

1.10 LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

1.10.1 ¿Qué es una fuente de alimentación?



Introducción

🔌 ¿Qué es una fuente de alimentación?

Componente **crítico** en cualquier sistema informático

⚡ Función principal

Transforma **corriente alterna** de la red en **corriente continua** que soporta un PC

! Importancia

- Corazón energético del equipo
- Proporciona voltajes estables
- Protege componentes de daños
- Afecta estabilidad y eficiencia del sistema



Tipos de fuentes de alimentación: SFX, TFX, ATX, Flex ATX

Función Principal: Transformación de Corriente

🔌 Definición fundamental

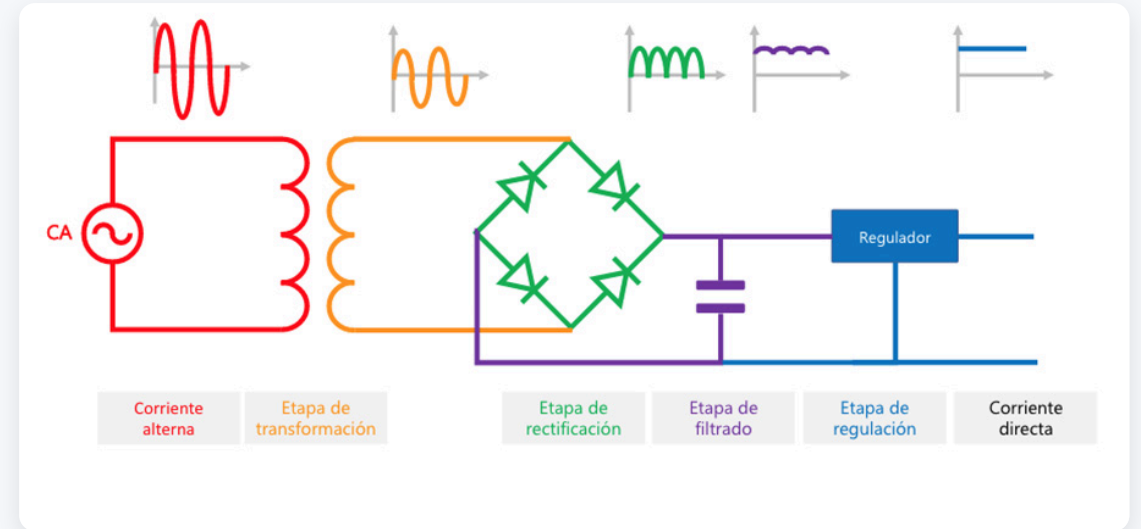
Dispositivo que convierte **corriente alterna (AC)** de la red eléctrica en **corriente continua (DC)** para componentes electrónicos

🔌 ¿Por qué es necesaria?

- La energía de la red es **alterna**: fluye en ambos sentidos
- Los componentes electrónicos necesitan **corriente continua**
- La corriente alterna dañaría los componentes del equipo

Importancia crítica

Proporciona voltajes estables necesarios para el funcionamiento correcto de todos los componentes del sistema



Proceso de transformación de corriente alterna (AC) a corriente continua (DC)

⚡ Proceso de conversión

1. **Transformación**: Reduce la tensión de entrada
2. **Rectificación**: Convierte AC a DC pulsante
3. **Filtrado**: Elimina oscilaciones
4. **Estabilización**: Mantiene voltaje constante

Procesos Internos de una Fuente de Alimentación



Transformación

Reduce la tensión de entrada (110-240V AC) mediante un transformador



Rectificación

Convierte corriente alterna en continua mediante puente rectificador o de Graetz



Filtrado

Aplana la señal de corriente continua eliminando oscilaciones mediante condensadores



