

DIBUJO ELECTRÓNICO I

1J3025

Docente: Ing. Percy Ronald Hermosa Altez

UNIDAD I: SIMBOLOGÍA

Los símbolos eléctricos son figuras que representan en forma simplificada, elementos de circuitos, aparatos y demás partes que componen un sistema eléctrico, ya sea simple o complicado.

NORMAS Y HOMOLOGACIONES

- ◆ Para la elaboración de esquemas y diagramas, es necesario emplear símbolos adecuados que estén basados en normas nacionales e internacionales.
- ◆ Las instituciones y organismos mas relevantes en normalización son:
 - ISO: Organización Internacional de Estándares (www.iso.ch) (International Standards Organization).
 - ANSI: Instituto Norteamericano de Estándares (American National Standards Institute).
 - IEEE: Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (Institute of Electric and Electronic Engineers)

NORMAS Y HOMOLOGACIONES

- ◆ También se puede considerar a:
 - DIN: Organización del Estándar Alemán
 - NEC: National Electrical Code.
 - IEC: International Electrotechnical Comisión
 - EIA: Electronics Industries Asociation
 - TIA: Telecommunications Industries Asociation
- ◆ Una de las normas más difundidas y empleadas es la ANSI Y32.2, la cual contempla características y especificaciones de símbolos eléctricos y electrónicos.

NORMAS Y HOMOLOGACIONES

◆ En el Perú, existe la NORMA DGE sobre símbolos gráficos en electricidad.

- Esta norma contiene la mayor cantidad de símbolos gráficos que son utilizados en nuestro medio, así como el reemplazo o la eliminación de algunos símbolos de acuerdo con las normas internacionales. También incluye nuevos símbolos, los cuales están en concordancia con lo utilizado en las publicaciones IEC.

NORMAS Y HOMOLOGACIONES

◆ La NORMA DGE tiene la siguiente estructura:

- Sección 1: Índice General.
- Sección 2: Generalidades.

PARTE I: SIMBOLOS GRAFICOS PARA DIAGRAMAS O PLANOS.

- Sección 3: Símbolos Distintivos y Otros Símbolos con Aplicación General.
- Sección 4: Conductores y Dispositivos de Conexión.
- Sección 5: Componentes Pasivos Básicos.
- Sección 6: Generación y Transformación de la Energía Eléctrica.
- Sección 7: Equipos de Protección, Control y Maniobra.

NORMAS Y HOMOLOGACIONES

- Sección 8: Instrumentos de Medida, Lámparas y Dispositivos de Señalización.
- Sección 9: Centrales Generadoras, Subestaciones, Líneas de Transmisión y Distribución.

PARTE II: SIMBOLOS GRAFICOS PARA USO EN EQUIPOS.

- Sección 10: Principios Generales de los Símbolos Gráficos para uso en Equipos.
- Sección 11: Clasificación de Acuerdo a la Función.

PARTE III: SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD

- Sección 12: Señales y Símbolos de Seguridad.
- Sección 13: Colores y Diseño de Señales de Seguridad.
- Sección 14: Señalización.
- Sección 15: Índice Alfabético General.

