

## Fuentes

La fuente de alimentación en electrónica convierte la corriente alterna en corriente continua para alimentar los circuitos del dispositivo. Hay dos tipos principales: las fuentes lineales, que son simples, pero menos eficientes en la regulación de tensión, y las fuentes conmutadas, que son más pequeñas y eficientes, pero más complejas y propensas a averías.



## Fuentes de alimentación lineales

### Funcionamiento:

Las fuentes de alimentación lineales convierten la corriente alterna (CA) de la red eléctrica en corriente continua (CC) con un voltaje estable para alimentar dispositivos electrónicos. Lo hacen a través de las siguientes etapas:

1. **Transformador:** Adapta el nivel de tensión de la red eléctrica al necesario para el dispositivo. También proporciona aislamiento galvánico para proteger al usuario de descargas eléctricas.
2. **Rectificador:** Convierte la corriente alterna pulsante del transformador en corriente continua pulsante.
3. **Filtro:** Disminuye el rizado de la señal de CC pulsante para obtener una CC más estable.
4. **Regulador de tensión:** Mantiene el voltaje de salida constante incluso si varía la tensión de entrada o la corriente de carga.
5. **Filtro de salida:** Elimina cualquier rizado residual de la señal de CC regulada.

### En resumen:

Las fuentes de alimentación lineales son una opción simple y económica para convertir CA en CC para dispositivos electrónicos de baja potencia. Sin embargo, su menor eficiencia y tamaño más grande las hacen menos atractivas para aplicaciones de mayor potencia.

## Fuentes de alimentación conmutadas

### Funcionamiento:

Las fuentes de alimentación conmutadas son un tipo de fuente de alimentación electrónica que utiliza transistores para convertir la energía eléctrica de manera más eficiente que las fuentes lineales. Lo hacen a través de las siguientes etapas:

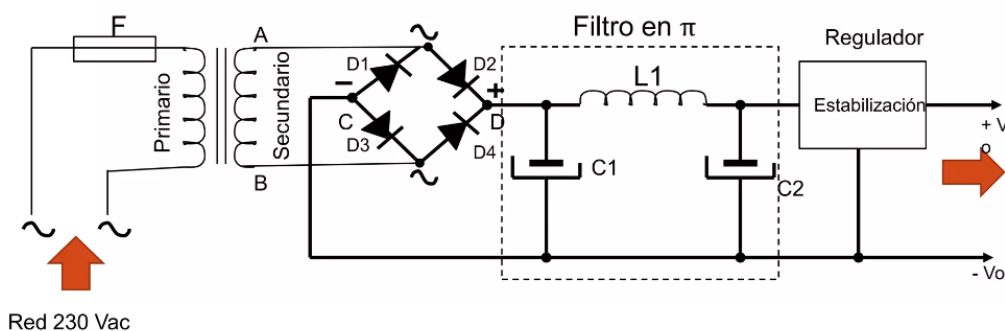
1. **Rectificador:** Convierte la corriente alterna (CA) de la red eléctrica en corriente continua pulsante.
2. **Conmutador:** Regula el voltaje de salida mediante un circuito PWM (modulación por ancho de pulso) que controla el ciclo de trabajo de los transistores.
3. **Transformador:** Eleva o reduce el voltaje de la señal de CC pulsante, dependiendo del voltaje de salida deseado.
4. **Rectificador secundario:** Convierte la señal de CA pulsante del transformador en CC pulsante.
5. **Filtro de salida:** Elimina el rizado residual de la señal de CC para obtener una CC estable.

### Ventajas:

- Mayor eficiencia (menor pérdida de energía en forma de calor) en comparación con las fuentes lineales.
- Menor tamaño y peso.
- Mayor rango de voltaje de salida.

### En resumen:

Las fuentes de alimentación conmutadas son una opción más eficiente, compacta y versátil que las fuentes lineales para aplicaciones de electrónica de potencia. Sin embargo, su diseño más complejo y la generación de ruido eléctrico de alta frecuencia requieren consideraciones adicionales en su implementación.



## Fuentes de alimentación de CA

### Funcionamiento:

Las fuentes de alimentación de CA toman la corriente alterna (CA) de la red eléctrica y la modifican para obtener un voltaje de CA de salida con las características deseadas. Lo hacen principalmente mediante el uso de transformadores:

- **Transformador elevador:** Aumenta el voltaje de CA de entrada a un nivel más alto.
- **Transformador reductor:** Disminuye el voltaje de CA de entrada a un nivel más bajo.
- **Transformador aislante:** Proporciona aislamiento galvánico entre la entrada y la salida, protegiendo al usuario de descargas eléctricas.

### Tipos de fuentes de alimentación de CA:

- **Transformador de aislamiento:** La tensión de salida es la misma que la tensión de entrada.
- **Autotransformador:** No proporciona aislamiento galvánico. La tensión de salida está relacionada con la tensión de entrada por la relación de bobinado del transformador.
- **Fuente de corriente constante:** Mantiene una corriente constante independientemente de la impedancia de la carga. El voltaje de salida varía según la carga.
- **Inversor y transformador elevador:** Convierte la corriente continua (CC) en CA y eleva el voltaje.
- **Alternador:** Genera CA mediante la rotación de un campo magnético dentro de bobinas de alambre.

### Aplicaciones:

- **Adaptadores de CA:** Convierten el voltaje de la red eléctrica a un nivel adecuado para dispositivos electrónicos.
- **Reguladores de voltaje de CA:** Mantienen un voltaje de salida constante incluso si varía el voltaje de entrada.
- **Sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS):** Proporcionan energía de respaldo en caso de corte de energía.
- **Pruebas de productos electrónicos:** Se utilizan para verificar el funcionamiento de dispositivos en diferentes redes eléctricas.

### Características:

- **Monofásica:** Un solo cable de alimentación y una fase de voltaje.
- **Trifásica:** Tres cables de alimentación y tres fases de voltaje.
- **Frecuencia:** Determina la cantidad de ciclos de CA por segundo (Hz).
- **Voltaje:** La diferencia de potencial entre dos puntos del circuito (V).