Estabilización

Asegura voltajes estables mediante reguladores que compensan variaciones

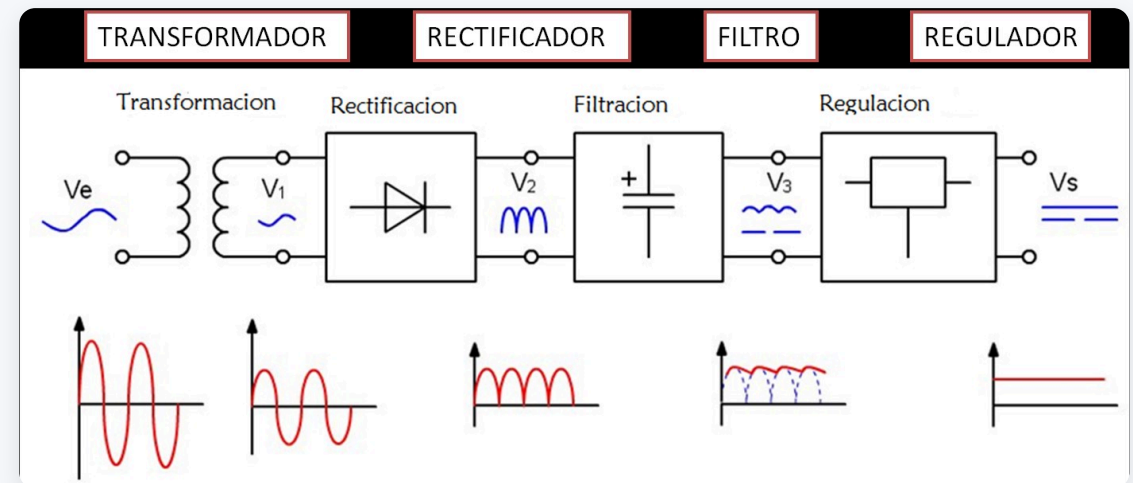



Diagrama de bloques de los cuatro procesos fundamentales

Innovaciones actuales

- **Transformadores** de alta eficiencia
- **Rectificación activa** en fuentes premium
- **Condensadores** de polímero sólido
- **Control digital** mediante ICs especializados

Componentes Clave de una Fuente Moderna

Ventilación y Refrigeración

 120-140mm

 Modo fanless

 Control PWM

 Cojinetes fluidos

 Diseño aerodinámico

Circuitos de Protección

OCP

Sobrecorriente

OPP

Sobrepotencia

OVP

Sobretensión

UVP

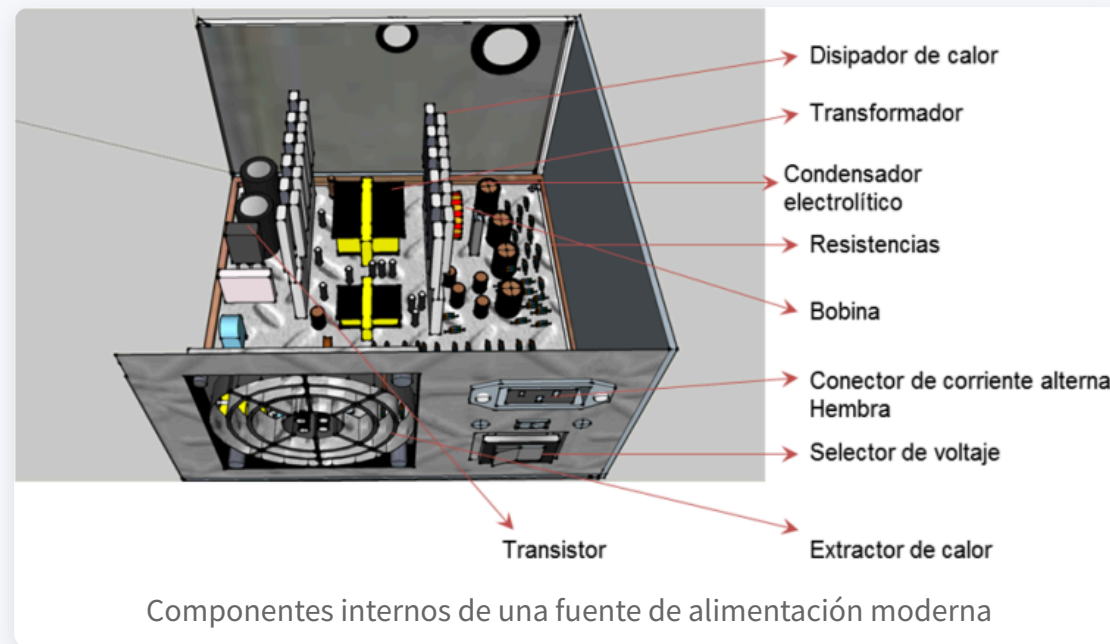
Subtensión

SCP

Cortocircuito

OTP

Térmica



Innovaciones Recientes

 Detección precisa de fallos

 Recuperación automática



Monitoreo en tiempo real



Modo Zero RPM

Características Técnicas Relevantes



PFC (Power Factor Correction)

- ✓ **PFC Pasivo:** Fuentes económicas, eficiencia ~80%
- ✓ **PFC Activo:** Estándar en fuentes de calidad, eficiencia >90%
- ↗ **Ventajas:** Menor consumo, menos calor, reduce interferencias



Ruido y Refrigeración

- ⚙ **Modo Zero RPM:** Ventilador detenido bajo cargas bajas
- 📊 **Curvas personalizables:** Ajuste mediante software
- 🔊 **Diseños acústicos:** Carcasas con aislamiento



Eficiencia Energética

- ! La eficiencia determina cuánta energía se pierde como calor
- 📊 1000W con 90% eficiencia consume 1111W de la red

