

# 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

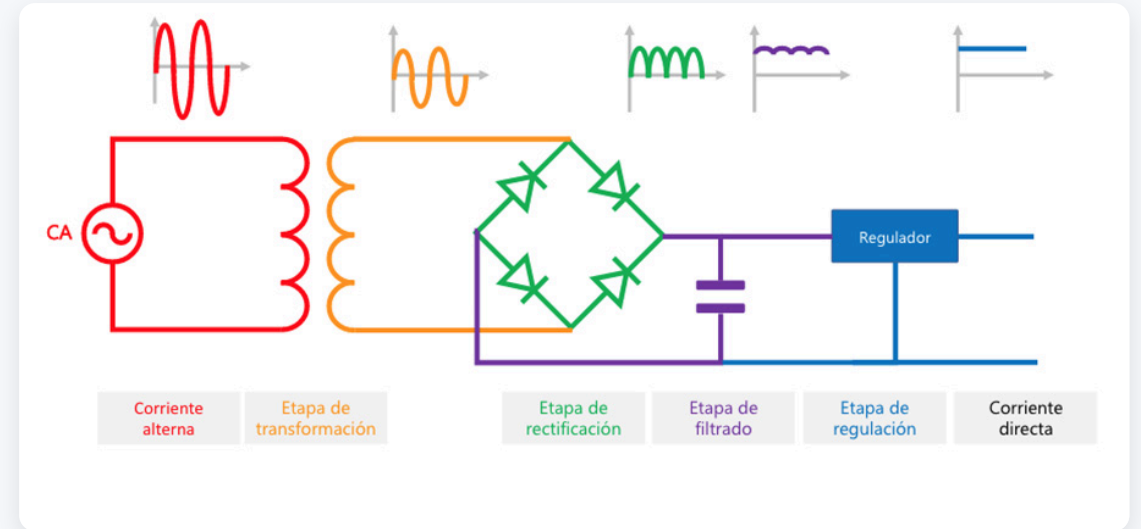
Dispositivo que convierte **corriente alterna (AC)** de la red eléctrica en **corriente continua (DC)** para componentes electrónicos

