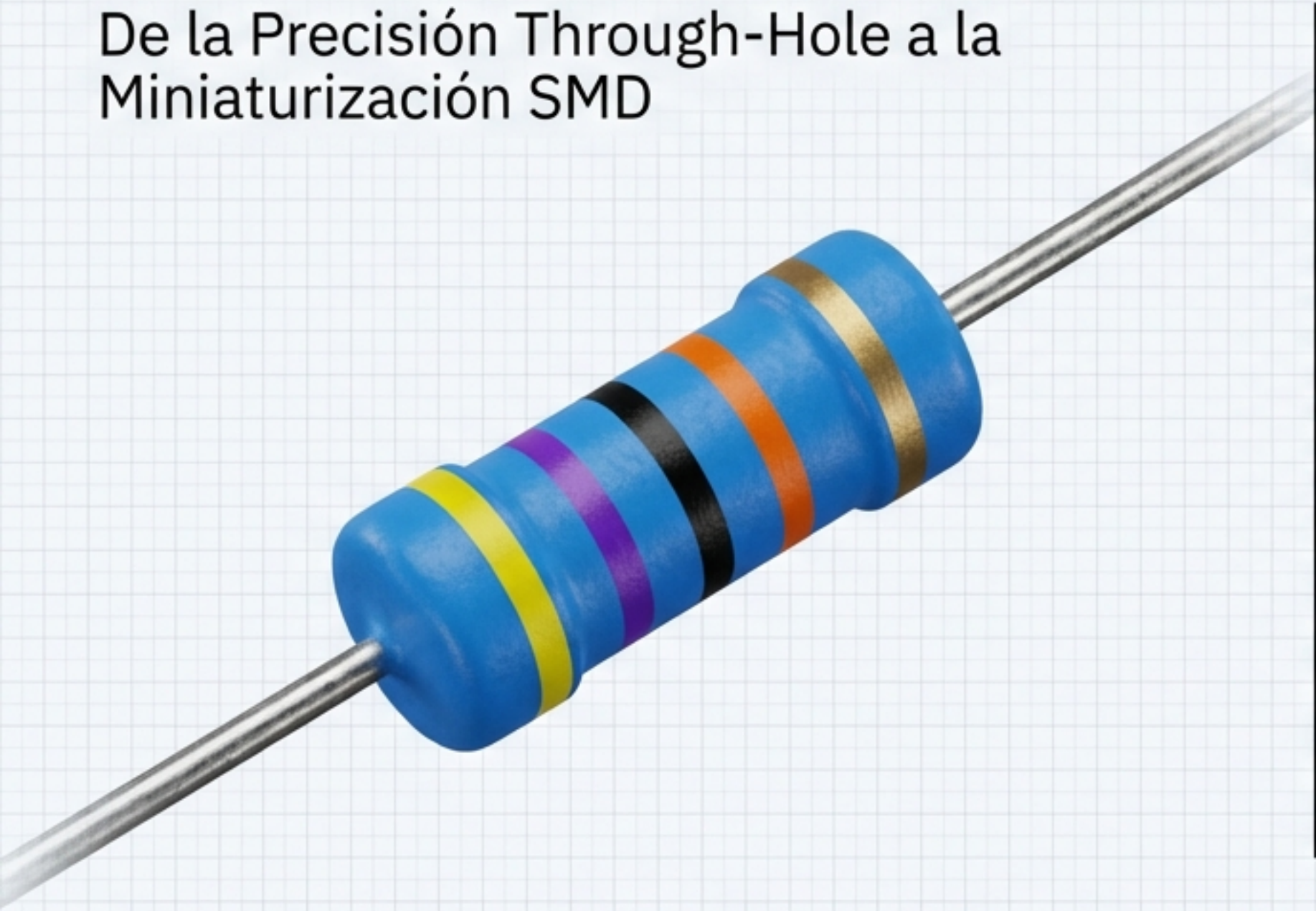


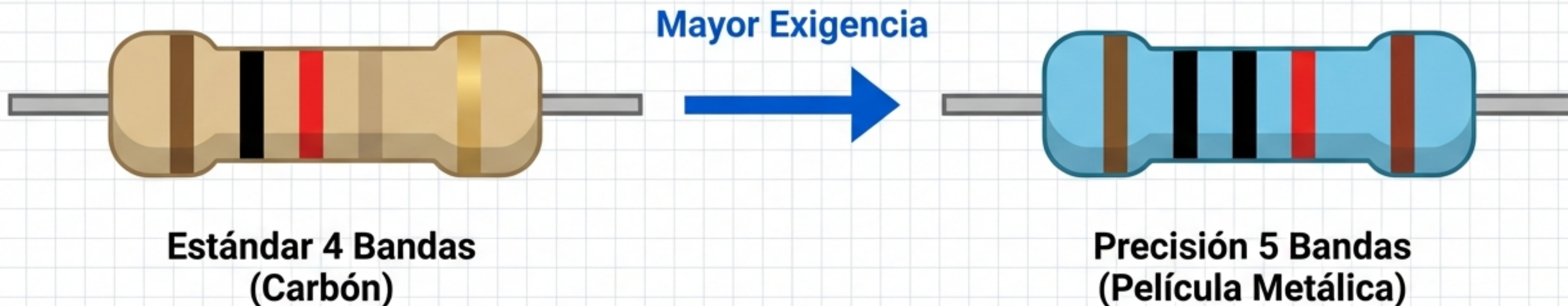
LECTURA AVANZADA DE RESISTENCIAS

De la Precisión Through-Hole a la
Miniaturización SMD



Este manual visual cubre la identificación de componentes cuando el código básico de 4 bandas no es suficiente. Aprenda