

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

---

**COVENIN  
547:1971**

**CLASIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE  
LOS ESQUEMAS Y DIAGRAMAS  
UTILIZADOS EN ELECTROTECNIA**

**2<sup>da</sup> Edición**



**CODELECTRA**  
COMITE DE ELECTRICIDAD DE VENEZUELA

---



**FONDONORMA**

---

CDU 168.2:744:621.3

CLASIFICACION Y DEFINICION DE LOS ESQUEMAS Y  
DIAGRAMAS UTILIZADOS EN ELECTROTECNIA

(2<sup>da</sup>) Edición )

Publicado por: CODELECTRA

P R O L O G O

Esta norma fue elaborada por el grupo de Sistemas de Potencia de CODELECTRA

En ella han intervenido los profesionales siguientes:

Pablo Casanova (Edelca)

Héctor Martínez ( Electricidad de Caracas )

H. Ramírez ( Opsis )

José Garantón ( Cadafe )

I N D I C E

	Página
1. GENERALIDADES . . . . .	1
1.1 Objeto . . . . .	1
1.2 Definiciones . . . . .	1
2. CLASIFICACION SEGUN EL PROPOSITO . . . . .	1
3. CLASIFICACION SEGUN EL METODO DE REPRESENTACION .	3

CLASIFICACION Y DEFINICION DE LOS ESQUEMAS Y  
DIAGRAMAS UTILIZADOS EN ELECTROTECNIA

---

1 GENERALIDADES

1.1 OBJETO

La presente norma tiene por objeto definir y clasificar los esquemas y diagramas utilizados en electrotecnia, a fin de explicar o indicar las conexiones.

NOTA: La norma no se aplica a planos que representan la forma de instalación mecánica o la disposición exacta en el espacio de máquinas, aparatos y conductores.

Se han adoptado dos clasificaciones:

- a) Clasificación según el propósito.
- b) Clasificación según el método de representación.

NOTA: En la práctica, el tipo de esquema se define de acuerdo con el propósito. El método o los métodos de representación, solo se indican cuando se crea necesario.

1.2 DEFINICIONES.

1.2.1 El esquema es una representación que muestra cómo se conectan entre sí las diferentes partes de una red, de una instalación, de un conjunto de aparatos o de un aparato.

1.2.2 El diagrama representa el valor de una o varias magnitudes o la posición de algunos elementos en función de los valores de otras magnitudes o de la posición de otros elementos. El diagrama puede, en algunos casos, reemplazarse por una tabla o cuadro.

2 CLASIFICACION SEGUN EL PROPOSITO

El tipo de esquema se selecciona de acuerdo con su propósito, entre los tipos que se dan en 2.1 y 2.2; se puede distinguir entre:

- a) los esquemas y diagramas explicativos,
- b) los esquemas de realización.

2.1 Los esquemas y diagramas explicativos están destinados a facilitar el estudio y la comprensión del funcionamiento de una instalación o de una parte de una instalación.

Entre éstos se distinguen los cuatro géneros que se definen a continuación:

2.1.1 El esquema funcional ( o esquema de principio ), es un dibujo relativamente simple, destinado a ahacer comprender el principio de funcionamiento. En él se representa, por símbolos o figuras simples, una **instalación** o parte de una instalación, así como sus interdependencias funcionales, sin que sea necesario representar todos los enlaces o conexiones materiales.

2.1.2 El esquema de circuitos es un esquema explicativo destinado a hacer comprender todos los detalles de funcionamiento. Representa por símbolos una instalación o parte de una instalación y todos los enlaces, particularmente todas las conexiones eléctricas existentes entre los elementos que la constituyen y que intervienen en su funcionamiento.

2.1.3 El diagrama de secuencia es un diagrama explicativo destinado a facilitar el análisis de las operaciones que se suceden en un orden determinado.

2.1.4 El diagrama de secuencia-tiempo es un diagrama de secuencia que toma además en cuenta el valor de los intervalos de tiempo entre las operaciones sucesivas.

2.2 Los esquemas de realización ( o diagramas de conexiones ), están destinados a guiar en la ejecución y verificación de las conexiones de una instalación o parte de una instalación, y pueden referirse a las conexiones interiores, conexiones exteriores o ambas. Su trazado puede tomar en consideración la disposición física de los diferentes elementos y accesorios tales como las regletas de conexión.

