

## 1. Introducción

El calor producido por efecto Joule en los núcleos conductores cuando por ellos circula corriente, atraviesa las diferentes capas de aislante por conducción para ser, finalmente, evacuado al medio exterior al cable.

Esta evacuación de calor al medio exterior al cable se hace :

- Por convección y radiación si el cable está al aire libre
- Por conducción si el cable está en contacto con otros elementos o materia

Cuando las pérdidas térmicas producidas son iguales a las pérdidas térmicas disipadas al entorno exterior, se establece un estado de equilibrio que se caracteriza por una temperatura en el núcleo constante (Régimen permanente). Esta no debería nunca sobrepasar la temperatura máxima permitida por el aislante con el fin de garantizar al cable una duración de vida óptima.

Se llama intensidad máxima admisible en régimen permanente el valor de la intensidad que provoca calentamiento del núcleo conductor al valor máximo permitido, para un entorno de instalación del cable claramente definido.

## 2. Cálculos de intensidad admisible según norma IEC 60287

- Título de la norma IEC 60287 :

« Cálculo de la corriente admisible para cables en régimen permanente (factor de carga 100%) »

- Ámbito de aplicación de la norma IEC 60287

Esta norma se aplica únicamente al funcionamiento en régimen permanente de los cables para cualquier tensión alterna y continua de hasta 5kV, enterrados directamente en suelo, colocados en fundas, conductos o tubos de acero, así como cables instalados al aire libre. La Norma IEC 60287 entiende por « régimen permanente » la circulación continuada de una corriente constante (factor de carga al 100%) suficiente para alcanzar de forma asintótica la temperatura máxima del conductor suponiendo que las condiciones del entorno permanezcan sin cambios.

- Hipótesis básicas para el cálculo de intensidades admisibles según IEC 60287

- Núcleos de cobre
- Aislante de clase « *temperatura máxima del aislante* »
- Cable aislado sobre soportes o bridas (sin otros cables a proximidad inmediata)
- Diámetro exterior del cable inferior a 150mm
- Cable instalado al aire libre protegido de la luz solar directa
- Corriente alterna o corriente continua inferior a 5000V
- Disipación térmica y ventilación adecuadas
- Sin fuentes exteriores de calor a proximidad inmediata del cable

- Observaciones

Los valores indicados en las tablas y gráficas obtenidas por cálculo son indicativas y teóricas.

Deben ser únicamente utilizadas a título indicativo, o como punto de partida de pruebas y estudios de mayor profundidad.

Los valores pueden variar sensiblemente según la composición de los núcleos, tipos de aislantes, número de conductores, condiciones del entorno, condiciones de instalación...

Nuestro departamento técnico está a su disposición para realizar estudios complementarios o más completos.