a decodificar resistores de alta precisión y la nomenclatura críptica de la electrónica de montaje superficial.

La Evolución hacia la Precisión

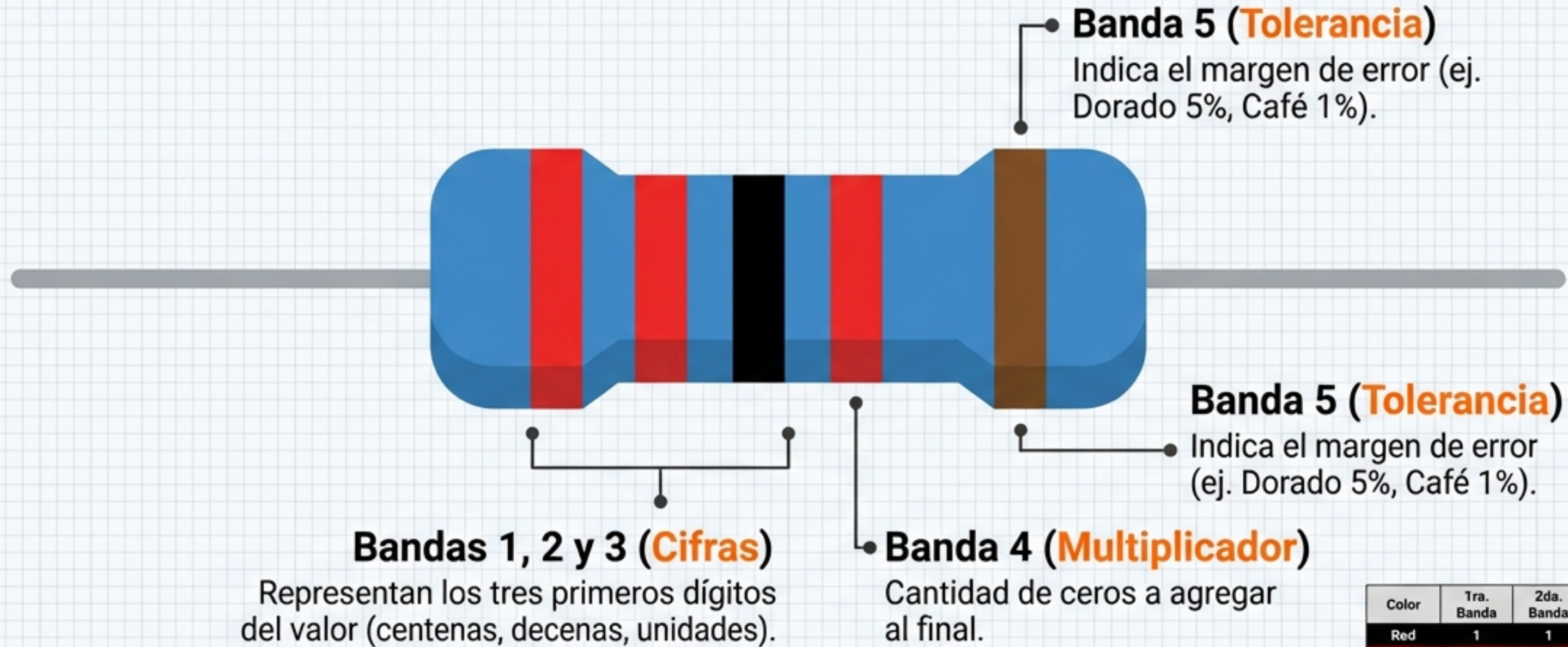


Cuando la electrónica moderna exige tolerancias exactas, el estándar de 4 bandas es insuficiente.

