

# [LAB] Tester: Cualidades

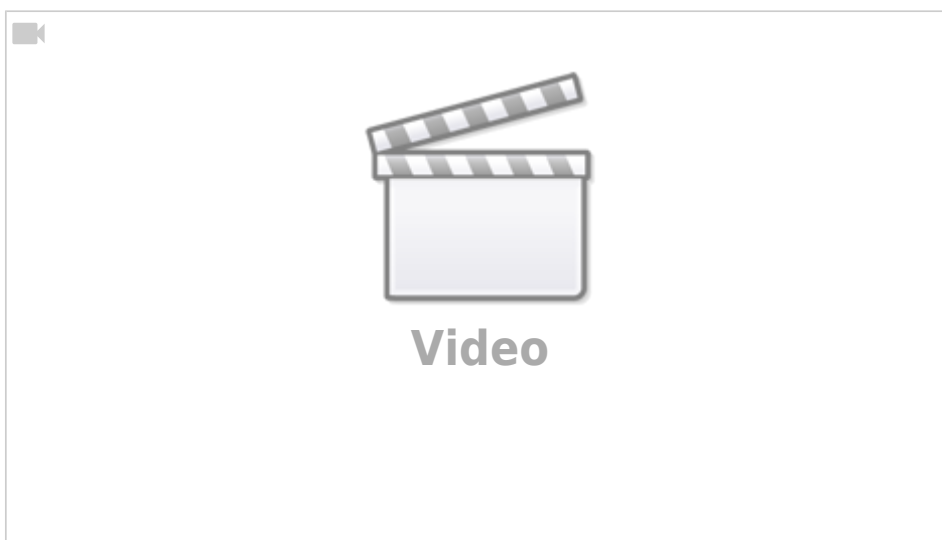
## Categoría de medición según normas IEC 61010

Hay **cuatro categorías** principales en estos equipos: **CAT I**, **CAT II**, **CAT III** y **CAT IV**. En general, cuanto más alta es la categoría, más cerca está el instrumento del origen de la instalación y mayor es la energía de los transitorios que puede soportar con seguridad. Los equipos de una determinada categoría son compatibles con categorías inferiores.

- **CAT I**
  - Uso. Diseñada para circuitos electrónicos protegidos, como mediciones en placas de circuito o equipos sin conexión directa a la red eléctrica.
  - Máximo impulso típico: 600 V (voltaje de pico de 2,5 kV).
  - Aplicaciones: Laboratorios, pruebas de bajo voltaje en electrónica.
  - Características: Baja protección contra transitorios; no apta para redes de potencia.
- **CAT II**
  - Uso. Para circuitos monofásicos conectados a la red, como electrodomésticos, herramientas portátiles o tomas residenciales.
  - Máximo impulso típico: 1.000 V (voltaje de pico de 4 kV).
  - Aplicaciones: Distribución residencial, medición de enchufes o extensiones.
  - Características: Soporta transitorios de aparatos con capacitores; fusibles internos mejorados.
- **CAT III**
  - Uso. Para instalaciones fijas en distribución trifásica, incluyendo iluminación comercial, motores polifásicos o paneles industriales.
  - Máximo impulso típico: 1.000 V (voltaje de pico de 6-8 kV).
  - Aplicaciones: Cableado interior de edificios, disyuntores, maquinaria industrial o fotovoltaica.
  - Características: Alta resistencia a picos de voltaje; sondas reforzadas y aislamiento doble; ideal para electricistas profesionales.
- **CAT IV**
  - Uso. Nivel superior para el origen de la instalación, como contadores o exteriores.
  - Máximo impulso típico: 1.000 V (voltaje de pico de 8 kV).
  - Aplicaciones: Líneas de entrada, medidores o exteriores.
  - Características: Máxima protección.

