

Dibujo Eléctrico y Electrónico

"Simbología Eléctrica"

Definición.

Son las representaciones gráficas de los componentes de una instalación eléctrica que se usan para transmitir un mensaje, para identificar, calificar, instruir, mandar y advertir.

Ventajas.





















- Su empleo es universal.
- Ahorro de tiempo y dinero en el mantenimiento y reparación de instalaciones o equipos eléctricos a través de su interpretación de los componentes.
- Facilitan la interpretación de circuitos.
- Permite una comunicación universal entre las personas independientemente del idioma del país.

Características.

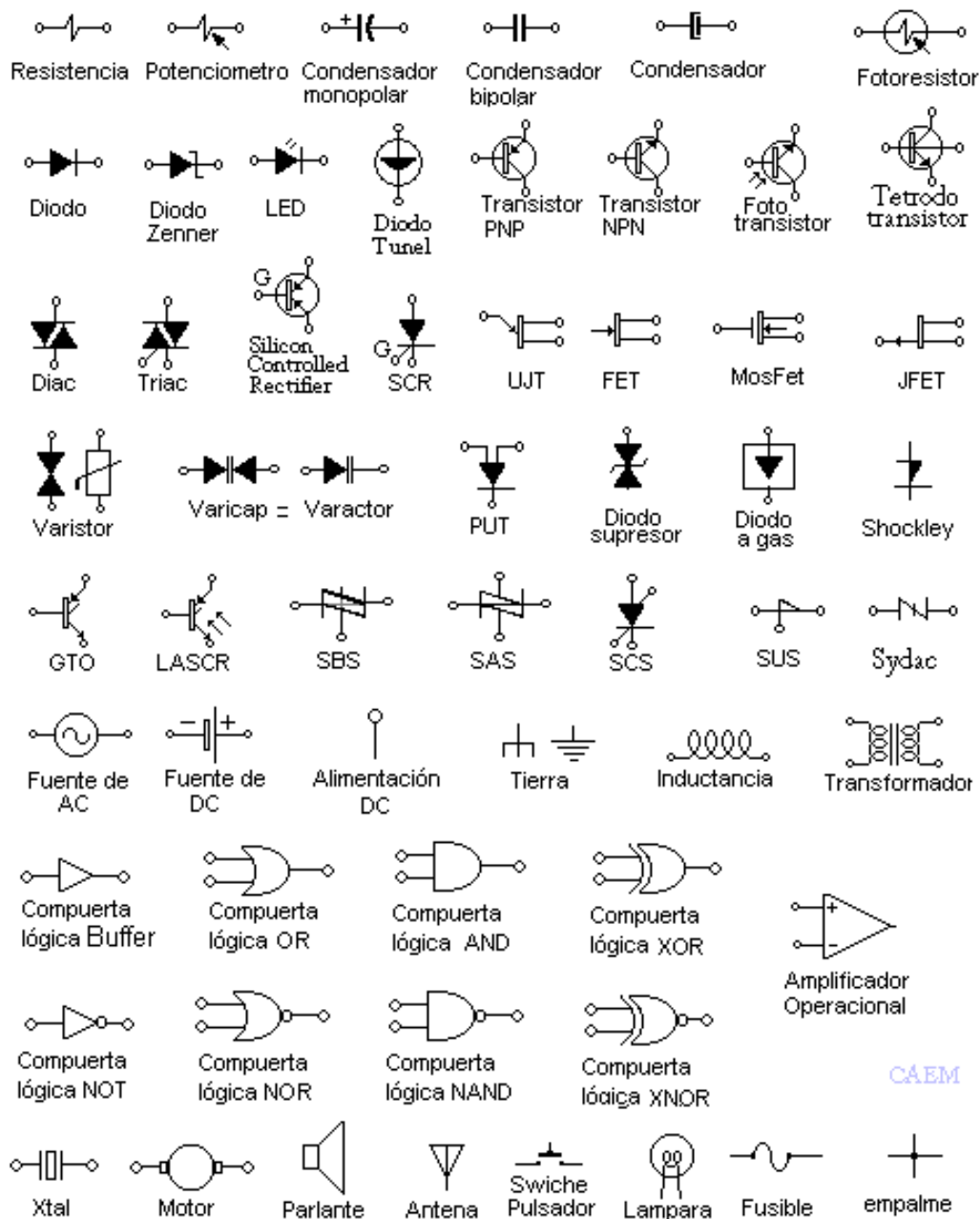
- Debe ser lo mas simple posible para facilitar su dibujo y evitar perdida de tiempo en su representación.
- Debe ser claro y preciso.
- Debe indicar esquemáticamente el funcionamiento del aparato en un circuito.
- Deben evitarse los dibujos de figuras pictóricas porque los símbolos están destinados para diagramas de circuitos eléctricos.
- El nombre del símbolo debe ser preciso y claro.

A continuación se indica algunos símbolos eléctricos que se utilizan frecuentemente.

Simbología eléctrica.

			
Cable conductor	Interruptor	Pila	Batería
			
Bombilla	Amperímetro	Voltímetro	Condensador
			
Resistencia	Resistencia	Resistencia variable	Elemento termoelectrico
			
Termistor o resistencia térmica	RDL (resistencia dependiente de la luz)	Diodo sentido permitido (convencional)	Inductancia
			
Fuente de corriente alterna	Motor	Diodo emisor de luz	Toma de tierra

Simbología electrónica.



Normas Electrotécnicas.

Dentro de los esquemas de circuitos eléctricos, un aspecto muy importante de las normas es el de conseguir dar una información suficiente, clara, sencilla, de criterios constantes y contrastada por personas competentes y responsables, que permita un rápido intercambio de información obteniendo una comprensión unívoca de concepto y terminología.

Con la normalización de símbolos empleados en electricidad se crea un nuevo sistema de comunicación que constituye un idioma gráfico a nivel nacional e internacional.

En este blog hemos recopilado en una serie de tablas los grupos de símbolos literales y gráficos que se utilizan en electricidad y electrónica en general y en automatización eléctrica en particular.





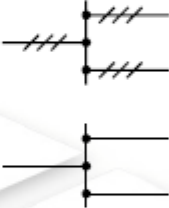
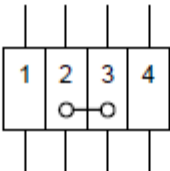
En cada tabla hemos dibujado los símbolos según las normas IEC (Comisión Electrotécnica Internacional), DIN (Normas Alemanas para la Industria), ANSI (Instituto de Nacionalización Nacional de U.S.A) y se les ha

dado el significado unívoco mediante una definición concreta y lo mas clara posible.




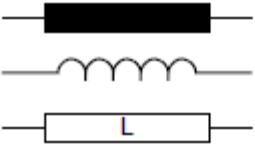


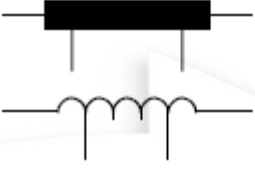





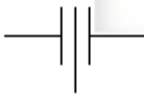


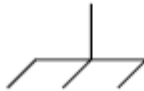

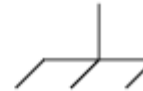
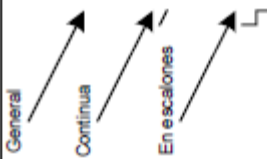

Tensiones e Intensidades.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Corriente continua.		= IEC	
Corriente alterna.		= IEC	= IEC
Corriente continua o alterna (universal).		= IEC	= IEC
Corriente alterna monofásica. P. ej.: 60 Hz.	1 60 Hz	= IEC	1 PHASE 2 WIRE 60 CYCLE
Corriente alterna trifásica. P. ej.: 380 V 60 Hz.	3 60 Hz 380 V	= IEC	3 PHASE 3 WIRE 60 CYCLE 380 V
Corriente alterna trifásica con conductor neutro. P. ej.: 380 V 60 Hz.	3N 60 Hz 380 V	= IEC	3 PHASE 4 WIRE 60 CYCLE 380 V
Corriente alterna trifásica con conductor neutro puesto a tierra. P. ej.: 380 V 60 Hz.	3NPE 60 Hz 380 V 3PEN 60 Hz 380 V	3PEN 60 Hz 380 V	3 PHASE 4 WIRE 60 CYCLE 380 V (with neutral)
Corriente alterna trifásica con conductor neutro y conductor de protección. P. ej.: 380 V 60 Hz.	3NPE 60 Hz 380 V 3PEN 60 Hz 380 V	3/N/PE 60 Hz 380 V	3 PHASE 4 WIRE 60 CYCLE 380 V (with neutral and protection earth)
Corriente continua - dos conductores. P. ej.: 60 V.	2 - 60 V	= IEC	2 WIRE DC 60 V
Corriente continua - dos conductores con conductor medio o neutro. P. ej.: 60 V.	2M - 60 V	= IEC	3 WIRE DC 60 V

Conductores y conexiones.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Conductor. Símbolo general.		= IEC	= IEC
Conductor de protección (PE) o neutro puesto a tierra (PEN).		= IEC	= IEC
Conductor neutro (N).		= IEC	= IEC
Unión conductora de cables.			= IEC
Conexión fija.	•	= IEC	= IEC
Conexión móvil.	○	= IEC	= IEC
Regleta de bornes. Bornes de conexión.		= IEC	= IEC

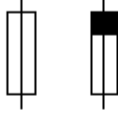
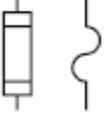



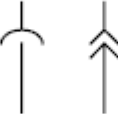




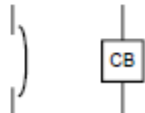



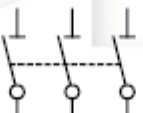
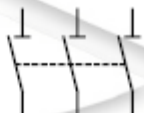

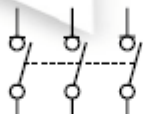
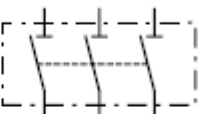

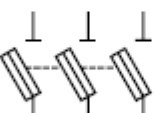

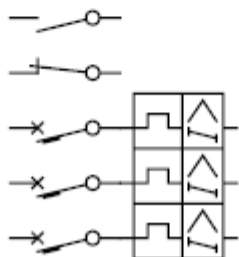
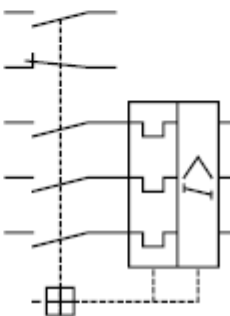
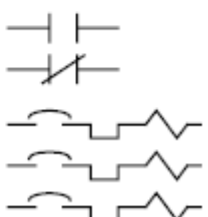
Elementos generales de un circuito.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Resistencia.			= IEC
Resistencia con tomas fijas.		= IEC	= IEC
Devanados, bobinas. (Inductancias).			
Devanados, bobinas, inductancias con tomas fijas.			
Condensador.			
Condensador con toma.		= IEC	
Tierra.		= IEC	= IEC
Masa.			
Variabilidad extrínseca.		= IEC	= IEC
Variabilidad intrínseca.		= IEC	= IEC

Elementos mecánicos de conexión.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Contacto de cierre.			
Contacto de apertura.			
Contacto de conmutación.			
Contacto de conmutación sin interrupción.			
Contacto temporizado abierto. Cierre retardado.			
Contacto temporizado cerrado. Apertura retardada.			
Contacto temporizado abierto. Apertura retardada.			
Contacto temporizado cerrado. Cierre retardado.			
Contactador con relé térmico (guardamotor).			

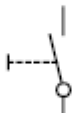
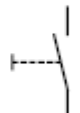

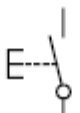
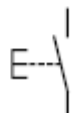

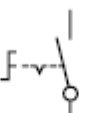
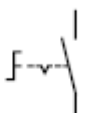

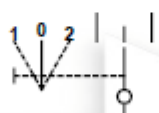
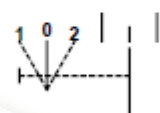

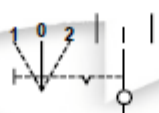
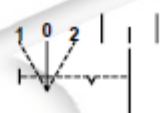






Elementos mecánicos de conexión (maniobra y protección).

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Cortocircuito fusible (base + cartucho).		= IEC	= IEC 
Barra de seccionamiento (barra de conexión).			
Dispositivo de enchufe.			
Interruptor de potencia. Símbolo general.			
Interruptor seccionador de potencia. (Posición seccionadora visible).			
Seccionador tripolar.			
Seccionador en carga, tripolar.			
Seccionador con fusibles.		= IEC	
Interruptor automático con protección magnetotérmica.			

Elementos mecánicos de conexión (accionamiento).

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Accionamiento manual.		= IEC	= IEC
Accionamiento mediante pedal.			 FOOT OPERATED SWITCH
Accionamiento por leva.			= IEC
Accionamiento por émbolo (neumático o hidráulico).		= IEC	
Accionamiento de "fuerza".		= IEC	
Accionamiento por motor.		= IEC	
Dispositivo de bloqueo o enganche.		= IEC	Se indica con una nota
Dispositivo de bloqueo o enganche bidireccional.	 Enclavado Libre		Se indica con una nota
Bloqueo por muesca.		= IEC	Se indica con una nota
Accionamiento retardado (a la derecha en este caso).		= IEC	
Acoplamiento mecánico.	 Desacoplado Acoplado	= IEC	

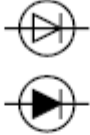

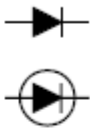


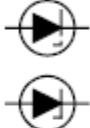


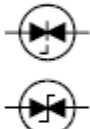












Auxiliares manuales de mando.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Pulsador con accionamiento manual en general (NA).			
Pulsador con accionamiento manual por empuje (NA).			
Contacto con enclavamiento rotativo, accionamiento manual.			
Conmutador con dos posiciones y cero, con retorno a cero al cesar la fuerza de accionamiento (NA).			
Conmutador con dos posiciones y cero, con enclavamiento en las dos posiciones.			
Mando con pulsador.			
Interruptor manual (auxiliar de mando).		= IEC	

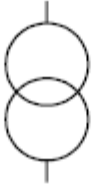

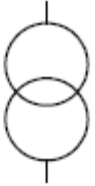








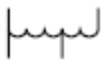





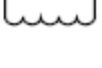


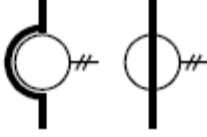


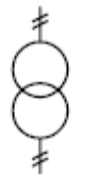

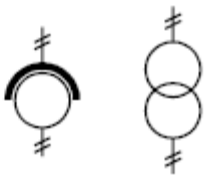


Bobinas electromagnéticas.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Sistema de accionamiento, con retroceso automático, al cesar la fuerza de accionamiento, para contactores y similares.		= IEC	
Relé con dos devanados activos en el mismo sentido.			
Relé o disparador de medida con indicación de la magnitud medida. Por ej.: mínima tensión.			
Sistema de accionamiento electromecánico retardado. Retraso a la desconexión.			
Sistema de accionamiento electromecánico retardado. Retraso a la conexión.			
Sistema de accionamiento electromecánico retardado. Retraso a la conexión y desconexión.			
Relé polarizado.			
Relé de remanencia.			

Elementos semiconductores.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Diodos semiconductores.			
Diodo limitador o zener, de un sentido.			
Diodo limitador o zener, de doble sentido.			
Tiristor.			
Triac.			
Transistor PNP.			
Transistor NPN.			

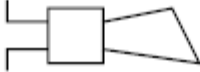
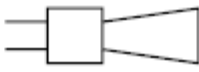
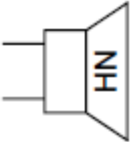



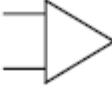
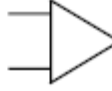
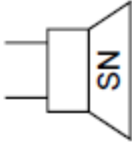


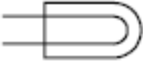



Transformadores.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Transformador con dos devanados separados.	 	 	 
Autotransformador.	 	 	 
Devanado o bobina en general.	 	 	 
Transformador de intensidad.	 	 	
Transformador de tensión.	 	 	





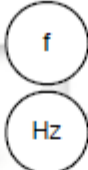


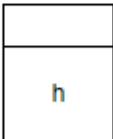
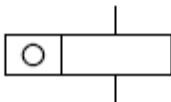
Maquinas rotativas.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Motor trifásico con rotor de anillos rozantes.			
Motor trifásico con rotor de jaula.			
Motor trifásico con rotor de jaula, con seis bornes de salida.			

Auxiliares de señalización.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Bocina.			
Timbre.			
Sirena.			
Lámpara de señalización.			
Indicador de posición.			

Aparatos de medición.

Significación	Símbolo según las normas		
	IEC	DIN	ANSI
Voltímetro.		= IEC	
Amperímetro.		= IEC	
Vatímetro.		= IEC	
Fasímetro. (Indicando el factor de potencia o el ángulo).		= IEC	
Frecuencímetro.		= IEC	
Contador de energía activa.		= IEC	
Contador de energía reactiva.		= IEC	
Contador de horas.		= IEC	
Contador de impulsos.		= IEC	

- See more at: <http://electrocircuitosindustriales.blogspot.com.ar/2013/12/dibujo-electrico-y-electronico-parte1.html#sthash.7zaCAUOZ.dpuf>