

# Borneras

Algunas reflexiones sobre el uso y ubicación de las borneras en los tableros eléctricos.

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

La intención de la nota es hacer referencia al uso de las borneras en los tableros eléctricos, dejando las formas constructivas y la posible diversidad funcional a quienes las fabrican y comercializan. (Se asume que aquellos también disponen de personal capacitado para el asesoramiento).

Vale destacar que esta columna está dirigida a los instaladores electricistas por lo cual, cuando se hace referencia a tableros eléctricos, se trata principalmente de aquellos que habitualmente arman los instaladores, destinados a equipos, sistemas de control e instalaciones eléctricas de inmuebles, sin que ello signifique que lo dicho no puede extenderse también a otros tipos de mayor envergadura.

## Tipos

Como anticipáramos y, fundamentalmente, por la diversidad constructiva de las borneras, no ahondaremos sobre todos los tipos que se encuentran en el mercado. Lo que sí podemos anticipar es que la selección requiere de disponer de los datos actualizados de los diversos tipos existentes, entendiendo por ello no solo en lo que hace a la electricidad (corriente eléctrica, y tensión) sino también a precios y plazos de entrega. Otra cuestión importante que debe ser considerada en la selección es la posibilidad de que haya continuidad en la provisión, es decir, que no provenga de un stock reducido de sobrantes.



Bornera lateral

Dentro de la variedad y tipos existentes, nos centraremos por ahora en los bornes denominados “componibles”, término que hace referencia a su montaje, sin dejar de reconocer que hay otros tipos constructivos que también tienen aplicaciones importantes y que en muchos casos son irremplazables.

## Circuitos

Los circuitos de los tableros eléctricos se pueden clasificar como FM, control y medición. Si bien en el mercado existen bornes para el primer tipo, podemos decir que la costumbre arraigada es que se utilicen los dos últimos, con preeminencia en los circuitos de control.

## Bornes

Definimos como “borne” una pieza más o menos compleja que permite la conexión y fijación de cables que se montan en el interior de gabinetes (armarios) y cajas de paso de los sistemas eléctricos.

A fin de cumplir con su cometido, estos elementos necesitan de ciertos accesorios, tal como ve-

remos luego, que son de fabricación estándar más allá de alguno que es específico de alguna marca o modelo.

Si el objetivo es conocer las características constructivas de cada uno de los tipos disponibles en el mercado, se debe recurrir a la información suministrada por los fabricantes.

---

*Definimos como “borne” una pieza más o menos compleja que permite la conexión y fijación de cables*

---

## Bornera

Entendemos como “bornera” un conjunto de bornes ensamblados con los accesorios adecuados que permiten conectar a su vez una cierta cantidad de cables que forman parte de determinados circuitos eléctricos.

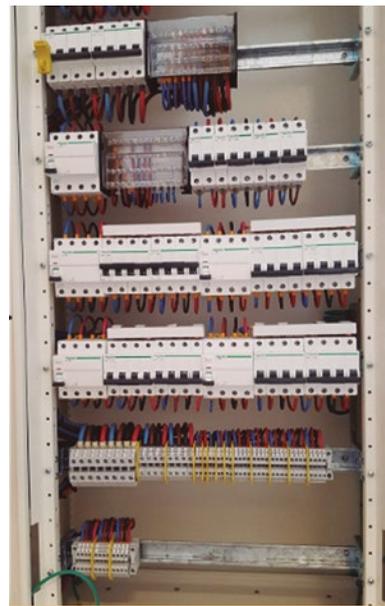
Las borneras son una parte fundamental de los tableros eléctricos y cajas de conexión, en cuanto a la participación en los circuitos y su mantenimiento.



Bornera superior



Bornera inferior



Bornera inferior doble

Su importancia funcional se aprecia plenamente en dos fases: una, cuando el circuito se pone en función, y la otra, cuando se busca una falla que pueda haber surgido en el funcionamiento del circuito eléctrico (equipo) al cual pertenece. Es por ello que su incorporación física dentro de los tableros eléctricos merece una especial atención por parte del diseñador del tablero o caja de conexión.

## Montaje

Atento a lo expresado más arriba y en consideración de la importancia de este tema, es que centraremos la atención en el montaje de una bornera en lo que hace a la disposición y posición que ocupa dentro de los tableros eléctricos.

Volveremos sobre las acciones fundamentales del uso de las borneras una vez montadas: conexión, puesta en marcha y mantenimiento. Todas estas acciones requieren de la atención y concentración de quienes las efectúan, lo cual implica tener facilidad para evaluar las borneras, los bornes y el espacio físico necesario que permita la maniobrabilidad y la conexión de los cables.

Es de fundamental importancia disponer del espacio necesario como para poder hacer, a su vez, que los cables tengan el suficiente lugar como para poder acercarlos al borne donde se deben conectar.

No son estas las únicas condiciones básicas y necesarias para facilitar el trabajo de quien está efectuando el montaje. También el operario se verá influenciado notoriamente por otros factores tales como el tamaño del gabinete respecto de la bornera, la ubicación del gabinete en la obra general y la cantidad de bornes que componen la bornera.

Teniendo en cuenta esto, y de acuerdo a la costumbre generalizada, las borneras se sitúan en la parte inferior de la placa de montaje, y se debe dejar suficiente espacio por los motivos ya descritos.

Otra opción del montaje es la posición vertical a la derecha de la placa de montaje, posición preferida cuando el ingreso de los cables se hace desde la parte superior del gabinete, ya que reduce el espacio ocupado por los cables que van hacia el campo y resulta más accesible a quien realiza la tarea.

---

*Conexión, puesta en marcha y mantenimiento. Todas estas acciones requieren de la atención y concentración de quienes las efectúan*

---

## Accesorios y disposición del montaje

Los bornes del tipo componibles se montan en forma agrupada con los rieles tipo DIN, los cuales deben estar fijados e identificados. Ahondaremos en estos temas en artículos futuros.

## Algunos comentarios

Lo expuesto en este artículo acerca del espacio necesario para las borneras no siempre es tenido en cuenta por los diseñadores y fabricantes de los tableros eléctricos o cajas de paso con bornes. Las razones pueden ser varias: el abaratamiento de costos, la falta de experiencia en el montaje o bien exigencias del solicitante.

Lo cierto es que, a fin de realizar trabajos en el interior de los tableros eléctricos o cajas de paso, es necesario contar con el espacio adecuado ya que, de otra manera, no solo no se cumplirá con las exigencias impuestas por el circuito, sino que además se podrían generar riesgos a quienes deban trabajar luego en el mantenimiento. ❖

## Bibliografía

- » Farina, A. L., Instalaciones eléctricas de viviendas, locales y oficinas, Librería y Editorial Alsina
- » Normas IRAM.