



Tableros eléctricos

Los tableros eléctricos según la *Reglamentación para la ejecución de las instalaciones eléctricas en inmuebles 90364* (RIEI)



Por Prof. Ing. Alberto L. Farina
Asesor en ingeniería eléctrica
y supervisión de obras
alberto@ingenierofarina.com.ar

Parte 3: Condiciones de montaje

En la parte 2 [“Tableros eléctricos. Parte 2: Condiciones de montaje”, en Ingeniería Eléctrica 343, junio 2019, en https://editores.com.ar/revistas/ie/343/farina_tableros_electricos] de esta serie de artículos sobre tableros eléctricos, se indicaron las condiciones generales de montaje de los tableros eléctricos en las salas de tableros; en lo que sigue, y continuando con el tema, se desarrollará un aspecto fundamental y complementario de este tema: las dimensiones de los pasillos, íntimamente relacionado con algunos aspectos constructivos de los tableros, por lo cual, comenzaremos por estos.

Aspectos constructivos de los tableros eléctricos que inciden en el dimensionamiento de las salas de tableros

Los aspectos que se considerarán a continuación serán solamente aquellos que sean relevantes para el tema tratado en esta parte: dimensiones de los pasillos.

Gabinete

El gabinete, también llamado “envolvente” o “caja” es la parte del tablero eléctrico que contiene el equipamiento, y su forma constructiva está relacionada con la funcionalidad de este. A continuación se verán cuestiones constructivas de los gabinetes que derivarán en las dimensiones o características constructivas de la sala de tableros.



Figura 1. Gabinete para fijar en un muro

De acuerdo a la forma de fijar los tableros eléctricos dentro de la sala de tableros, los gabinetes pueden ser a) fijados a los muros (figura 1); o b) al piso (figura 2).

En cuanto a la forma de acceder al interior del tablero eléctrico, se presentan las siguientes variantes:

- » mediante una sola puerta frontal; sentido de la apertura derecha o izquierda;
- » mediante una sola puerta frontal y con paneles desmontables o puertas en la parte posterior;
- » con varias puertas frontales (figura 3);
- » con dos puertas frontales, que abren hacia ambos lados (derecha e izquierda) (figura 4);
- » mediante varias puertas frontales y con paneles desmontables o puertas en la parte posterior.

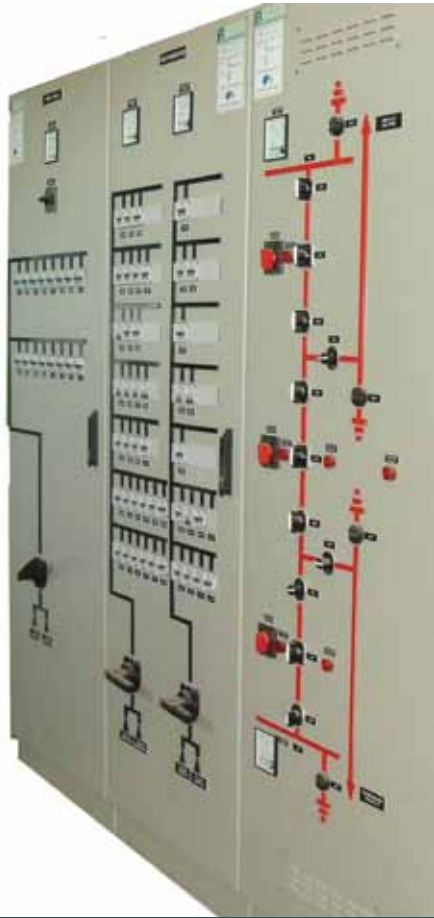


Figura 2. Gabinete fijado al piso

Respecto de los accionamientos de los aparatos de maniobra, son los siguientes:

- » aquellos a los que se acceso mediante una puerta del frente;
- » aquellos a los que se accede directamente en el frente.

Otra característica que se debe tener en cuenta es que, en un tipo, la placa de montaje está fijada en el interior; en el otro, el gabinete está compartimentado y los elementos de control se encuentran montados en bandejas extraíbles. Esto último es tí-



Figura 3. Tablero con doble puerta



Figura 4. Tablero con dos puertas frontales opuestas

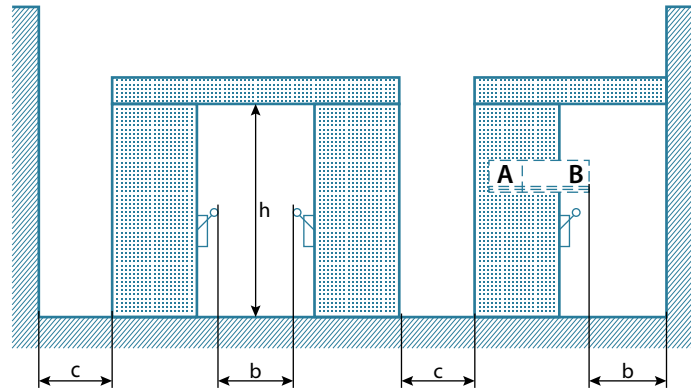


Figura 5. Tablero tipo CCM

pico en los tableros eléctricos denominados “centro de control de motores (CCM)”. (Ver figura 5).

