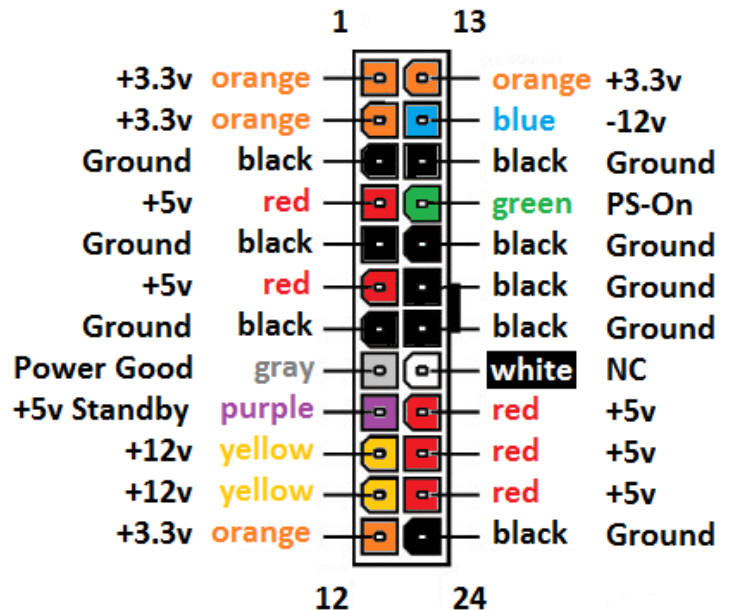


- **Conectores auxiliares PCIe de 6 u 8 pines:** Se suelen usar para tarjetas gráficas de alta gama. Suministra 12 V.



Vamos a ver con detalle el conector principal de 24 pines y todas sus líneas.

- **Amarillo:** 12 V
- **Azul:** -12 V
- **Rojo:** 5 V
- **Morado:** 5 V Standby
- **Naranja:** 3'3 V
- Negro: 0 V (tierra)
- **Verde:** Encendido
- Gris: Power good (señal que indica que la fuente se ha iniciado bien).



MEDICIÓN USANDO UN TESTER

Existen unos “testers” específicos de FA que son muy fáciles de usar y que nos dan una lectura rápida de todas las líneas de voltaje y otros parámetros de la FA.



Pasos:

1. Nos aseguramos de que **la FA esté apagada** y desenchufada de la corriente eléctrica.
2. Conectamos el **conector ATX de 24 pines en el tester.**

3. Conectamos el **conector ATX 12 V de la CPU en el tester**.
4. **Enchufamos la FA a la corriente eléctrica**, con lo que el tester se encenderá.
5. **Comprobamos las distintas mediciones de todas las líneas de voltaje y el PG (power good)**. Si alguna línea no funciona correctamente el tester pitará intermitentemente y algún número parpadeará en la pantalla para indicar un fallo.
6. **Si todo funciona correctamente, vamos conectando los conectores de dispositivos de almacenamiento uno por uno en sus receptáculos**. Se encenderán unas luces led que indican las líneas presentes y correctas en el conector, y que deben coincidir con los cables del conector (amarillo=12V, rojo=5V, naranja=3'3V). Es importante probar estos conectores de uno en uno y no conectar más de uno a la vez.
7. Cuando hayamos terminado de medir todos los conectores **desenchufamos la FA de la alimentación**.
8. **Desconectamos todos los conectores del tester**.

MEDICIÓN USANDO UN MULTÍMETRO

- Permite medir cada cable por separado

Pasos:

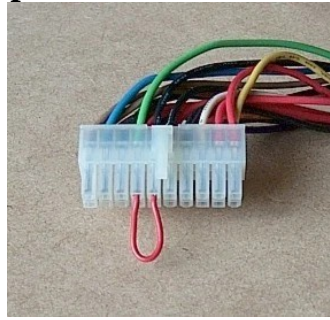
1. **Asegurar de que la FA esté apagada y desenchufada** de la corriente eléctrica.
2. **Montar el multímetro**: negro al COM y rojo al V.
3. **Situamos la rueda selectora en 20V de DC** (corriente continua).
4. Conectamos la **punta de prueba negra en un cable negro del conector ATX de 24 pines**. Se puede hacer por delante, pero si se hace por detrás (por donde vienen los cables) la punta de prueba se puede dejar encajada a presión y de esa manera no es necesario sujetarla con la mano.



5. **Enchufamos la FA a la corriente eléctrica**. No debería encenderse.
6. Con la fuente enchufada y la punta negra sobre un cable negro, pinchamos la **punta de prueba roja sobre el cable morado del conector ATX de 24 pines**. Debe dar 5V correspondientes a la línea de “stand-by”.

7. **Desenchufamos de nuevo la FA.**

8. Utilizamos un cable pequeño o un clip de oficina abierto para **hacer un puente** en el conector ATX de 24 pines, entre el cable **verde** y un cable negro.



9. **Enchufamos la FA a la corriente eléctrica.** Al tener el puente hecho entre el verde y el negro la fuente se encenderá y su ventilador empezará a girar.

10. **Con la punta de prueba roja vamos pinchando sobre los distintos cables del conector ATX, comprobando sus voltajes,** y a continuación lo hacemos con el resto de conectores. **No es necesario cambiar de posición la punta negra.**

11. Cuando hayamos terminado de medir todos los conectores, **desenchufamos la FA de la corriente.**

12. **Quitamos el puente** entre el verde y el negro.

13. **Apagamos el multímetro.**

EJEMPLO: MEDIR CARGADOR DE PORTÁTIL:

<https://www.youtube.com/watch?v=1GkN1ZUFGzM>