

# Tableros, canalización y motores eléctricos

**Tipos constructivos, materiales de fabricación y normas de tableros eléctricos, componentes de canalización y motores.**

Ing. Alberto Farina  
[ingenierofarina.com.ar](http://ingenierofarina.com.ar)

Esta nota tiene un título que involucra tres elementos muy importantes en todas las instalaciones eléctricas. Naturalmente, las instalaciones incluyen una gama muy grande de funciones, pero ahora me enfoco específicamente en estos componentes y en el análisis de sus tipos constructivos, los materiales empleados en sus fabricaciones, normas a las que responden, etc.

Consideraré estos componentes, no como independientes, sino como un conjunto armónico destinado fundamentalmente a la producción de bienes o a la prestación de algún tipo de servicio.

## Unidad funcional

Para que un motor eléctrico, sea trifásico o monofásico, pueda cumplir su rol en el sistema en el cual está inserto, requiere de elementos para conectarlo, maniobrarlo, protegerlo y controlarlo, acordes con las pautas que se impusieron.

O sea que estoy anunciando la necesidad de contar con un conjunto de equipos y materiales que trabajen en forma segura, coordinada y eficiente.

---

*La necesidad de contar con un conjunto de equipos y materiales que trabajen en forma segura, coordinada y eficiente*

---

## Segregación

Comienzo por el motor eléctrico que, como se anunció, puede ser trifásico o monofásico según lo imponen los diversos tipos de carga que deberá impulsar. Vale señalar que el instalador no es el que define el tipo, sino el especialista que diseña el equipo al cual se acopla. Lo que se impone necesariamente es que el primero conozca la forma y el tiempo que dura el ciclo de trabajo que se ha proyectado para que el equipo acoplado cumpla su rol exitosamente. Esto constituye electrotécnicamente una fuente importante de información que permitirá hacer una correcta selec-

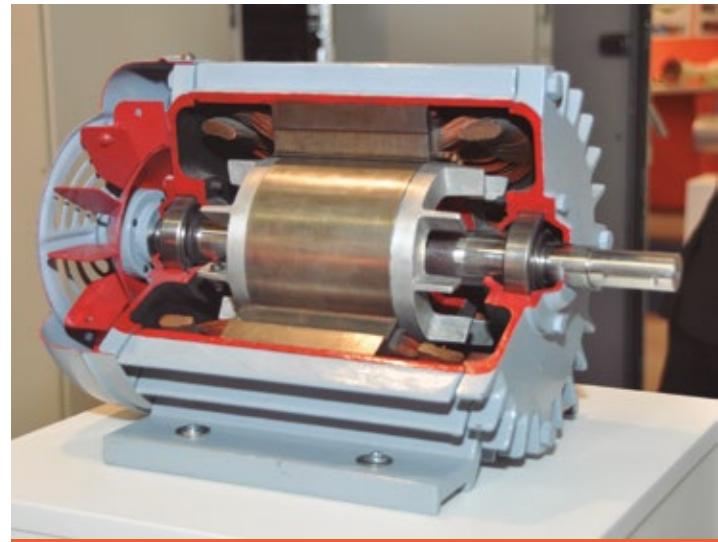
### Glosario de siglas

- » AEA: Asociación Electrotécnica Argentina
- » SRT: Superintendencia de Riesgos de Trabajo

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8471>



**Motor eléctrico**



**Motor eléctrico vista interna**

ción de los materiales y equipos o aparatos que se van a utilizar en el montaje. Cuando me refiero a los materiales, lo hago no solo pensando desde el punto de vista eléctrico sino también desde las condiciones del ámbito donde se ha realizado el montaje (temperatura, humedad u otros como gases o roedores).

## Canalizaciones

Son necesarias las canalizaciones que alimentan el tablero eléctrico y las que van desde este hasta el motor eléctrico, así como también las que conectan el primero con sensores o pulsadores involucrados en el sistema de control diseñado de acuerdo a las funciones del equipo que se va a montar. Estas canalizaciones deberán ser acordes al medioambiente y a las longitudes y las disposiciones de todos los elementos de control en el ámbito en el cual se hace el montaje.

*Estas canalizaciones deberán ser acordes al medioambiente*

Conocido el ciclo de trabajo que debe realizar el motor eléctrico, e independientemente de él, es

necesario recurrir a los más diversos elementos que se montarán en un gabinete.

Esto requiere implementar una canalización construida con los materiales apropiados, y cuando digo "apropiados", estoy diciendo para esa disposición, la cual deberá ser acorde con el tipo constructivo de inmueble (sótano, intemperie, industria, etc.) y la funcionalidad.

