

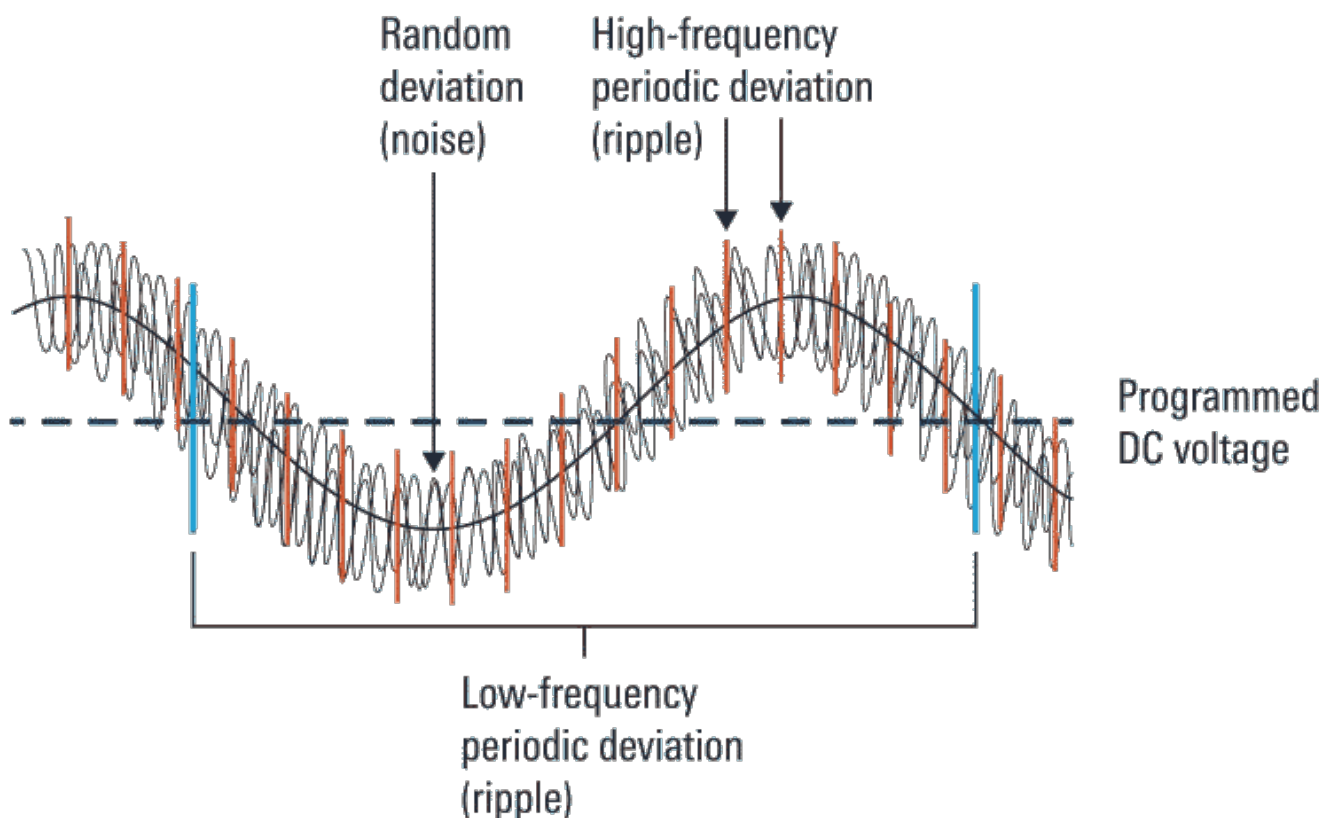
# [LAB] FA: Rizado

## Nivel de rizado y ruido

Los circuitos electrónicos avanzados y complejos son muy sensibles a las variaciones de tensión en las líneas de alimentación. Para reducir al mínimo las interferencias cuando se suministra potencia a los dispositivos examinados, las fuentes de alimentación deben proporcionar tensiones y corrientes de salida sumamente estables. En el caso ideal, una salida no presenta ninguna variación de tensión. En la práctica, dos tipos de variación pueden afectar al circuito o el dispositivo: variaciones periódicas (rizado) y variaciones aleatorias (ruido), que se denominan también desviaciones periódicas y erráticas (PaRD). Las fuentes de alimentación lineales presentan un rizado de alta frecuencia considerablemente inferior en comparación con las fuentes conmutadas.