SÍMBOLOS DE USO GENERAL



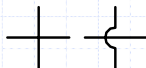
Corriente Continua



Corriente Alterna



Conductor en General



Cruce de Conductores sin Hacer Contacto



Cruce de Conductores Haciendo Contacto



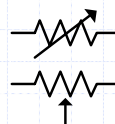
Terminal Positivo



Terminal Negativo



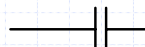
Resistor en general, de valor fijo



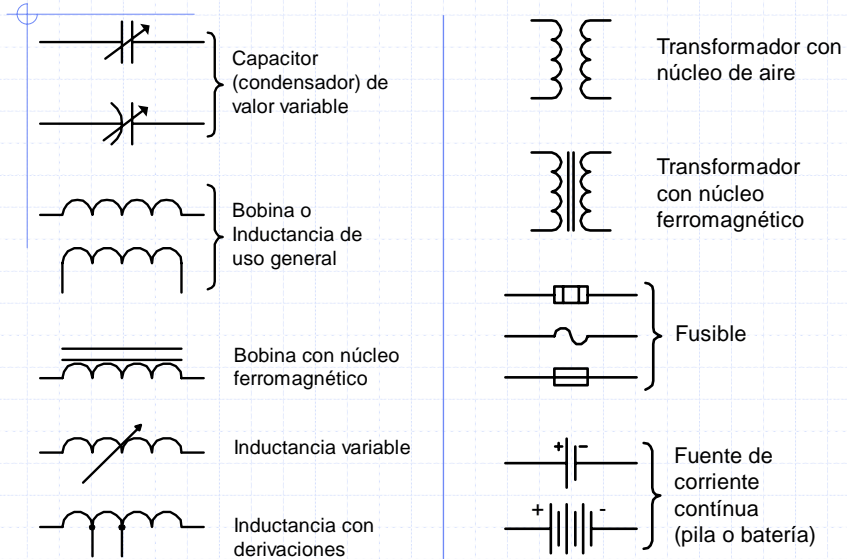
Resistor de valor variable



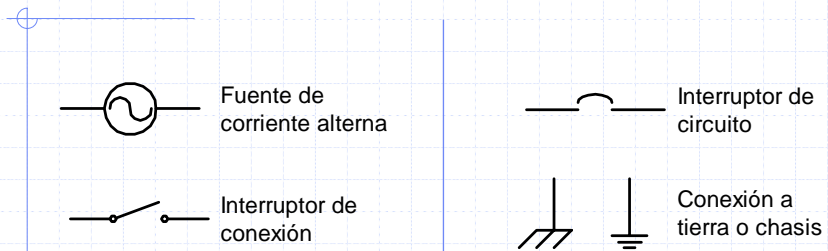
Capacitor (condensador) de valor fijo









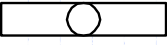



SÍMBOLOS DE USO GENERAL




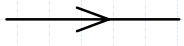

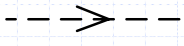
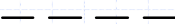

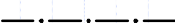
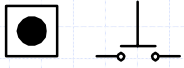
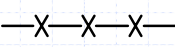
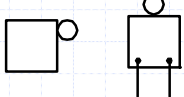
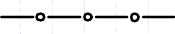
SÍMBOLOS DE USO GENERAL



SÍMBOLOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES

	Salida para alumbrado		Interruptor triple
	Salida para alumbrado		Tomacorriente doble
	Lámpara de pared		Tomacorriente triple
	Lámpara fluorescente		Tomacorriente para interperie
	Interruptor sencillo		Tomacorriente para piso

SÍMBOLOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES

	Tomacorriente especial		Acometida aérea
	Ducto a la vista		Acometida subterránea
	Ducto oculto en el techo o pared		Caja de conexiones
	Ducto oculto en el piso		Pulsador para timbre
	Ducto para teléfono		Timbre
	Ducto para micrófono		

SÍMBOLOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES



Zumbador



Salida para TV (antena)



Teléfono exterior



Teléfono interior



Salida para reloj



Salida para ventilador



Ducto sube



Ducto baja



Ducto sube y baja



Tablero de distribución

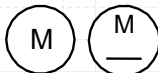


Contador de energía

SÍMBOLOS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS



Motor en general



Motor de corriente continua



Motor de corriente alterna general



Motor monofásico



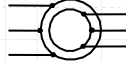
Motor trifásico



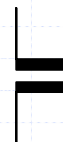
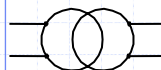
Generador trifásico