La funcionalidad contemplará los posibles riesgos que entrañan una falla en los componentes de la instalación eléctrica (arcos, temperaturas, etc.), a lo cual se debe agregar el tipo de medioambiente (presencia de agua, ventilación, etc.).

## Tablero eléctrico

Sin temor a ser considerado como una exageración, se puede decir que he llegado al corazón de la obra: el tablero eléctrico.

Este recibirá el suministro de la energía eléctrica y será el que tenga la función de proteger y controlar el motor eléctrico para que cumpla con las funciones necesarias para que el equipo acoplado cumpla con el proceso para el que fue seleccionado. Por lo tanto, deberá reunir ciertas



Cañerías



Tablero eléctrico

condiciones de funcionamiento que son especialmente diseñadas por el instalador con elementos y dispositivos comunes en el mercado.

Los tableros eléctricos son elementos claves en todas las instalaciones eléctricas. Cualquiera sea su tipo o destino funcional, su diseño y posterior construcción, es merecedor de muchísimas consideraciones. Incluye etapas también trascendentales para su buen funcionamiento, tales como embalaje, traslado, montaje y conexionado.

---

*Etapas también trascendentales para su buen funcionamiento, tales como embalaje, traslado, montaje y conexionado*

---

Cada una de estas etapas requiere de una cierta técnica, aunque no por habituales y tal vez elementales, eximen de tener que prestarles ciertos cuidados.

En lo que sigue, trataré un aspecto trascendental del montaje: el lugar donde se lo coloca. Es de suma importancia porque, en general, involucra no solo al propio instalador sino también a quienes son los responsables del diseño, construc-

ción de la obra y el posterior acceso para realizar la tarea de mantenimiento. Es necesario resaltar que estos últimos no siempre conocen en detalle la importancia funcional y de seguridad que implica este equipo dentro del inmueble.

## Reglamentación

Aunque de apariencia redundante, es necesario resaltar que todas las acciones y construcciones deben ser hechas con materiales normalizados y dispuestos según lo establecido en las directivas reglamentarias de la AEA 90364. Parte N° 5 titulada "Elección e instalación de los materiales eléctricos. Capítulo 55: Otros materiales y equipos, ítem 552".

Estos cumplimientos hacen que las obras sean seguras para quienes las van operar y funcionalmente; o sea que no entrañen riesgos para las personas o el inmueble en el cual están insertas.

## Ámbito para el montaje

El ámbito para el montaje es un ítem ciertamente polémico, ya que la ubicación depende, naturalmente, de la estructura del inmueble y de cómo se hayan previsto las posiciones para el equipo, canalizaciones y el tablero eléctrico. Como anticipé, el tablero puede estar relacionado con la posición del tablero eléctrico general del inmueble o de la acometida de la empresa distribuidora de energía eléctrica.

Se tienen que tener en cuenta otras consideraciones, aquellas que vienen de parte de los diseñadores o decoradores del inmueble: se trata de la estética que ofrece el mismo tablero eléctrico en el ambiente.

Desde el punto de vista del diseño eléctrico, se puede decir que básicamente y en general se hace necesario lo siguiente:

- » fácil acceso;
- » que no haya humedad ambiente;
- » que esté alejado de las instalaciones o equipos de otros servicios (sistema de agua, gas, cloacas, etc.);
- » que eventualmente pueda ser alcanzado por la iluminación general del ambiente y su sistema de emergencia.

## Puesta a tierra

Antes de continuar con los otros aspectos de este tema, consideraré una disposición propia de las instalaciones eléctricas y que está vinculada al riesgo eléctrico y a su implementación en el contexto de cualquier tipo de obra que involucre un sistema eléctrico de cualquier tipo.

Su diseño y construcción generalmente están relacionados con las disposiciones constructivas propias del inmueble que se trate, y estas necesariamente deben ser parte de él para que pueda disponerse un fácil acceso y realizar la o las conexiones necesarias, siempre atendiendo la seguridad de los ocupantes o usuarios del inmueble.

El sistema de puesta a tierra necesariamente está relacionado con la disposición que adopta la obra civil del inmueble, por lo cual es necesario realizar un análisis cuidadoso de cada situación a los fines de que la disposición adoptada cumpla con su función en lo que respecta a la protección contra el riesgo eléctrico de los usuarios. Señalo que la disposición adoptada debe mantener su cometido a través de los años, y que debe superar los controles anuales establecidos por la SRT o las autoridades locales. ■

NdA: En próximos artículos, continuaré con otros aspectos fundamentales sobre este tema, a los fines de completar una buena disposición constructiva y funcional de estos tres elementos: tablero eléctrico, canalización y motor eléctrico.