1.1 Resistencias de 5 Bandas: A diferencia de las resistencias de carbón tradicionales, estas incluyen un **tercer dígito significativo**. Esto permite representar valores intermedios con mayor exactitud.

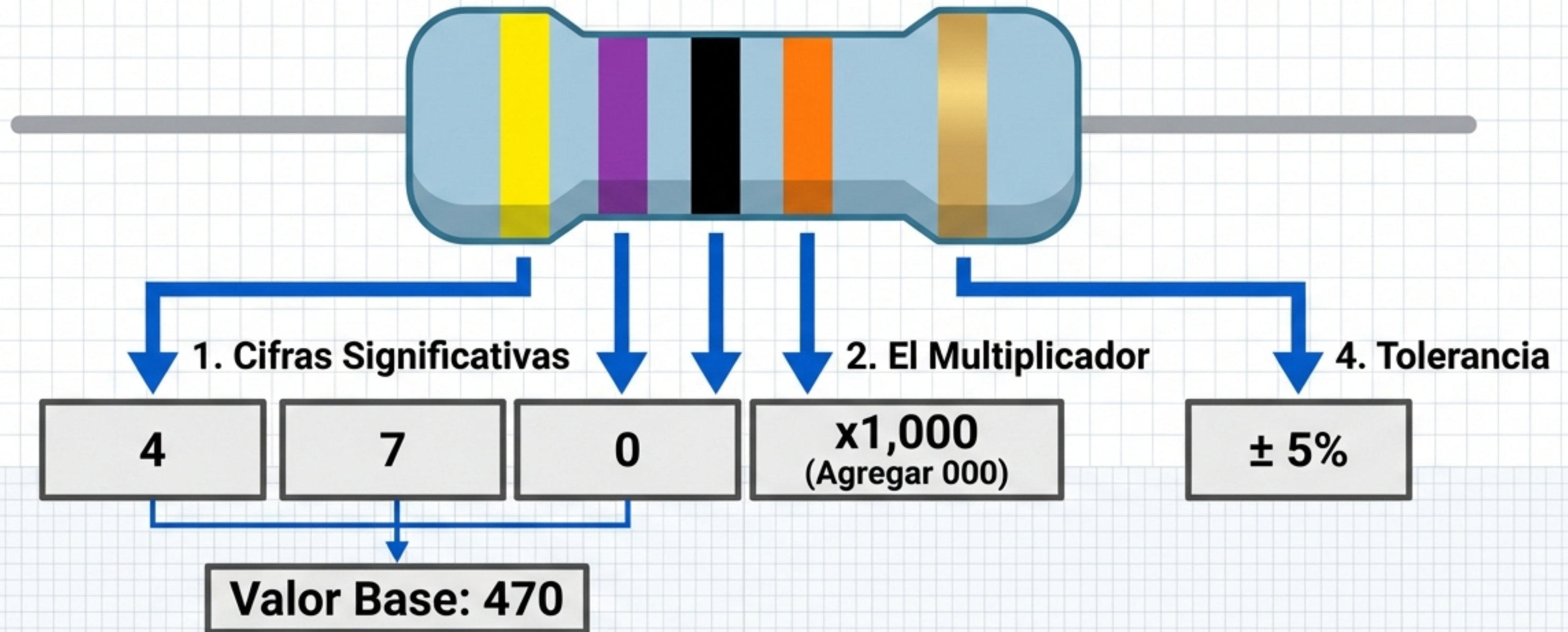
Mayor precisión = Más bandas.