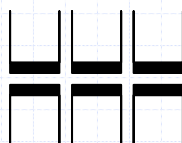
Motor trifásico jaula de ardilla



Motor trifásico de rotor devanado

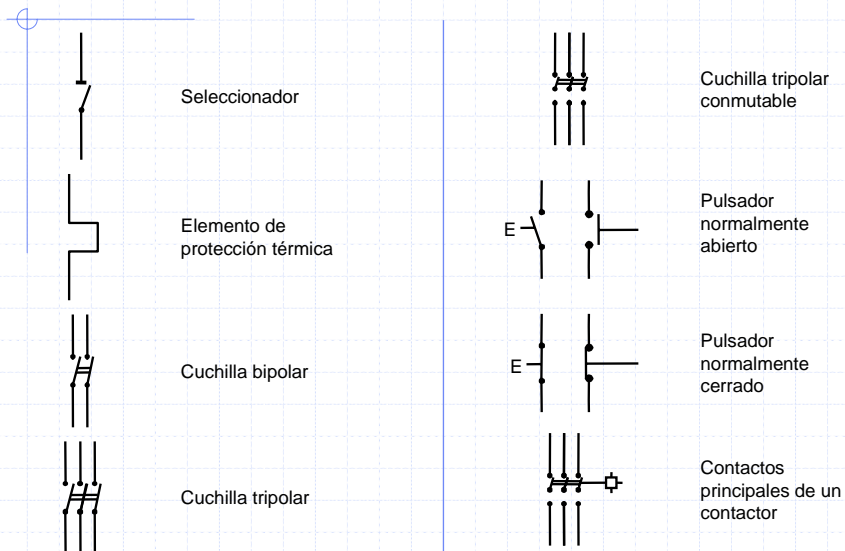


Transformador monofásico

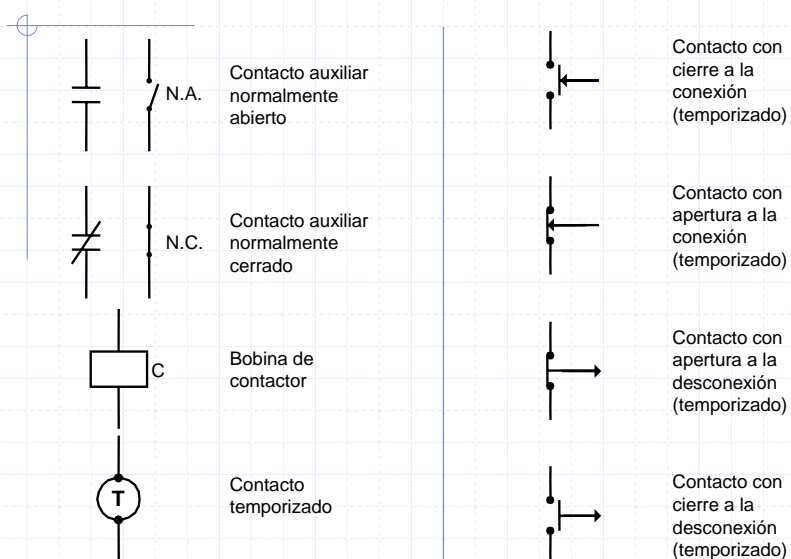


Transformador trifásico

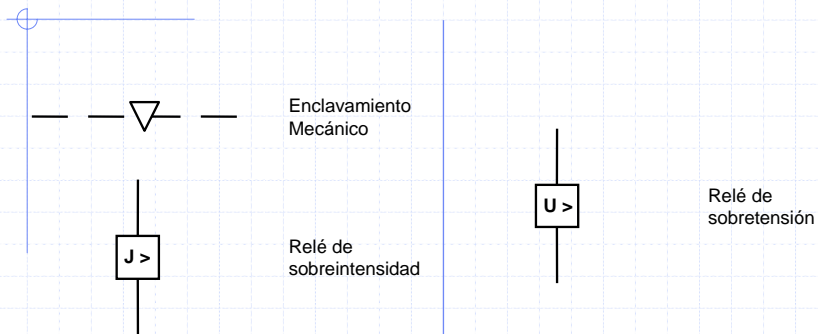
SÍMBOLOS DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL



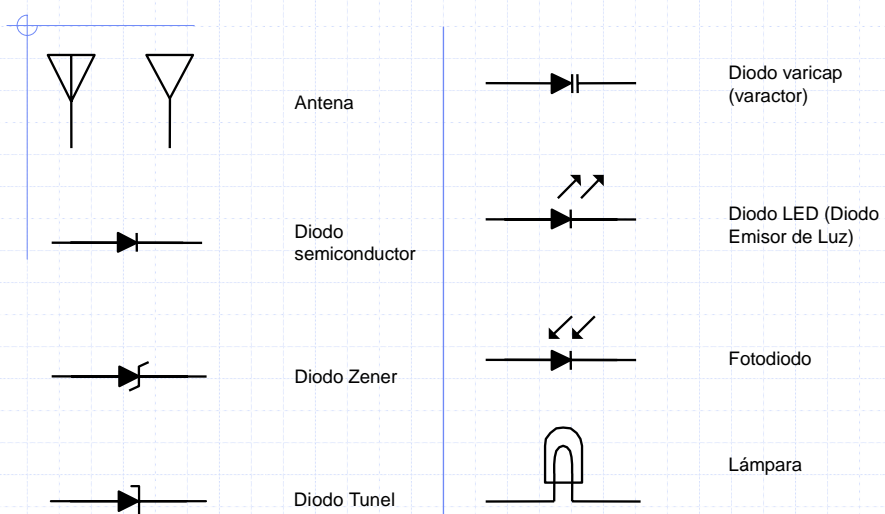
SÍMBOLOS DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL



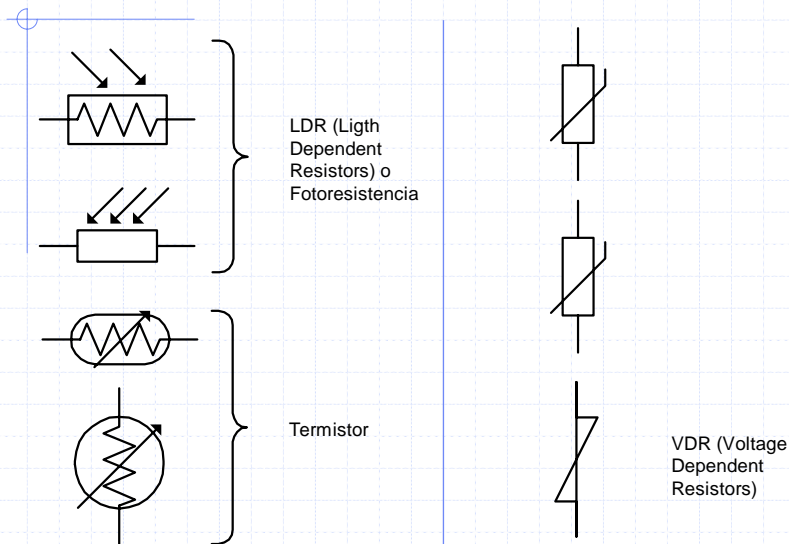
SÍMBOLOS DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL



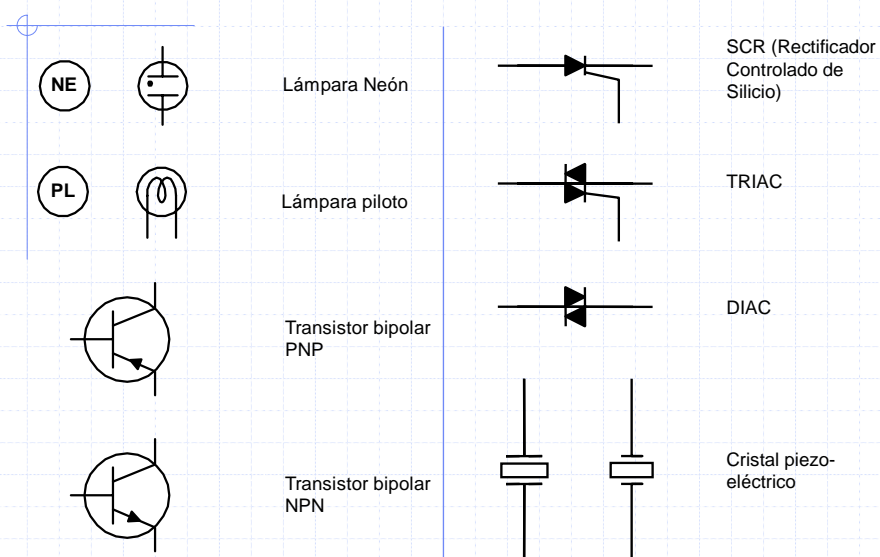
SÍMBOLOS DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS MÁS COMÚNES



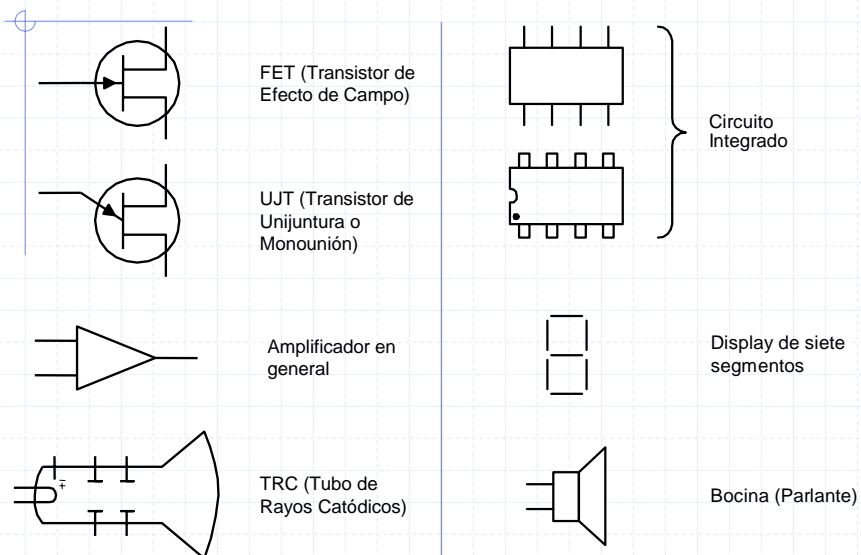
SÍMBOLOS DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS MÁS COMÚNES



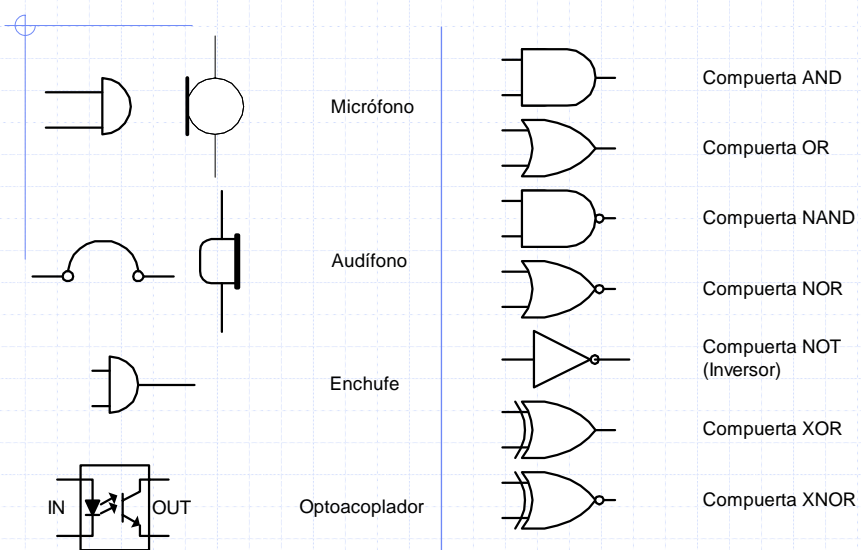
SÍMBOLOS DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS MÁS COMÚNES