### Enlaces

1. Páginas
  1. [¿Qué significa el código CAT III que aparece en mi multímetro?](#)
  2. [Guía de seguridad para multímetros digitales \(Fluke\)](#)
  3. [Conociendo al multímetro para mediciones en fotovoltaica](#)
  4. [Tipos de multímetros](#)
2. Vídeos
  1. [Que significa CAT III CAT II & CAT I en nuestro equipo electronico / multmetro - osciloscopio \(4m 28s\)](#)



## Precisión

- La notación  $\pm(0,8\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$  indica la **máxima incertidumbre** o **error** que tiene la medida de un multímetro en un cierto rango, bajo las condiciones de temperatura y humedad especificadas.  
[fluke](<https://www.fluke.com/es-es/informacion/blog/multimetros-digitales/exactitud-precision>)

### Qué significa cada parte

- **0,8% rdg**
  - Es un **error relativo** sobre el valor leído (reading).
  - Significa que al valor medido se puede sumar o restar hasta el **0,8%** de esa lectura.  
[twilight](<https://twilight.mx/manuales/CM-DT9918T-23-CM-DT9918.pdf>)
  - Ejemplo: Si medimos 100,0 V, el error relativo sería  $(0,8\% * 100,0) = 0,8 \text{ V}$
- **+2 dgt (o +2 digit)**
  - Es un **error absoluto** en el **último dígito** que muestra la pantalla.
  - Depende de la resolución del rango (por ejemplo, 0,1 V, 1 mV, 0,1 mΩ, etc.).  
[reddit]([https://www.reddit.com/r/AskElectronics/comments/mb798y/dumb\\_question\\_what\\_means\\_the\\_digits\\_in\\_the/](https://www.reddit.com/r/AskElectronics/comments/mb798y/dumb_question_what_means_the_digits_in_the/))
  - Si el multímetro muestra 100,0 V y el último dígito es 0,1 V, entonces **2 dgt** son  $(2 * 0,1) = 0,2 \text{ V}$ .

### Ejemplo práctico 1

- Si el multímetro marca **100,0 V** en un rango donde el último dígito es **0,1 V** y la precisión es  $\pm(0,8\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$ :
  - Error relativo:  $(0,8\% * 100,0) = 0,8 \text{ V}$
  - Error por dígitos:  $(2 * 0,1) = 0,2 \text{ V}$
  - Error total máximo:  $0,8 + 0,2 = 1,0 \text{ V}$
- Es decir, el valor real está entre **99,0 V** y **101,0 V** aproximadamente, bajo las condiciones normales de uso.  
[molgar]([https://www.molgar.com/assets/documentos/productos/manuales/mul001\\_manual.pdf](https://www.molgar.com/assets/documentos/productos/manuales/mul001_manual.pdf))

### Ejemplo práctico2

- Para un rango de 4 V (escala máxima) y resolución de 0,001 V (1 mV, equivalente a 1 dígito en este rango), el error se calcula así:
  - Parte porcentual: 0.8% de la lectura. Si mides 3 V, es  $0.8\% * 3 \text{ V} = 0.024 \text{ V}$ .
  - Parte de dígitos: 2 dígitos  $\times$  resolución =  $2 * 0.001 \text{ V} = 0.002 \text{ V}$ .
  - Error total:  $\pm(0.024 \text{ V} + 0.002 \text{ V}) = \pm 0.026 \text{ V}$ .
- El valor real está entre lectura -0.026 V y lectura +0.026 V (ej.: si lees 3.000 V, entre 2.974 V y 3.026 V)
- Esta precisión es típica en multímetros de gama media para CC, donde %rdg domina en lecturas altas y dgt en bajas (cerca de 0 V).
- Para calibraciones precisas, sumar estos errores a la resolución para estimar incertidumbre total.

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

Permanent link:  
<https://euloxio.myds.me/dokuwiki/doku.php/doc:tec:lab:tester:pmt:inicio?rev=1775562692>

Last update: 2026/04/07 13:51