## 🔌 ¿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

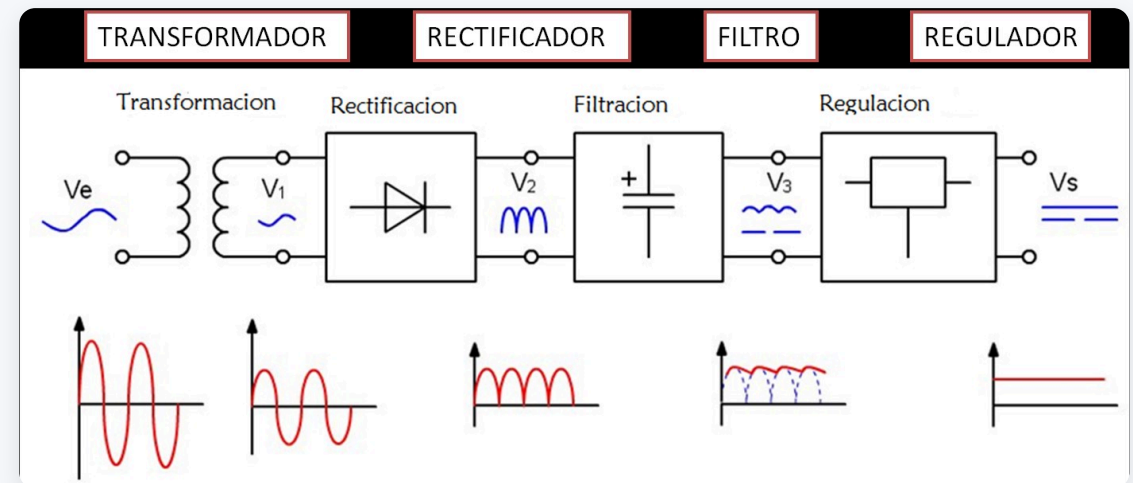



Diagrama de bloques de los cuatro procesos fundamentales

## 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**

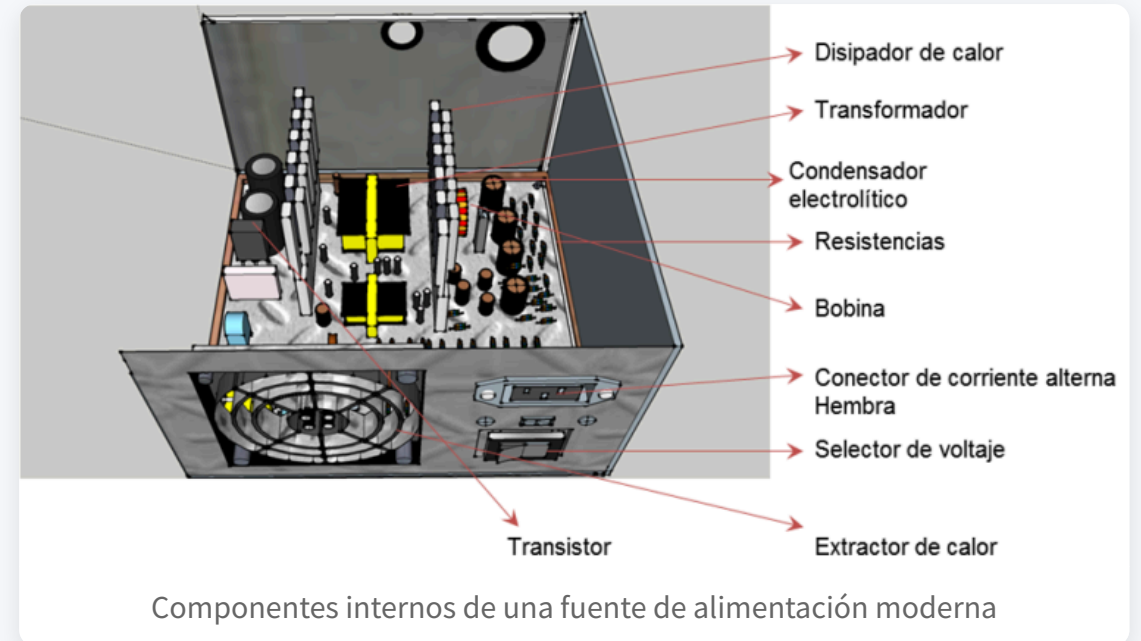
Subtensión

**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



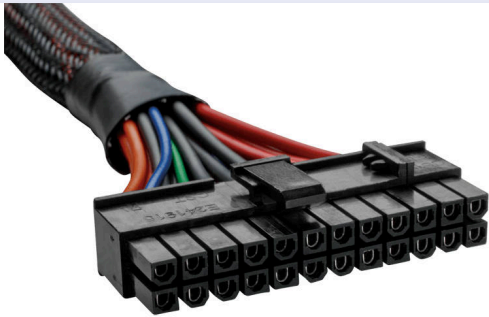
Comparación de los diferentes tipos de fuentes de alimentación



# Conectores Modernos



## ATX Principal



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



## ATX 12V

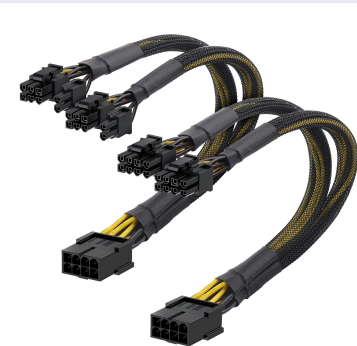


**connector 2:**  
CPU 8(4+4) pin male EPS 12V

- 🔌 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%

⚙️ Diseños digitales  
avanzados

⚡ GaN (Nitruro de Galio)

↗️ 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.