Anatomy of 5 Bands (Through-Hole)



Color	1ra. Banda	2da. Banda	3ra. Banda Multiplicador	Tolerancia %
Red	1	1	0	
Red	2	2	0	0%
Yellow	3	3	1	5%
Green	4	4	10	10%
Blue	5	5	100	
Purple	6	6	1000	10%
Brown	7	7		5%
Dorado	5	5		

Caso de Estudio: Decodificación Paso a Paso



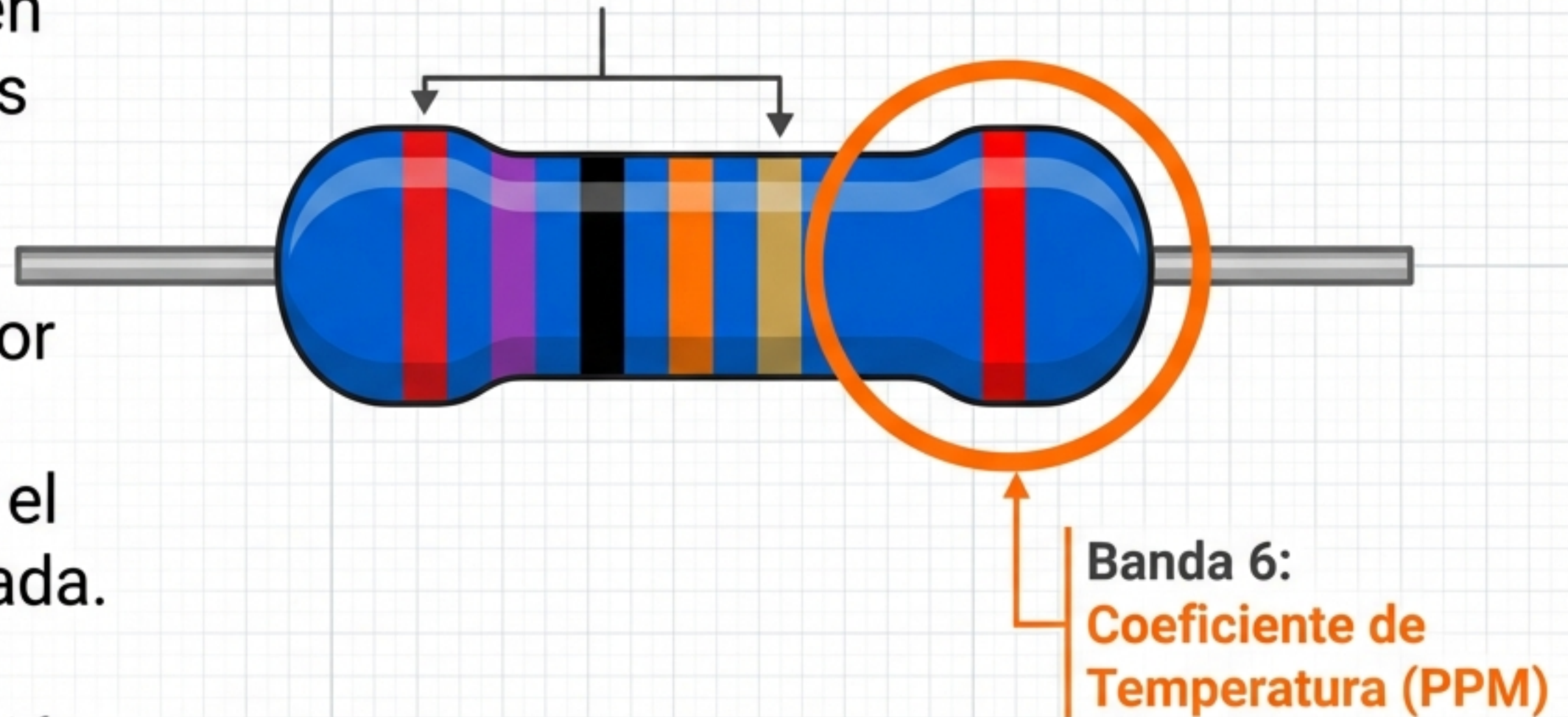
3. Resultado Final: 470,000 Ω = 470 k Ω ± 5%

1.2 La Sexta Banda: El Factor Ambiental

Se leen exactamente igual que las de 5 bandas, pero añaden un dato crítico para entornos extremos.

