



## Fundamentos básicos sobre electricidad

### Especificaciones del alambre de cobre

El cobre es el metal más usado para la fabricación de conductores eléctricos por su bajo costo y alto rendimiento.

#### **PESO DEL ALAMBRE:**

Para un conductor eléctrico también necesitamos el peso, por lo mismo esta incluido en la tabla [calibre de alambres](#), en ella se indica el peso de 1000 metros de alambre sin el forro, Lo conveniente de esta información es que el alambre se vende por peso y por lo mismo se puede calcular cuantas libras se necesitan para alguna instalación.

#### **RESISTENCIA DEL ALAMBRE:**

En la última columna de la tabla se indica la resistencia en ohmios a una temperatura de 20 grados "C", aplicado tanto al alambre desnudo como al que tiene forro.

#### **EL EFECTO DE LA TEMPERATURA EN EL ALAMBRE:**

La temperatura hace que la resistencia de un alambre varíe, por ejemplo, cuanto mas caliente está, mas oposición tiene sobre el paso de la electricidad, esto sucede también con otros metales puros, pero no con algunas aleaciones o con el carbón.

Ahora veamos ¿porqué se calienta un alambre? Esto sucede por efecto de la propia corriente que por el circula, lo cual se debe a la resistencia del conductor, obviamente, cuanto más intensa es la corriente, mayor será el calentamiento y por lo mismo, mayor pérdida de energía en forma de calor. Lo que sucede es que el calentamiento aumenta en relación con el cuadrado del cambio de corriente. Por consiguiente, si se aumenta la corriente al doble, el calentamiento será 4 veces mayor.

Cuando circula mayor corriente por un alambre, no solamente se calentará el conductor, habrá también un aumento en su resistencia, como consecuencia, habrá un aumento adicional de temperatura. Si sigue aumentando la corriente, provocará que se queme el aislamiento, con lo cual se corre el riesgo de un incendio.

#### **COMO SELECCIONAR UN CONDUCTOR:**

Tomando en cuenta los riesgos antes mencionados, en necesario escoger cuidadosamente el calibre y aislamiento correctos de un conductor, tomando en cuenta el lugar donde se instalará.

La intensidad máxima en amperios que puede soportar con plena seguridad diferentes tipos de alambre en las instalaciones eléctricas de acuerdo con el calibre y el tipo de aislamiento, se da en las [Tabla III](#) y [Tabla IV](#). Estas intensidades o capacidades máximas son aprobadas por los laboratorios de las compañías de seguros contra incendios de los E.E.U.U. y aceptadas en la mayoría de los países americanos.

## **CAPACIDAD DE CONDUCCION DE LOS ALAMBRES:**

Vamos a iniciar el estudio de los diferentes tipos de alambres y el aislamiento que los cubre, pero antes, hablaremos de las razones por las cuales la capacidad de conducción de los distintos tipos de alambres depende de los aislamientos que se emplean en dichos conductores y del método para instalarlos.

Como sabemos, el calor no daña el cobre, pero en cambio, si daña el aislamiento, Cuando se calienta más allá de lo normal, puede dañarse de varias maneras, daño que depende del grado de calentamiento y del tipo de aislamiento.

Sucede que algunos aislamientos se derriten, otros se endurecen y otros que se queman. Cualquiera que sea el efecto, una vez que se dañe, pierde sus propiedades aisladoras y por ende, puede ocasionar un corto circuito y por supuesto, incendios.

La capacidad conductora que se especifica en las tablas III y IV para los diferentes tipos y calibres de alambres es la que pueden conducir sin riesgo de sobre calentamiento del aislamiento. El caucho común es el aislador que soporta menos calor.; por lo mismo, los alambres con este tipo de aislamiento tienen la capacidad más baja para conducir corriente. Si un alambre con forro de asbesto conduce la corriente máxima asignada en las tablas, sin duda se calentará más que un alambre con forro de caucho conduce su máxima corriente. No obstante, como el aislamiento de asbesto soporta mejor el calor, no se dañará como se dañaría uno con forro de caucho al conducir su máxima corriente.

No esta demás mencionar que cuando se indica la temperatura máxima de los conductores, esta se refiere a la temperatura del alambre propiamente dicho, y no a la temperatura ambiente.

Cuando se habla de la capacidad conductora en amperios para cada tipo y calibre del alambre en las tablas III y IV, se basa en el supuesto de que el alambre se instalará en un cuarto en el cual la temperatura ambiente no pasará de 30° "C"(86° F). En la [tabla V](#) se indica la temperatura máxima que pueden soportar los aislamientos de los diferentes tipos de alambre que se venden en el mercado. La temperatura indicada en esta tabla es la que alcanza el alambre cuando conduce la corriente máxima, misma que se indica en las tablas III y IV, con una temperatura ambiente de 30 grados "C".Por ejemplo si el alambre conduce su corriente máxima y se instala en una habitación en donde la temperatura ambiente es mayor de 30 grados, la temperatura del alambre será mucho mayor de 60 grados. Si este fuera el caso se deberá reducir la corriente que por el circulará.

En la [tabla VI](#) se especifica el factor por el cual se debe de multiplicar la capacidad conductora de cualquier alambre, cuando se instala en temperaturas mayores a 30 grados "C".

**Este material didáctico es de uso educativo, por ningún motivo se permite su uso comercial. Quien desee utilizarlo en un sitio web, puede hacerlo, siempre y cuando se mencione la fuente y sus autores.**

**Copyright © electricidadbasica.net. Todos los derechos reservados.**