

Tarjeta de referencia rápida: calibres y ampacidad

Capacidad de corriente de conductores según la Tabla 310-16 de la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano) · versión interactiva en ntc2050.com/tablas/tabla-310-16-ntc-2050

Tabla 310-16 — Ampacidad de conductores (30 °C, máx. 3 conductores por canalización)

Calibre	Sección (mm²)	Cobre			Aluminio		
		60 °C (TW)	75 °C (THW/THWN)	90 °C (THHN/XHHW)	60 °C	75 °C	90 °C
14 AWG	2.08	15 A	20 A	25 A	—	—	—
12 AWG	3.31	20 A	25 A	30 A	15 A	20 A	25 A
10 AWG	5.26	30 A	35 A	40 A	25 A	30 A	35 A
8 AWG	8.37	40 A	50 A	55 A	35 A	40 A	45 A
6 AWG	13.3	55 A	65 A	75 A	40 A	50 A	55 A
4 AWG	21.2	70 A	85 A	95 A	55 A	65 A	75 A
3 AWG	26.7	85 A	100 A	115 A	65 A	75 A	85 A
2 AWG	33.6	95 A	115 A	130 A	75 A	90 A	100 A
1 AWG	42.4	110 A	130 A	145 A	85 A	100 A	115 A
1/0 AWG	53.5	125 A	150 A	170 A	100 A	120 A	135 A
2/0 AWG	67.4	145 A	175 A	195 A	115 A	135 A	150 A
3/0 AWG	85	165 A	200 A	225 A	130 A	155 A	175 A
4/0 AWG	107	195 A	230 A	260 A	150 A	180 A	205 A
250 kcmil	127	215 A	255 A	290 A	170 A	205 A	230 A
300 kcmil	152	240 A	285 A	320 A	195 A	230 A	260 A
350 kcmil	177	260 A	310 A	350 A	210 A	250 A	280 A
400 kcmil	203	280 A	335 A	380 A	225 A	270 A	305 A
500 kcmil	253	320 A	380 A	430 A	260 A	310 A	350 A

Topes de protección de la sección 240-3: cobre 14 AWG → máx. 15 A · 12 AWG → máx. 20 A · 10 AWG → máx. 30 A (aluminio: 12 AWG → 15 A, 10 AWG → 25 A), aunque la columna de ampacidad muestre más.

Factores de corrección por temperatura ambiente

Ambiente	Aisl. 60 °C	Aisl. 75 °C	Aisl. 90 °C
21–25 °C	1.08	1.05	1.04
26–30 °C	1.00	1.00	1.00
31–35 °C	0.91	0.94	0.96
36–40 °C	0.82	0.88	0.91
41–45 °C	0.71	0.82	0.87
46–50 °C	0.58	0.75	0.82

Factores de ajuste por agrupamiento

Conductores en la canalización	Factor
1-3	100 %
4-6	80 %
7-9	70 %
10-20	50 %
21-30	45 %
31-40	40 %
41+	35 %

Ampacidad corregida = valor de tabla × factor de temperatura × factor de agrupamiento.

Breaker → calibre mínimo del conductor

Calibre mínimo que admite cada breaker estándar (sección 240-6), respetando los topes de la sección 240-3 · guías por amperaje en ntc2050.com/calibre

Breaker	Cobre 60 °C (TW)	Cobre 75 °C (THW/THWN)	Aluminio 75 °C
15 A	14 AWG	14 AWG	12 AWG
20 A	12 AWG	12 AWG	10 AWG
25 A	10 AWG	10 AWG	10 AWG
30 A	10 AWG	10 AWG	8 AWG
35 A	8 AWG	8 AWG	8 AWG
40 A	8 AWG	8 AWG	8 AWG
45 A	6 AWG	8 AWG	6 AWG
50 A	6 AWG	8 AWG	6 AWG
60 A	4 AWG	6 AWG	4 AWG
70 A	4 AWG	4 AWG	3 AWG
80 A	3 AWG	4 AWG	2 AWG
90 A	2 AWG	3 AWG	2 AWG
100 A	1 AWG	3 AWG	1 AWG
110 A	1 AWG	2 AWG	1/0 AWG
125 A	1/0 AWG	1 AWG	2/0 AWG
150 A	3/0 AWG	1/0 AWG	3/0 AWG
175 A	4/0 AWG	2/0 AWG	4/0 AWG
200 A	250 kcmil	3/0 AWG	250 kcmil
225 A	300 kcmil	4/0 AWG	300 kcmil
250 A	350 kcmil	250 kcmil	350 kcmil
300 A	500 kcmil	350 kcmil	500 kcmil
350 A	—	500 kcmil	—
400 A	—	—	—