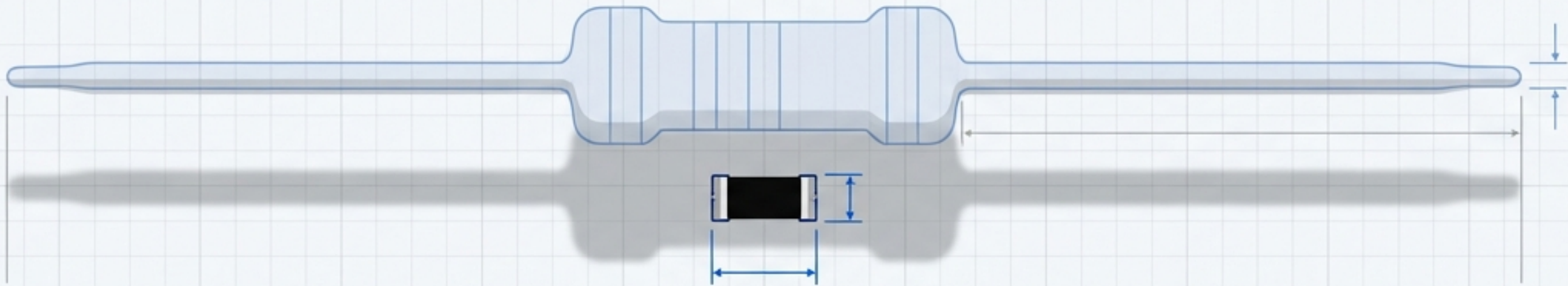
Indica qué tanto varía el valor de la resistencia según los cambios de temperatura en el ambiente donde está instalada.

Vital para equipos de medición y audio de alta fidelidad.



Resistencias de Montaje Superficial (SMD)

La Era de la Miniaturización



-  Componentes sin “patas” que se sueldan directamente sobre la superficie de la placa (PCB).
-  Son el estándar en dispositivos modernos (celulares, laptops).
-  **El Reto:** Al no tener espacio para bandas de colores, utilizan códigos numéricos o alfanuméricos impresos en su lomo.

2.1 Código Numérico Estándar (3 Dígitos)

El sistema más común y directo.



Agregar 4 ceros.



Pro Tip:

Funciona con la misma lógica que los colores, pero con números escritos.

Dígitos 1 y 2:
Valor numérico base.

Dígito 3:
El Multiplicador.

Ejemplos Prácticos: Código Numérico

El sistema más común y directo.



Base: 10

Ceros: 0000 (4)

Combined: 100,000 Ω

Final Result: 100 k Ω



Base: 20

Ceros: 00000 (5)

Combined: 2,000,000 Ω

Final Result: 2 M Ω

2.2 Código EIA-96 (Alfanumérico)

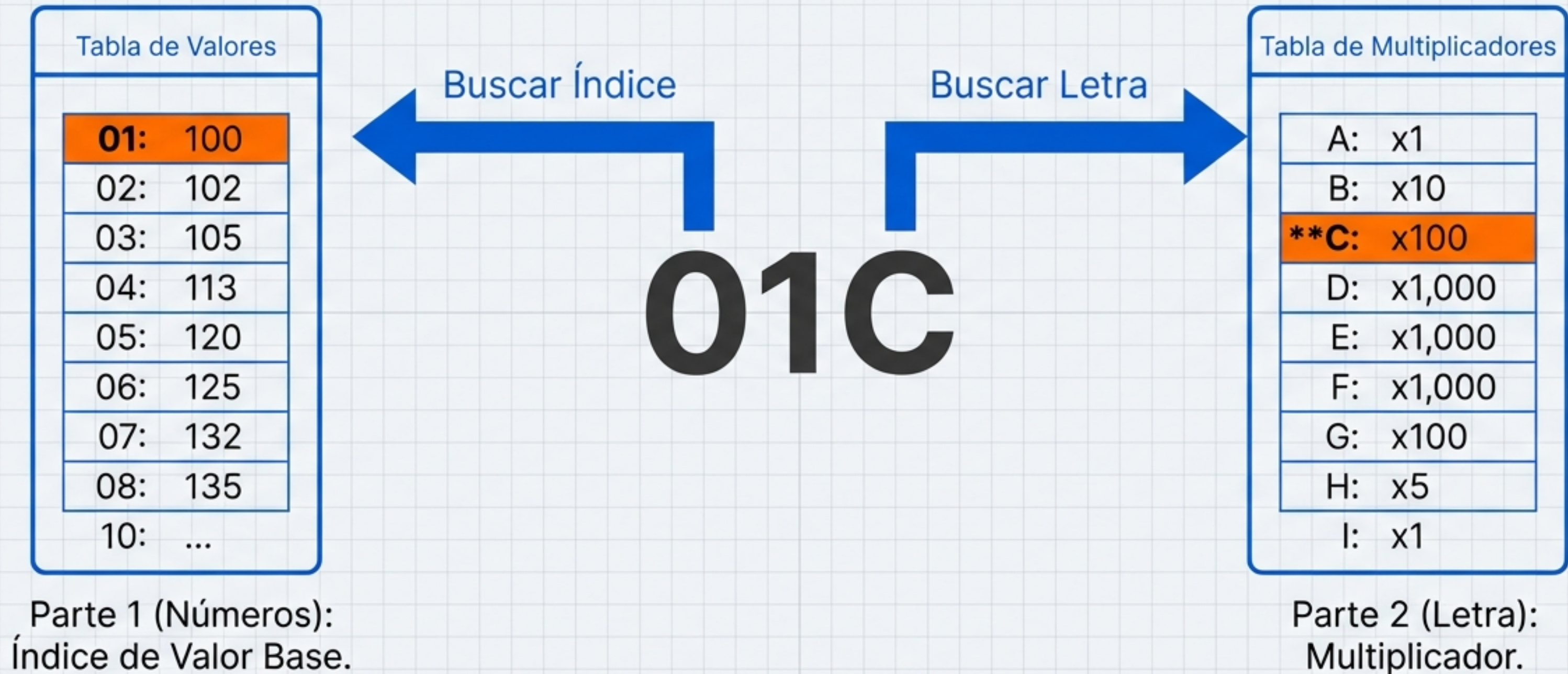


¡No es lectura directa!

Los números no representan el valor, son un índice (código) para buscar en una tabla.

- Utilizado en resistencias de **alta precisión (1%)**.
- Los números estándar ocupan demasiado espacio para valores complejos (ej. **12.4 kΩ**), por lo que se usa este sistema cifrado.

Mecanismo de Decodificación EIA-96



Este sistema combina números con letras para máxima densidad de información.

Ejemplo de Cálculo: Código 01C

Código "01" (Referencia Tabla) → **100**

Letra "C" (Referencia Tabla) → **x100**

****Cálculo Final****

$$100 \times 100 = 10,000 \, \Omega$$

10 k Ω (1% Precisión)

