

Calculadora.

Fórmula 1.-Ley de Ohm

$$I = \frac{V}{R} \quad V = \text{Voltaje (Volts)}$$

$R = \text{Resistencia eléctrica (Ohms} - \Omega)$

$I = \text{Corriente eléctrica (Amperes)}$

Fórmulas para corriente nominal

Fórmula 2.-Corriente monofásica.

$$I = \frac{P}{V * \cos(\theta)}$$

$I = \text{Corriente nominal (Amperes)}$

$P = \text{Potencia real (Watts)}$

$V = \text{Voltaje nominal (Volts)}$

$\cos(\theta) = \text{Factor de potencia}$

Fórmula 3.-Corriente trifásica

$$I = \frac{P}{(\sqrt{3}) * V_L * \cos(\theta)}$$

$I = \text{Corriente nominal (Amperes)}$

$P = \text{Potencia real (Watts)}$

$V = \text{Voltaje nominal (Volts)}$

$\cos(\theta) = \text{Factor de potencia}$

Fórmula 4.-Conversión de potencia entre Hp. y potencia.

$$P = Hp * 745.7$$

$$P = V * I$$

Hp = Horse power (Caballos de potencia)

Para seleccionar el conductor según la tabla de ampacidades permisibles según la NOM-001-SEDE-2012, se debe usar un factor de 1.25 para seleccionar el conductor. Es decir, el amperaje que circula por el conductor debe de ser como máximo un 80% del amperaje que soporta el conductor.

Fórmula 5.- Fórmula de calibre de conductor

$$I_c = I * 1.25$$

*I<sub>c</sub> = Corriente corregida (Amperes)*

*I = Corriente nominal*

**Tabla 1. Ampacidades permisibles en conductores aislados para tensiones hasta 2000 volts y 60°C a 90°C. No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización o directamente enterrados, para una temperatura ambiente de 30°C.**

Calibre  AWG o kcmil	Área de la sección transversal nominal  mm²	Temperatura nominal del conductor					
		60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C
		TW UF	RHW, THHW, THHW-LS, THW, THW-LS THWN, XHHW, USE, ZW	TBS, SA, SIS, FEP, FEPB, MI, RHH, RHW-2, THHN, THHW, THHWL S, THW- 2, THWN- 2, USE- 2, XHH, XHHW, XHHW2, ZW-2	UF	RHW, XHH, USE	SA, SIS, RHH, RHW-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW-2
		Cobre			Aluminio		
14*	2,08	15	20	25	-	-	-
12*	3,31	20	25	30	-	-	-
10*	5,26	30	35	40	-	-	-
8	8,37	40	50	55	-	-	-
6	13,3	55	65	75	40	50	60
4	21,2	70	85	95	55	65	75
2	33,6	95	115	130	75	90	100
1/0	53,5	125	150	170	100	120	135
2/0	67,4	145	175	195	115	135	150
3/0	85,0	165	200	225	130	155	175
4/0	107	195	230	260	150	180	205
250	127	215	255	290	170	205	230
300	152	240	285	320	190	230	255
350	177	260	310	350	210	250	280
400	203	280	335	380	225	270	305
500	253	320	380	430	260	310	350
600	304	355	420	475	285	340	385
750	380	400	475	535	320	385	435
1000	507	455	545	615	375	445	500

\*A menos que se permita otra cosa específicamente en otro lugar de esta norma, la protección contra sobrecorriente de los conductores marcados con un asterisco (\*), no se debe superar 15 A para 14 AWG, 20 A para 12 AWG y 30 A para 10 AWG, todos de cobre.

## Referencias bibliográficas.

Secretaría de Energía. (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización). Diario Oficial de la Federación.