Estas bandejas extraíbles dentro de cada compartimiento a su vez presentan tres posiciones:

- » Posición de insertado o funcionamiento normal. Los elementos que pertenecen al circuito principal o de fuerza motriz y los del circuito de control están conectados.
- » Posición de prueba. Los elementos que pertenecen al circuito principal o de fuerza motriz están desconectados, pero los del circuito de control permanecen conectados. Llamada también “posición de prueba” o “test”.
- » Posición de desconexión. Ninguno de los dos circuitos está conectado. Llamada también como “extraída”.



$b \geq 1 \text{ m}$
 $c \geq 0,7 \text{ m}$
 $h \geq 2,0 \text{ m}$

A representa el aparato de maniobra conectado
 B representa el mismo aparato de maniobra pero en versión extraíble y en posición "seccionado"

Disposición: 8

Figura 6. Pasillos, dimensiones mínimas

Es importante también considerar la forma en que acometerán al tablero eléctrico las canalizaciones, ya que pueden ser de la siguiente manera:

- » Acometida por la parte superior con caños
- » Acometida por la parte superior con BPC
- » •Acometida desde una cámara inferior
- » Acometida desde la parte inferior con caños

Pasillo

Se pueden distinguir dos tipos de pasillos: uno de circulación-operación y el otro, de mantenimiento. De acuerdo a las dimensiones y al tipo de tablero eléctrico que se ubicará en la sala de tableros y a lo expuesto en la Parte 2 de esta serie, el lector ya tiene una primera aproximación al tema. Ahora, continuará el estudio considerando el pasillo de acuerdo al tipo de gabinete que se trate.

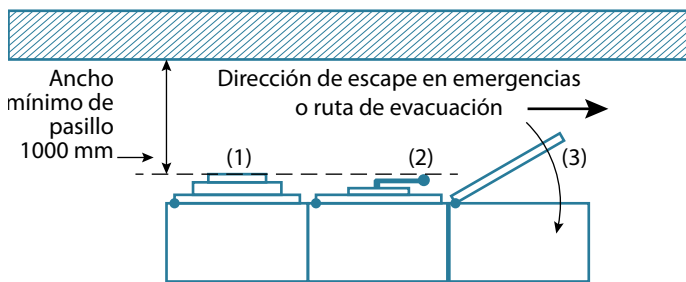


Figura 7. Pasillo, ancho mínimo

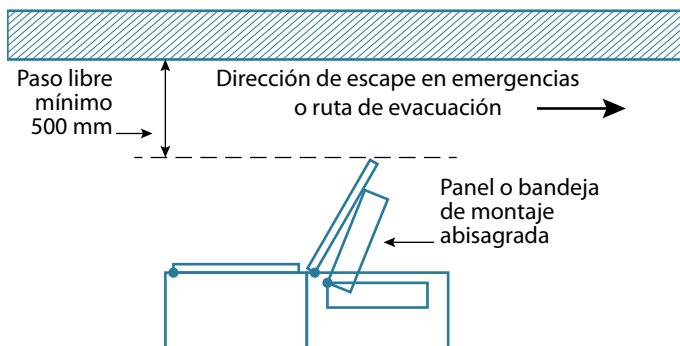


Figura 8. Pasillo, paso libre mínimo

Función

Los pasillos están destinados a la operación, mantenimiento y evacuación de la sala de tableros.

Acceso

Los pasillos de cualquier tipo que excedan los seis metros de longitud deben ser accesibles desde ambos extremos.

Anchos

La determinación del ancho, entre otras cuestiones, debe tener en cuenta que las puertas abisagradas deben abrir 95 grados.

Dirección de la ruta de escape

La puerta de los tableros eléctricos debe cerrar en dirección de esta.

Ancho mínimo

Si las puertas de los tableros eléctricos cierran en dirección de la ruta de escape, el ancho del pasillo debe ser de un metro.