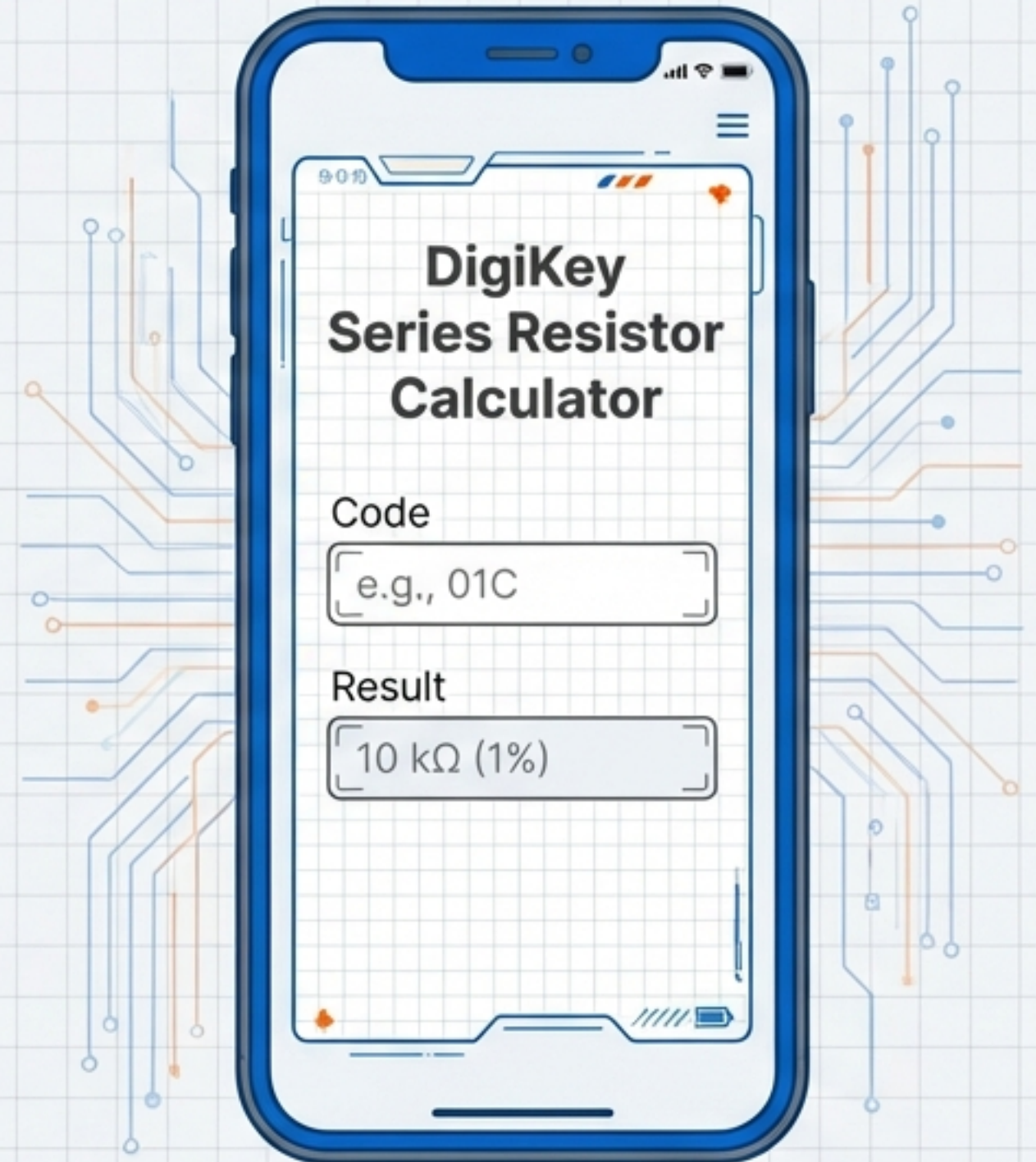
EIA-96																																					
<table><tr><th colspan="2">Tabla de Valores</th></tr><tr><td>00:</td><td>50</td></tr><tr><td>01:</td><td>100</td></tr><tr><td>01:</td><td>100</td></tr><tr><td>02:</td><td>100</td></tr><tr><td>03:</td><td>200</td></tr><tr><td>04:</td><td>400</td></tr><tr><td>05:</td><td>600</td></tr><tr><td colspan="2">Tabla de Valores</td></tr></table>	Tabla de Valores		00:	50	01:	100	01:	100	02:	100	03:	200	04:	400	05:	600	Tabla de Valores		<table><tr><th colspan="2">Tabla de Multiplicadores</th></tr><tr><td>A:</td><td>x1</td></tr><tr><td>A:</td><td>x10</td></tr><tr><td>B:</td><td>x50</td></tr><tr><td>C:</td><td>x100</td></tr><tr><td>D:</td><td>x100</td></tr><tr><td>E:</td><td>x200</td></tr><tr><td>F:</td><td>x400</td></tr><tr><td colspan="2">Tabla de Multiplicadores</td></tr></table>	Tabla de Multiplicadores		A:	x1	A:	x10	B:	x50	C:	x100	D:	x100	E:	x200	F:	x400	Tabla de Multiplicadores	
Tabla de Valores																																					
00:	50																																				
01:	100																																				
01:	100																																				
02:	100																																				
03:	200																																				
04:	400																																				
05:	600																																				
Tabla de Valores																																					
Tabla de Multiplicadores																																					
A:	x1																																				
A:	x10																																				
B:	x50																																				
C:	x100																																				
D:	x100																																				
E:	x200																																				
F:	x400																																				
Tabla de Multiplicadores																																					

Herramientas Digitales y Verificación

La memoria es falible.

Memorizar la tabla EIA-96 es complejo e innecesario en el campo. Utilice herramientas verificadas.

- **DigiKey Calculator:** Herramienta web para ingresar colores o códigos SMD.
- **Beneficio:** Obtenga el valor exacto y la tolerancia de forma rápida y sin errores humanos.



Resumen de Lectura Rápida

5-Bandas



**3 Cifras + Multiplicador
+ Tolerancia**

Precisión Through-Hole

SMD Numérico



**2 Cifras +
Cantidad de Ceros**

Estándar SMD

SMD EIA-96



**Código de Tabla +
Letra Multiplicadora**

Alta Precisión SMD



Dominando el Hardware

La capacidad de identificar correctamente estos componentes es la base para el diagnóstico, reparación y diseño de circuitos electrónicos modernos.

Verifique siempre con multímetro si tiene dudas.