La columna 75 °C aplica cuando terminales y aislamiento están certificados para 75 °C (THW/THWN — lo usual en instalaciones nuevas). Para acometidas residenciales monofásicas 120/240 V la NTC 2050 permite además la regla del 83 % (sección 310-15): p. ej. servicio de 100 A → cobre 4 AWG o aluminio 2 AWG. En circuitos de motor (sección 430) la protección puede superar el tope del calibre; dimensiona el conductor al 125 % de la corriente a plena carga.

Aparato → calibre y breaker (casos típicos en Colombia)

Cálculos con la Tabla 310-16 + secciones 210-19, 220, 240-3, 422 y 430 · guía completa por aparato en ntc2050.com/calibre

Aparato / caso	Cálculo	Cable (Cu)	Breaker
Ducha eléctrica — Ducha estándar 220 V (5 500 W)	$I = 5\,500\text{ W} \div 220\text{ V} = 25\text{ A}$	10 AWG	30 A bipolar
Ducha eléctrica — Ducha a 120 V (4 500 W)	$I = 4\,500\text{ W} \div 120\text{ V} = 37.5\text{ A}$	8 AWG	40 A
Ducha eléctrica — Ducha pequeña 120 V (3 000 W)	$I = 3\,000\text{ W} \div 120\text{ V} = 25\text{ A}$	10 AWG	30 A
Estufa eléctrica — Estufa 4 puestos + horno (12 kW nominal → 8 kW de demanda)	$I = 8\,000\text{ W} \div 240\text{ V} = 33.3\text{ A}$	8 AWG	40 A bipolar
Estufa eléctrica — Estufa de empotrar 4 puestos sin horno (6 kW)	$I = 6\,000\text{ W} \div 240\text{ V} = 25\text{ A}$	10 AWG	30 A bipolar
Estufa eléctrica — Estufa grande con doble horno (demanda 11 kW)	$I = 11\,000\text{ W} \div 240\text{ V} = 45.8\text{ A}$	6 AWG	50 A bipolar
Aire acondicionado — Mini split 12 000 BTU inverter (≈1 100 W, 220 V)	$I = 1\,100\text{ W} \div 220\text{ V} = 5\text{ A} \times 1.25 = 6.3\text{ A}$	12 AWG	20 A bipolar
Aire acondicionado — Mini split 24 000 BTU (≈2 500 W, 220 V)	$I = 2\,500\text{ W} \div 220\text{ V} = 11.4\text{ A} \times 1.25 = 14.2\text{ A}$	12 AWG	20 A bipolar
Aire acondicionado — Split 36 000 BTU (≈3 800 W, 220 V)	$I = 3\,800\text{ W} \div 220\text{ V} = 17.3\text{ A} \times 1.25 = 21.6\text{ A}$	10 AWG	30 A bipolar
Tomacorrientes — Tomas generales de alcobas y sala (15 A, 120 V)	Circuito de 15 A → hasta 1 800 W	14 AWG	15 A
Tomacorrientes — Tomas de uso general recomendadas (20 A, 120 V)	Circuito de 20 A → hasta 2 400 W	12 AWG	20 A
Tomacorrientes — Pequeños electrodomésticos de cocina (2 circuitos de 20 A obligatorios)	Sección 220-4: mínimo 2 circuitos de 20 A	12 AWG	20 A
Iluminación — Circuito de iluminación estándar (15 A, 120 V)	$15\text{ A} \times 120\text{ V} = 1\,800\text{ W}$ (más de 100 bombillos LED de 14 W)	14 AWG	15 A
Iluminación — Casa de 100 m²: carga de alumbrado	$100\text{ m}^2 \times 32\text{ VA} = 3\,200\text{ VA} \div 120\text{ V} = 26.7\text{ A} \rightarrow 2$ circuitos de 15 A	14 AWG	15 A
Iluminación — Iluminación de zonas comunes o reflectores (20 A, 120 V)	$20\text{ A} \times 120\text{ V} = 2\,400\text{ W}$	12 AWG	20 A