Tablero eléctricos con bandejas extraíbles

La distancia mínima debe considerarse cuando la bandeja extraíble se encuentra en la posición de

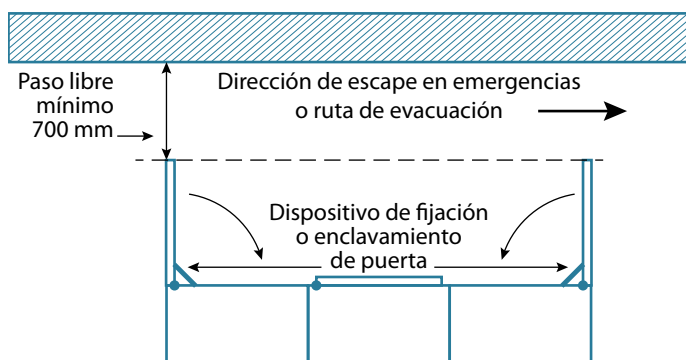


Figura 9. Pasillo, pasos libres mínimos

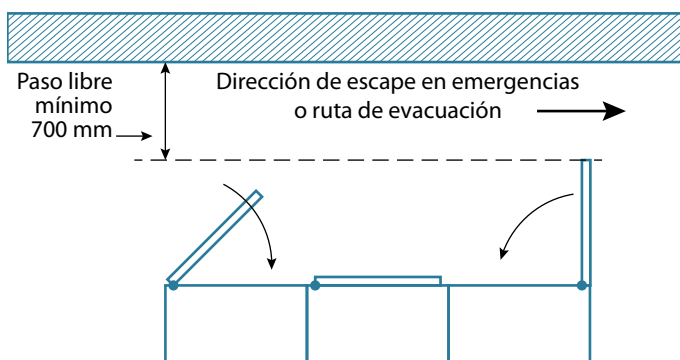


Figura 10. Pasillo, paso libre mínimo

“seccionado”, pero debería considerarse la posibilidad de tratarla en la posición “extraída”.

Tablero con dispositivos que sobresalen

Cuando el tablero eléctrico tiene dispositivos de comando fijos y que sobresalen de la parte frontal del gabinete, la distancia mínima debe medirse desde la parte más saliente del primero.

Otras situaciones

Otras situaciones derivadas de la forma constructiva de los tableros eléctricos son las siguientes:

- » Que tenga una segunda puerta frontal, o bien un panel abisagrado que no se pueda fijar en la posición de abierto, en ese caso, el ancho mínimo deberá ser de 0,5 metros.
- » De forma parecida a la anterior, pero que se puedan fijar en la posición de abierto, en ese caso, el ancho mínimo será de 0,7 metros.

La figura 6 muestra el corte de una sala de tableros, en donde se pueden apreciar alternativas de las disposiciones de tableros en el interior de esta y, en consecuencia, las distancias mínimas.

En cambio, las figuras 7, 8, 9 y 10 corresponden a anchos y pasos libres mínimos en la dirección de escape en emergencia exigidos según las características constructivas de los tableros eléctricos, sobre todo considerando si tienen elementos de manobra sobresaliendo y la forma de operar las puertas de los gabinetes. ■

Bibliografía

- [1] Asociación Electrotécnica Argentina, *Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles AEA 90364 - Parte 5*
- [2] Farina; Sobrevila; *Instalaciones eléctricas*; Librería y Editorial Alsina, Rosario

Nota del editor. El artículo aquí presentado corresponde a la tercera parte de una serie de artículos sobre tableros eléctricos. Las partes ya editadas son las siguientes:

- “Tableros eléctricos. Parte 1. Introducción general” en *Ingeniería Eléctrica* 341, abril 2019, en https://editores.com.ar/revistas/ie/341/si_farina_tableros_electricos_riei_90364
- “Tableros eléctricos. Parte 2. Condiciones de montaje I”, en *Ingeniería Eléctrica* 343, junio 2019, en https://editores.com.ar/revistas/ie/343/farina_tableros_electricos

Para seguir ampliando conocimientos...



Alberto Luis Farina es ingeniero electricista especializado en ingeniería destinada al empleo de la energía eléctrica y profesor universitario. De la mano de la Librería y Editorial Alsina, ha publicado libros sobre los temas de su especialidad:

- » *Instalaciones eléctricas de viviendas, locales y oficinas*
- » *Introducción a las instalaciones eléctricas de los inmuebles*
- » *Cables y conductores eléctricos*
- » *Seguridad e higiene, riesgos eléctricos, iluminación*
- » *Riesgo eléctrico*