

INFORMACIÓN TÉCNICA

Cálculo de la Sección de los conductores

La sección necesaria para un conductor se determina en función de la corriente máxima que se puede transmitir en servicio continuo sin superar la temperatura máxima soportada por el aislante; luego se debe verificar que esa sección no supere la máxima caída de tensión que se admita, que supere la sección necesaria para transmitir la intensidad de cortocircuito admisible y que supere la sección mínima permitida por las normas.

1. Intensidad de corriente admisible

A los efectos prácticos, se considerarán como valores de corriente admisible los indicados en los catálogos respectivos, para la modalidad de instalación que corresponda. Estos valores, indicados por tipo de cable y sección, son válidos para las condiciones tipo de instalación indicadas en las normas. Cuando las condiciones reales difieran de las mismas, se deberán aplicar los factores de corrección que se indican por separado.

2. Caída de tensión

Puede calcularse mediante la siguiente expresión:

$$\Delta U = K I L (R_{ca} \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

ΔU = caída de tensión, en V

$K = 1,73$ para líneas trifásicas y 2 para líneas monofásicas

I = corriente a transmitir, en A

L = longitud de la línea, en km

$\cos \varphi$ = factor de potencia

R_{ca} = resistencia eléctrica en corriente alterna a la temperatura de servicio, en ohm/km

X = reactancia inductiva por fase a 50 Hz, en ohm/km

3. Intensidad de cortocircuito admisible

Se verifica con la siguiente fórmula:

$$I_{cc} = \frac{k S}{\sqrt{t}}$$

I_{cc} = intensidad de corriente de cortocircuito, en A



S = sección del conductor, en mm^2

t = duración del cortocircuito, en segundos

El valor de "k" es una constante que depende del material del conductor y de los que están en contacto con dicho conductor; en la siguiente tabla se indican los valores más usuales:

Material del conductor	Cables aislados con	Cables aislados con PVC	
		Secciones $\leq 300 \text{ mm}^2$	Secciones $> 300 \text{ mm}^2$
Cobre	143	115	103
Aluminio	94	76	68