Las fuentes de alimentación para usos especiales y algunas fuentes básicas utilizan la regulación de tensión lineal para reducir al mínimo el ruido y el rizado residual.

## Ripple and noise



El diseño lineal de las etapas de salida permite suministrar tensión con pocas interferencias a dispositivos sensibles como los semiconductores complejos. Los valores bajos de rizado y ruido son también altamente recomendables para el desarrollo de amplificadores de potencia y circuitos MMIC.

## Factor de rizado

- **Factor de rizado.** Se define como la relación porcentual entre el voltaje de rizado (ondulación o variación periódica superpuesta) y el valor máximo de la salida de la fuente:

$$F_R(\%) = \frac{(V_{pp\ rizado} \times 100)}{V_{salida}}$$

- **Importancia y Control**
  - Un factor de rizado bajo es crucial para evitar interferencias, errores de medición, o problemas en circuitos sensibles alimentados por la fuente.
  - El rizado se controla mediante filtros LC de salida, así como eligiendo una frecuencia de conmutación suficientemente alta para que el filtro sea eficiente y compacto.
- **Medición**
  - Para su medición se utiliza un osciloscopio con la punta directamente en el terminal de salida, filtrando además el ancho de banda a 20 MHz para evitar capturar ruido ambiente y obtener valores precisos del rizado pico a pico.
  - Lo mediremos con diferentes corrientes de salida. El peor de los casos ocurrirá, en teoría, con la corriente de salida más alta.
- **Valores Típicos**
  - Fuentes conmutadas de laboratorio de alta calidad pueden tener un rizado menor al 1% de la salida, y a menudo los datasheets suministran el dato en milivoltios pico a pico (10-50 mVpp).
  - En fuentes económicas o de menor calidad, el rizado puede ser mayor, aunque casi siempre se mantiene por debajo del 1% para cumplir con requisitos de aplicaciones electrónicas sensibles.
  - Se considera un factor de rizado aceptable entre un 7% y un 10%.
  - Entre un 4% y un 7% se considera que el factor de rizado es bueno.
  - Por debajo del 4% se considera muy bueno.
- **Ejemplos con bombillas de coche**

| Carga                  | Parámetros       | Fuente 1 (conmutada) |          | Fuente 2 (lineal) |
|------------------------|------------------|----------------------|----------|-------------------|
| 1 x (H7 12W 55W)       | V salida         | 10,4 V               |          | 10,4 V            |
| -                      | I salida         | 3,77 A               |          | 3,77 A            |
| -                      | Vpp rizado       | 180 mVpp             |          | 30 mVpp           |
| -                      | Factor de rizado | 1,73 %               |          | 0,29 %            |
| 2 serie x (H7 12W 55W) | V salida         | 19 V                 | 24 V     | 19 V              |
| -                      | I salida         | 3,51 A               | 3,983 A  | 3,51 A            |
| -                      | Vpp rizado       | 230 mVpp             | 250 mVpp | 30 mVpp           |
| -                      | Factor de rizado | 1,21 %               | 1,05 %   | 0,15 %            |

## Consulta

### Páginas

1. [Rizado \(Wikipedia\)](#)

### Vídeos

1. [Reducir Tensión y Factor de rizado de mi fuente de alimentación](#)
2. [Medir Ripple de Fuente SMPS vs Lineal, en vacío](#)
3. [Como eliminar ruido eléctrico en una fuente ATX de PC](#)
4. [Reducción de ruido en fuentes conmutadas](#)
5. [Reducir Tensión y Factor de rizado de mi fuente de alimentación](#)
6. [Como reducir el ruido de una fuente dc\\_dc regulable para mejorar las mediciones - BWL VS FEMI](#)
7. [¿Sirve este Filtro para cualquier circuito? | Test Ripple en DCDC con Osciloscopio](#)

From:  
<https://ww.euloxio.myds.me/dokuwiki/> - **Euloxio wiki**

Permanent link:  
[https://ww.euloxio.myds.me/dokuwiki/doku.php/doc:tec:lab:fa:pmt\\_rizado:inicio](https://ww.euloxio.myds.me/dokuwiki/doku.php/doc:tec:lab:fa:pmt_rizado:inicio)

Last update: **2026/04/17 09:32**