Lavadora y secadora — Lavadora (circuito de lavandería obligatorio, 120 V)	Sección 220-4: circuito dedicado de 20 A	12 AWG	20 A
Lavadora y secadora — Secadora eléctrica 5 000 W a 240 V	$I = 5\,000\text{ W} \div 240\text{ V} = 20.8\text{ A} \times 1.25 = 26\text{ A}$	10 AWG	30 A bipolar
Lavadora y secadora — Torre lavadora-secadora eléctrica (7 200 W, 240 V)	$I = 7\,200\text{ W} \div 240\text{ V} = 30\text{ A}$	8 AWG	40 A bipolar
Motobomba — Motobomba ½ HP, 120 V (9.8 A de placa)	$I = 9.8\text{ A} \times 1.25 = 12.3\text{ A}$	14 AWG	15 A
Motobomba — Motobomba 1 HP, 120 V (16 A de placa)	$I = 16\text{ A} \times 1.25 = 20\text{ A}$	12 AWG	25 A
Motobomba — Motobomba 2 HP, 240 V (12 A de placa)	$I = 12\text{ A} \times 1.25 = 15\text{ A}$	12 AWG	20 A bipolar
Motobomba — Motobomba 3 HP, 240 V (17 A de placa)	$I = 17\text{ A} \times 1.25 = 21.3\text{ A}$	10 AWG	30 A bipolar
Acometida residencial — Servicio de 100 A (vivienda típica)	$100\text{ A} \times 0.83 = 83\text{ A}$	4 AWG (AI: 2 AWG)	100 A bipolar
Acometida residencial — Servicio de 125 A	$125\text{ A} \times 0.83 \approx 104\text{ A}$	2 AWG (AI: 1/0 AWG)	125 A bipolar
Acometida residencial — Servicio de 150 A	$150\text{ A} \times 0.83 \approx 125\text{ A}$	1 AWG (AI: 2/0 AWG)	150 A bipolar
Acometida residencial — Servicio de 200 A (casa grande / comercial)	$200\text{ A} \times 0.83 = 166\text{ A}$	2/0 AWG (AI: 4/0 AWG)	200 A bipolar
Calentador de agua — Calentador de acumulación 4 500 W, 240 V	$I = 4\,500 \div 240 = 18.8\text{ A} \times 1.25 = 23.4\text{ A}$	10 AWG	30 A bipolar
Calentador de agua — Calentador pequeño 1 500 W, 120 V	$I = 1\,500 \div 120 = 12.5\text{ A} \times 1.25 = 15.6\text{ A}$	12 AWG	20 A
Calentador de agua — Calentador instantáneo de paso 8 000 W, 240 V	$I = 8\,000 \div 240 = 33.3\text{ A} \times 1.25 = 41.7\text{ A}$	6 AWG	50 A bipolar
Nevera — Nevera estándar (300 W, 120 V)	$I = 300 \div 120 = 2.5\text{ A}$ (pico de arranque ~3×)	12 AWG	20 A
Nevera — Nevecón / side-by-side (700 W, 120 V)	$I = 700 \div 120 = 5.8\text{ A}$	12 AWG	20 A
Horno eléctrico — Horno de mesa / gratinador (1 800 W, 120 V)	$I = 1\,800 \div 120 = 15\text{ A}$	12 AWG	20 A
Horno eléctrico — Horno empotrado 6 000 W, 240 V	$I = 6\,000 \div 240 = 25\text{ A}$	10 AWG	30 A bipolar
Horno eléctrico — Horno empotrado grande 8 000 W, 240 V	$I = 8\,000 \div 240 = 33.3\text{ A}$	8 AWG	40 A bipolar

Todos los aparatos fijos (ducha, estufa, calentador, aire acondicionado, secadora, motobomba) requieren circuito dedicado. GFCI obligatorio en baños, cocina, exteriores y zonas húmedas (sección 210-8). En equipos con placa MCA/MOP, la placa manda. Verifica la caída de tensión en recorridos largos (máx. 3 % recomendado en el ramal).