80 PLUS >80%	Bronze >82%	Silver >85%
Gold >87%	Platinum >90%	Titanium >94%

Eficiencia						
	White	Bronze	Silver	Gold	Platinum	Titanium
Carga						
20%	80%	82%	85%	87%	90%	94%
50%	80%	85%	88%	90%	92%	96%
100%	80%	82%	85%	87%	97%	91%

Tabla de comparación de eficiencia según certificación 80 PLUS

Tipos de Fuentes de Alimentación Modernas



ATX Estándar

15×14×8.6 cm

400W-1600W+

Conectores ATX 24p

Compatibilidad universal



SFX/SFX-L

12.5×10×6.35 cm

450W-750W

Ventilador 100-120mm

Sistemas compactos

Aplicaciones

Mini-ITX

HTPC

Gaming compacto



TFX/LFX

Forma alargada

300W-450W

Ventilador 80mm

Sistemas empresariales

Aplicaciones

Sistemas de bajo perfil

HTPC integrados



Flex ATX

Tamaño ultra compacto

150W-300W

Bajo consumo

Sistemas embebidos

Aplicaciones

Sistemas pico-ITX

Dispositivos embebidos

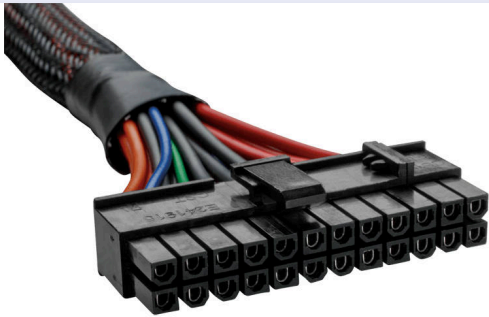


Comparación de los diferentes tipos de fuentes de alimentación

Conectores Modernos



ATX Principal



- 🔌 24 pines para placa base
- 🔌 Proporciona energía principal
- 🕒 Compatible con conectores de 20 pines
- 🔒 Diseño con bloqueo seguro



ATX 12V

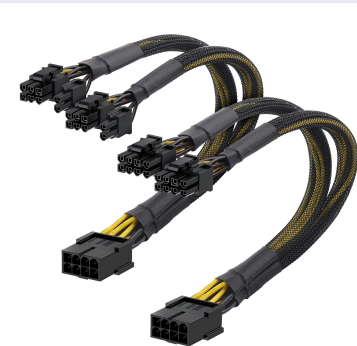


connector 2:
CPU 8(4+4) pin male EPS 12V

- 🔌 4+4 pines para procesador
- ⚡ Suministra 12V al CPU
- ↑ Formato flexible: 4 u 8 pines
- 📈 8+8 pines en fuentes premium



PCIe



- 🔌 6+2 pines para GPU
- 🔌 Hasta 300W por conector
- ⚙️ 16-pin (12VHPWR) para GPUs de alta gama
- 📡 Monitoreo de potencia en modelos premium

¡ADVERTENCIA IMPORTANTE!



No confundir el conector ATX 12V 8 pines con el PCIe 6+2. Su intercambio puede dañar la tarjeta gráfica y la placa base. Los conectores modernos ya incluyen protecciones físicas para evitar este error.

Consideraciones para la Selección



Potencia Requerida



CPU: 250W+



GPU: 450W+



Discos: HDD 10W, SSD 5W



Refrigeración: +10-30W



Overclocking: +20-40%



Margen: +20-30%



Herramienta recomendada

Utiliza calculadoras online de potencia (Newegg, Be Quiet!) para estimar el consumo exacto de tu configuración



Fuentes de alimentación de diferentes calidades y potencias



Calidad vs. Precio



Componentes: Condensadores de mejor calidad



Protecciones: Más completas y precisas



Eficiencia: Mayor (80 PLUS Gold/Titanium)



Ruido: Ventiladores de mejor calidad



Garantía: 10-12 años vs 3-5 años

Tendencias Futuras



Mayor Eficiencia



80 PLUS Super Titanium
>96%



GaN (Nitruro de Galio)



Diseños digitales
avanzados



Menor pérdida
energética



Fuente de alimentación con diseño modular y tecnología avanzada



Integración con Sistemas Inteligentes



Monitoreo en
tiempo real



Control de carga
inteligente



Compatibilidad UPS
mejorada



Alertas preventivas



Diseños Modulares y Personalizables



Módulos intercambiables



Personalización estética



Gestión de cables
integrada



Iluminación
personalizable



El futuro de las fuentes

Las fuentes de alimentación evolucionarán hacia sistemas más eficientes, inteligentes y personalizables, integrándose completamente con el ecosistema del PC para ofrecer una gestión energética óptima.