NOTA: En lugar de un esquema de realización o en conjunto con el mismo, se pueden utilizar tablas de conexión.

2.2.1 El esquema de conexiones interiores es un esquema de realización que representa las conexiones en el interior de una parte de la instalación.

2.2.2 El esquema de conexiones exteriores, es un esquema de realización, que representa los conductores entre diferentes partes de una instalación. Según los casos, esquema puede o no indicar la conexión de cada conductor.

2.2.3 El esquema de conexión o bornes es un esquema de realización que solo representa los bornes y los conductores o grupos de conductores que le son conectados.

NOTA: En caso de ser necesario que se ponga en evidencia cómo se realiza materialmente ciertas conexiones, se pueden utilizar:

- el esquema de alambrado, que representa las conexiones realizadas con conductores ( alambres) individuales.
- el esquema de cableado, que representa las conexiones realizadas con cables.

2.3 Pueden considerarse eventualmente varios tipos de esquemas en un solo dibujo, que constituye entonces un **esquema** mixto.

En caso de presentar ventajas un mismo documento, puede constituir a la vez un esquema de realización y un esquema explicativo.

Los varios esquemas de conexiones interiores de una instalación, pueden comunicarse con el esquema de conexiones exteriores correspondientes para constituir el esquema general de conexiones.

### 3 CLASIFICACION SEGUN EL METODO DE REPRESENTACION

El método de representación se elige entre los descritos en 3.1 y 3.2.

Los métodos de representación se distinguen por:

- a) el número de conductores, de aparatos o de elementos representados por un símbolo único.
- b) la ubicación relativa de los símbolos correspondientes a los elementos o materiales.

3.1.1 La representación multifilar, en la cual cada aparato o elemento está representado por un símbolo y cada conductor por una línea individual.

3.1.2 La representación unifilar, en la cual dos o más conductores se representan por un símbolo único ( una línea) y un solo símbolo apropiado representa varios elementos similares. En particular, una línea sola puede representar.

- circuitos que poseen funciones eléctricas equivalentes,
- circuitos que tienen el mismo trazado físico,
- conductores cuyo trazado seguiría el mismo trayecto sobre el esquema.

3.2 Según la ubicación relativa de los símbolos correspondientes a los elementos o materiales, se pueden distinguir los cuatro métodos de representación siguientes:

3.2.1 La representación ensamblada, en la cual los símbolos de los diferentes elementos de un mismo aparato o de una misma instalación quedan próximos sobre el esquema.

3.2.2 En representación semi-desarrollada, los símbolos de los diferentes elementos de un mismo aparato o de una misma instalación quedan separados y dispuestos de tal manera, que puedan trazar fácilmente los símbolos de los enlaces mecánicos entre los diferentes elementos que hacen funcionar el conjunto.

3.2.3. En representación desarrollada, los símbolos de los diferentes elementos de un mismo aparato o de una misma instalación quedan separados y dispuestos de tal manera, que el trazado de cada circuito se aproxime lo más posible

a una línea recta, a fin de que se pueda, seguir fácilmente su trazado.

3.2.4 En representación topográfica, la disposición de los símbolos sobre el esquema corresponde total o parcialmente a la dispersión topográfica de los objetos representados.

La representación topográfica se utiliza normalmente para:

- el esquema arquitectónico,
- el esquema de la red,
- el mapa de la red.

3.3 Varios métodos de representación pueden ser utilizados en un mismo esquema.



**COVENIN**  
**547:1971**

<b>CATEGORÍA</b> <b>B</b>
------------------------------

---

**CODELECTRA**

Comité de Electricidad de Venezuela

Av. Sucre Los Dos Caminos, Centro Parque  
Boyacá, Torre Centro, Piso 5, Oficina 51.  
Teléfonos: 285-28-67 / 77-74 Fax: 285-47-87  
E-mail: [codelectra@codelectra.org](mailto:codelectra@codelectra.org)

**ICS: 168.2.744.621.3**

**ISBN:**

**RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS**

Phohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

---

**Descriptores:**