SÍMBOLOS DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS MÁS COMÚNES



SÍMBOLOS DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS MÁS COMÚNES

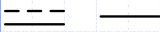











SÍMBOLOS DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA

	Amperímetro		Galvanómetro
	Voltímetro		Ohmímetro
	Frecuencímetro		Watímetro
 	Cosenofímetro - Factor de Potencia		Contador de energía (kilowatt/hora)

SÍMBOLOS DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Especificaciones:

	Instrumento de corriente continua		Dispositivo de regulación de cero.
	Instrumento de corriente alterna		Usar Instrumento en posición vertical
	Instrumento de corriente continua y corriente alterna		Usar Instrumento en posición vertical con indicación de tolerancia de inclinación
 	Instrumento para corriente trifásica		Usar instrumento en posición horizontal con índice de tolerancia de inclinación.
			Usar instrumento en posición horizontal.

SÍMBOLOS DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Especificaciones:



Llamada de atención sobre la existencia de instrucciones especiales, esquemas, etc.



Tensión de prueba o ensayo igual a 500 V.



Tensión de prueba o ensayo indicado en KV.



Instrumento electromagnético de bobina móvil con imán permanente.



Instrumento electromagnético de hierro móvil



Instrumento electrodinámico (ferromagnético)



Instrumento electrodinámico sin hierro



Aparato de vibración



Instrumento de dilatación

SÍMBOLOS DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Especificaciones:



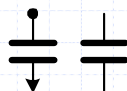
Cuadrante a 60° con la horizontal (posición de funcionamiento)



Instrumento no previsto para soportar una tensión de prueba de aislamiento.



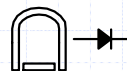
Instrumento de inducción



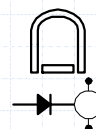
Instrumento electrostático



Instrumento electromagnético con rectificador incorporado (para AC y DC)



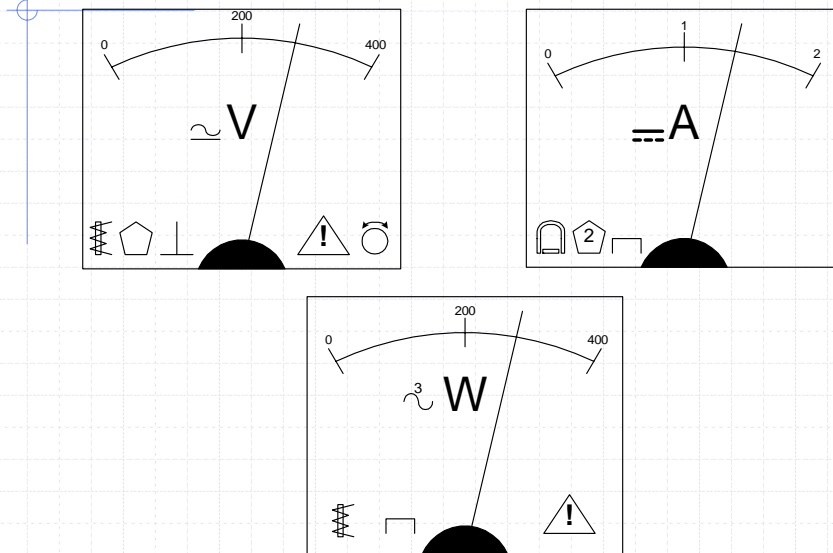
Instrumento electromagnético con rectificador externo (para AC y DC)



Instrumento electromagnético con rectificador y transformador de intensidad incorporados.

SÍMBOLOS DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Especificaciones:



SÍMBOLOS DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Conexiones: