

2002-09-18

---

**SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA DIAGRAMAS.  
PLANOS Y DIAGRAMAS DE INSTALACIÓN PARA  
ARQUITECTURA Y TOPOGRAFÍA**



E: GRAPHICAL SYMBOLS FOR DIAGRAMS. ARCHITECTURAL  
AND TOPOGRAPHICAL INSTALLATION PLANS AND  
DIAGRAMS

---

CORRESPONDENCIA: esta norma es una adopción idéntica  
(IDT) por traducción de la IEC 617-11  
Graphical Symbols for Diagrams. Part 11.  
Architectural and Topographical  
Installation Plans and Diagrams.

---

DESCRIPTORES: dibujo técnico; dibujo industrial;  
símbolo gráfico; representación  
gráfica; diagrama eléctrico.

---

I.C.S.: 01.080.30

---

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)  
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. 6078888 - Fax 2221435

---

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

**ICONTEC** es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 2754 (Primera actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo del 2002-09-18.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en Consulta Pública y que pertenecen al Comité Técnico 000003 Dibujo Técnico.

ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A.  
ARQUITECTOS E INGENIEROS  
ASOCIADOS S.A.  
ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN  
EMPRESA MUNICIPALES DE CALI  
FEDERACIÓN COLOMBIANA DE  
CONSTRUCTORES  
GAS NATURAL DEL CENTRO S.A. E.S.P.  
GASES DE LA GUAJIRA S.A. E.S.P.  
GASES DE OCCIDENTE S.A. E.S.P.  
HELBERT Y CÍA. LTDA.  
LLANOGAS  
MADIGAS S.A. E.S.P.  
METACOL  
METALCORAZA LTDA.  
METROGAS DE COLOMBIA S.A. ESP.  
MINISTERIO DE DESARROLLO.  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
ORGANIZACIÓN LUIS CARLOS  
SARMIENTO ANGULO LTDA.  
PAM COLOMBIA S.A.  
PEDRO GÓMEZ & CÍA. S.A.  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
PROMIGAS E.S.P.  
SERIM LTDA.  
SIDERÚRGICA DEL ORINOCO.

SOCIEDAD DE ACUEDUCTO Y  
ALCANTARILLADO Y ASEO DE  
BARRANQUILLA.  
SOMOS ARQUITECTURA LTDA.  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y  
COMERCIO.  
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS  
PÚBLICOS DOMICILIARIOS,  
INTENDENCIA TÉCNICA DE  
ACUEDUCTO.  
SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A.  
TRIPLE A.  
TUBOCARIBE S.A.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
BUCARAMANGA.  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
COLOMBIA.  
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.  
UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO.  
UNIVERSIDAD DEL VALLE.  
UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA.  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE  
SANTANDER.  
UNIVERSIDAD NACIONAL.  
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS.

**ICONTEC** cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

**CONTENIDO**

**CAPITULO I: CENTRALES GENERADORAS Y SUBESTACIONES**

<b>SECCIÓN 1. SÍMBOLOS GENERALES .....</b>	<b>1</b>
<b>SECCIÓN 2. TIPOS PARTICULARES DE CENTRALES GENERADORAS Y SUBESTACIONES.....</b>	<b>2</b>

**CAPITULO II: REDES**

<b>SECCIÓN 3. LÍNEAS.....</b>	<b>4</b>
<b>SECCIÓN 4. ELEMENTOS DIVERSOS .....</b>	<b>5</b>

**CAPITULO III: SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN POR CABLE PARA IMAGEN Y SONIDO**

<b>SECCIÓN 5. TERMINALES DE RED .....</b>	<b>6</b>
<b>SECCIÓN 6. AMPLIFICADORES.....</b>	<b>6</b>
<b>SECCIÓN 7. REPARTIDORES Y ACOPLADORES DIRECCIONALES .....</b>	<b>7</b>
<b>SECCIÓN 8. DERIVACIONES DE USUARIO Y TOMAS DE LA RED .....</b>	<b>7</b>
<b>SECCIÓN 9. ECUALIZADORES Y ATENUADORES .....</b>	<b>8</b>
<b>SECCIÓN 10. DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN .....</b>	<b>8</b>

**CAPITULO IV: INSTALACIONES EN EDIFICIOS**

<b>SECCIÓN 11. IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES ESPECÍFICOS .....</b>	<b>9</b>
<b>SECCIÓN 12. CABLEADO .....</b>	<b>9</b>
<b>SECCIÓN 13. BASES PARA TOMA DE CORRIENTE .....</b>	<b>10</b>
<b>SECCIÓN 14. INTERRUPTORES .....</b>	<b>12</b>
<b>SECCIÓN 15. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN .....</b>	<b>13</b>

**SECCIÓN 16. APARATOS DIVERSOS .....15**

**SECCIÓN 17. CANALIZACIONES PREFABRICADAS .....15**

**CAPITULO V: INSTALACIONES EXTERIORES**

**SECCIÓN 18. LUCES E INDICADORES DE NAVEGACIÓN PARA AEROPUERTOS.....19**

**SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA DIAGRAMAS.  
PLANOS Y DIAGRAMAS DE INSTALACIÓN PARA ARQUITECTURA Y TOPOGRAFÍA**

**REGLAS GENERALES**

Esta norma contiene símbolos creados especialmente para mapas y planos de pequeña escala, para los cuales los símbolos dados en otras partes no sean lo suficientemente apropiados. Sin embargo, estos últimos pueden emplearse también.

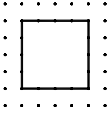
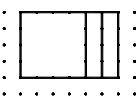
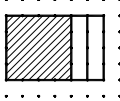
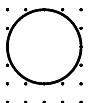
En los mapas, el centro de un símbolo, como los mostrados en las secciones 1, 2 ó 5 por ejemplo, debe corresponder con la localización exacta del centro de la entidad.

**CAPITULO I: CENTRALES GENERADORAS Y SUBESTACIONES**

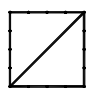
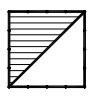
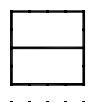
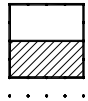
**SECCIÓN 1. SÍMBOLOS GENERALES**

**1.1**     Se puede utilizar un marco rectangular en lugar de un cuadrado.

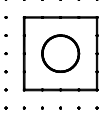
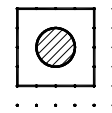
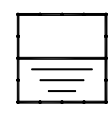

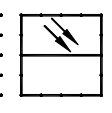
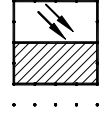
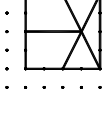
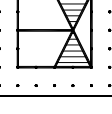
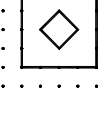
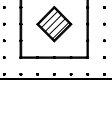
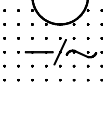
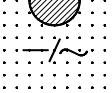
**1.2**     Para los mapas a pequeñas escalas, las áreas achuradas se pueden sustituir por áreas relleno completo.

No.	Símbolo		Descripción
	Proyectado	En servicio o no especificado	
11-01-01			Central generadora
11-01-02			
11-01-03			Central generadora combinada de energía eléctrica y calor
11-01-04			
11-01-05			Subestación
11-01-06			

## SECCIÓN 2. TIPOS PARTICULARES DE CENTRALES GENERADORAS Y SUBESTACIONES

No.	Símbolo		Descripción
	Proyectado	En servicio o no especificado	
11-02-01			central hidroeléctrica
11-02-02			
11-02-03			central termoeléctrica EJEMPLOS: - carbón - lignito - petróleo - gas
11-02-04			

Continúa. . .

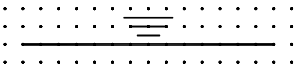

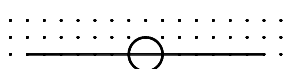
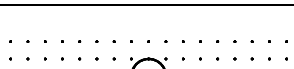
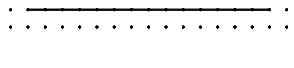
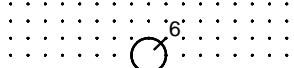
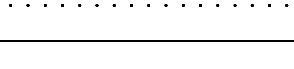
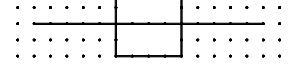
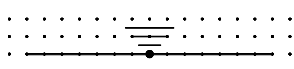

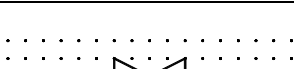
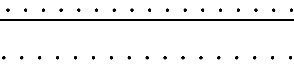
No.	Símbolo		Descripción
	Proyectado	En servicio o no especificado	
11-02-05			central nuclear
11-02-06			
11-02-07			central geotérmica
11-02-08			
11-02-09			central solar
11-02-10			
11-02-11			central eólica
11-02-12			
11-02-13			Central de plasma MHD (magnetohidrodinámica)
11-02-14			
11-02-15			Subestación convertidora Se representa como ejemplo una subestación convertidora de corriente continua en alterna
11-02-16			



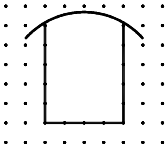
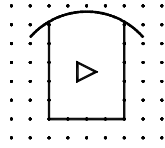
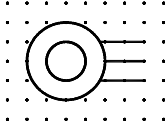
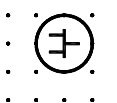
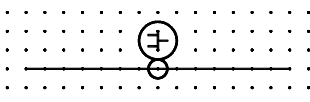

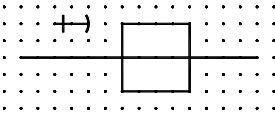
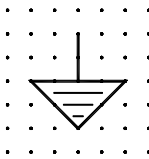
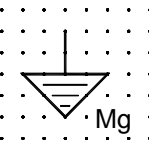
**CAPITULO II: REDES**

**SECCIÓN 3. LÍNEAS**

**3.1** En 03-01-01 se dan ejemplos de líneas.

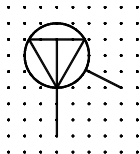
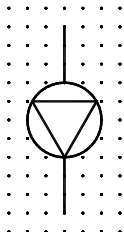
No.	Símbolo	Descripción
11-03-01		Línea subterránea
11-03-02		Línea submarina
11-03-03		Línea aérea
11-03-04		Línea canalizada en un conducto Línea canaliza en un tubo
11-03-05		Puede incluirse información adicional por encima de la línea que representa el camino de los conductos, por ejemplo el número de canales.  EJEMPLO: Línea en un conducto de seis canales
11-03-06		Línea que pasa a través de una cámara de acceso
11-03-07		Línea con punto de conexión enterrado
11-03-08		Línea con un tapón de estanqueidad (gas o aceite)
11-03-09		Línea con válvula de retención de gas o aceite
11-03-10		Línea con un tapón de estanqueidad de gas o aceite, con derivación
11-03-11		Alimentación de corriente alterna para líneas de telecomunicación
11-03-12		de corriente continua para líneas de telecomunicación

**SECCIÓN 4. ELEMENTOS DIVERSOS**

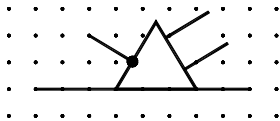
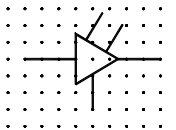
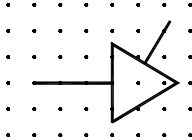
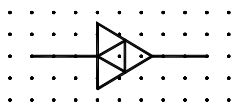
No.	Símbolo	Descripción
11-04-01		Cabina o armario para instalación exterior, símbolo general
11-04-02		Pueden usarse símbolos distintivos para indicar el aparato contenido en la cabina.  EJEMPLO: Cabina de amplificación
11-04-03		Punto de reparto  Las entradas y salidas se pueden colocar como se necesite
11-04-04		Concentrador de líneas Conector automático de líneas
11-04-05		El símbolo se representa para la transmisión de una señal de izquierda a derecha. Un grupo de líneas (a la izquierda) se concentra en un número inferior de líneas (a la derecha)  EJEMPLO: Concentrador de línea sobre un poste
11-04-06		Dispositivo para evitar el deslizamiento de un cable en su canalización
11-04-07		El símbolo se colocará, respecto de la cámara de conexión, en el lado en que se pretende evitar la retención  EJEMPLO: Cámara de acceso con dispositivo antideslizamiento de los cables  El símbolo indica que se impide deslizamiento hacia la izquierda
11-04-08		Ánodo de protección  Se puede precisar el tipo de material del ánodo añadiendo el símbolo químico correspondiente al lado del símbolo gráfico
11-04-09		EJEMPLO: Ánodo de protección de magnesio

**CAPITULO III: SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN POR CABLES PARA IMAGEN Y SONIDO**

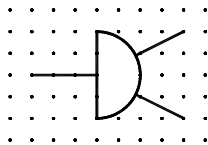
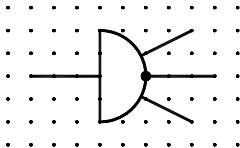
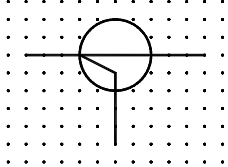
**SECCIÓN 5. TERMINALES DE RED**

<b>No.</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Descripción</b>
11-05-01		Terminal de red con antena local  El símbolo está representado con una línea secundaria de distribución  Las líneas secundarias de distribución pueden salir de cualquier punto del círculo.
11-05-02		Terminal de red sin antena local  El símbolo está representado con una línea primaria de entrada y otra de transferencia saliente

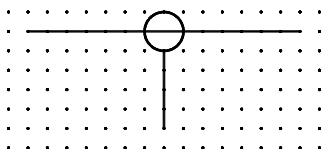
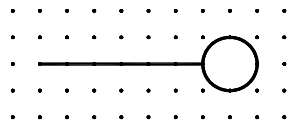
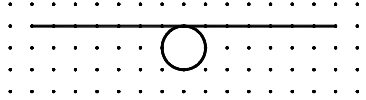
**SECCIÓN 6. AMPLIFICADORES**

<b>No.</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Descripción</b>
11-06-01		Amplificador de derivación  El símbolo está representado con tres líneas derivadas, secundarias o terciarias  1. El punto se usa para distinguir una salida a un nivel relativamente más alto.  2. Los trazos de las líneas derivadas secundarias o terciarias se pueden disponer según el ángulo que se desee respecto de los lados oblicuos del símbolo
11-06-02		Amplificador de línea con derivaciones  El símbolo está representado con tres líneas derivadas secundarias
11-06-03		Amplificador terminal de línea de distribución o de extensión  El símbolo está representado con una línea terciaria de distribución saliente.
11-06-04		Amplificador para red de distribución con canal de retorno

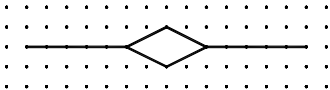
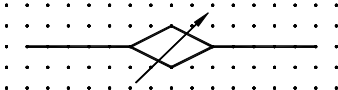
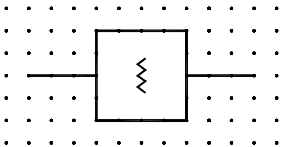
**SECCIÓN 7. REPARTIDORES Y ACOPLADORES DIRECCIONALES**

<b>No.</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Descripción</b>
11-07-01		Repartidor de dos vías
11-07-02		Repartidor de tres vías  El símbolo está representado con una salida a nivel más elevado  Son aplicables las reglas del símbolo 11-06-01.
11-07-03		Acoplador direccional

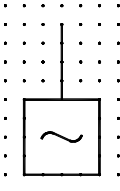
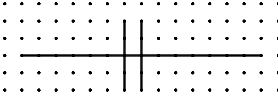
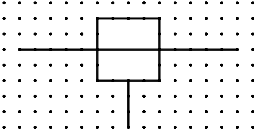
**SECCIÓN 8. DERIVACIONES DE USUARIO Y TOMAS DE LA RED**

<b>No.</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Descripción</b>
11-08-01		Derivación de usuario  El símbolo está representado para el caso de una línea simple de conexión.  1. la línea del interior del círculo se puede sustituir por una indicación  2. El trazo que representa la línea de alimentación del usuario se puede omitir si no hay riesgo de ambigüedad.
11-08-02		Toma de usuario
11-08-03		Toma directa Toma cableada en serie

**SECCIÓN 9. ECUALIZADORES Y ATENUADORES**

<b>No.</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Descripción</b>
11-09-01		Ecualizador
11-09-02		Ecualizador variable
11-09-03		Atenuador (Símbolo utilizable en planos) También puede usarse el símbolo 10-16-01.

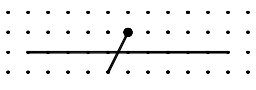
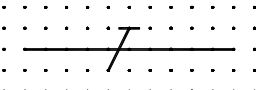
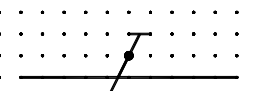

**SECCIÓN 10. DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN**

<b>No.</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Descripción</b>
11-10-01		Dispositivo de alimentación de línea Representado para corriente alterna
11-10-02		Dispositivo de bloqueo de alimentación Representado en una línea de distribución
11-10-03		Punto de inyección de la alimentación

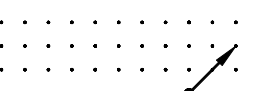
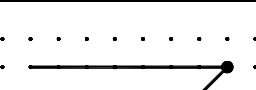
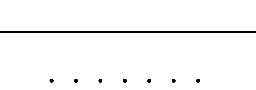
**CAPITULO IV: INSTALACIONES EN EDIFICIOS**

**SECCIÓN 11. IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES ESPECÍFICOS**


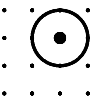
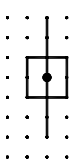
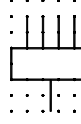
**11.1** Los símbolos mostrados en esta sección pueden reemplazarse por los símbolos literales de la norma IEC 445.

No.	Símbolo	Descripción
11-11-01		Conductor neutro
11-11-02		Conductor de protección
11-11-03		Conductor de protección y neutro combinados
11-11-04		EJEMPLO: Cableado trifásico con conductor neutro y conductor de protección

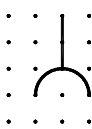
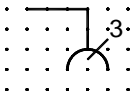
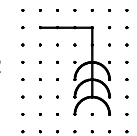
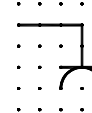
**SECCIÓN 12. CABLEADO**

No.	Símbolo	Descripción
11-12-01		Cableado ascendente Si la flecha apunta hacia el borde superior de la hoja de dibujo, el cableado es ascendente.
11-12-02		Cableado descendente Si la flecha apunta hacia el borde inferior de la hoja de dibujo, el cableado es descendente.
11-12-03		Cableado que atraviesa verticalmente

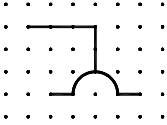
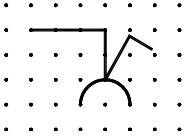
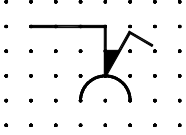
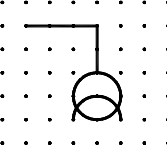
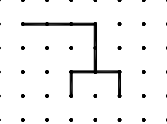

Continúa . . .

No.	Símbolo	Descripción
11-12-04		Caja, símbolo general
11-12-05		Caja de conexiones Caja de derivación
11-12-06		Caja de acometida  El símbolo está representado con un cableado
11-12-07		Caja de distribución  El símbolo está representado con cinco cableados.

### SECCIÓN 13. BASES DE TOMA DE CORRIENTE

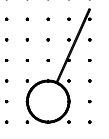
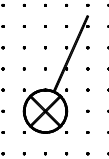
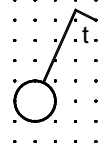
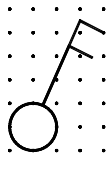
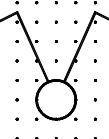
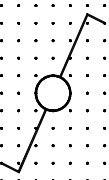
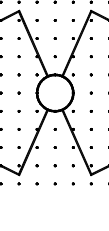
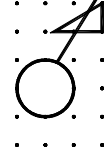
No.	Símbolo	Descripción
11-13-01		Base de toma de corriente, símbolo general
11-13-02	Forma 1 	Base para varias toma de corrientes  El símbolo está representado con tres tomas
11-13-03	Forma 2 	
11-13-04		Base de toma de corriente con contacto para conductor de protección

Continúa . . .

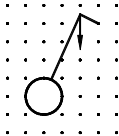
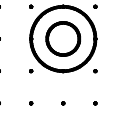
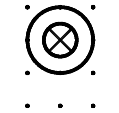
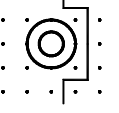
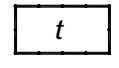
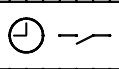
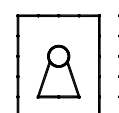
No.	Símbolo	Descripción
11-13-05		Base de toma de corriente con obturador
11-13-06		Base de toma de corriente con interruptor unipolar
11-13-07		Base de toma de corriente con interruptor de enclavamiento
11-13-08		Base de toma de corriente con transformador de separación, por ejemplo: toma para máquina de afeitar
11-13-09		<p>Base de toma para terminal de telecomunicación, símbolo general</p> <p>Las designaciones siguientes pueden emplearse para diferenciar los distintos tipos de tomas, de acuerdo con las normas respectivas de la IEC e ISO.</p> <p>TP = teléfono  FX = telefax  M = micrófono   = altavoz  FM = modulación de frecuencia  TV = televisión  TX = télex</p>



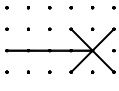
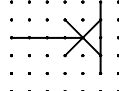
**SECCIÓN 14. INTERRUPTORES**

No.	Símbolo	Descripción
11-14-01		Interruptor, símbolo general
11-14-02		Interruptor con piloto luminoso
11-14-03		Interruptor unipolar con tiempo de conexión limitado
11-14-04		Interruptor bipolar
11-14-05		Conmutador unipolar, por ejemplo para diferentes grados de intensidad de iluminación
11-14-06		Interruptor unipolar de dos posiciones
11-14-07		Conmutador intermedio Esquema del circuito
11-14-08		Interruptor-regulador de tensión

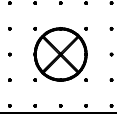
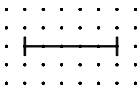
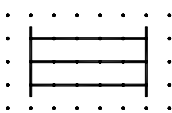
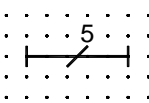

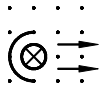
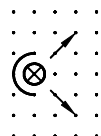
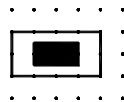
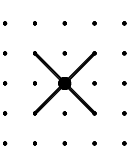
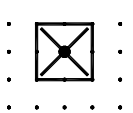
Continúa . . .

No.	Símbolo	Descripción
11-14-09		Interruptor unipolar con tirador
11-14-10		Botón pulsador
11-14-11		Botón pulsador con señalización luminosa
11-14-12		Botón pulsador protegido contra accionamiento involuntario, por ejemplo con una cubierta de vidrio rompible
11-14-13		Equipo de limitación de tiempo
11-14-14		interruptor de tiempo
11-14-15		Dispositivo de mando o control accionado por llave Dispositivo de control para vigilancia

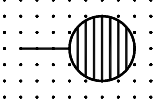
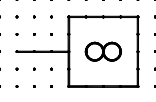


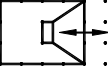
## SECCIÓN 15. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

No.	Símbolo	Descripción
11-15-01		Punto de salida para aparato de iluminación El símbolo está representado con cableado
11-15-02		Punto de salida para aparato de iluminación montado sobre una pared El símbolo está representado con el cableado proveniente de la izquierda

Continúa . . .

No.	Símbolo	Descripción
11-15-03		Lámpara, símbolo general  El símbolo se puede complementar de acuerdo con la norma IEC 617-8, Sección 10.
11-15-04		Luminaria, símbolo general Lámpara fluorescente, símbolo general
11-15-05		EJEMPLOS: Luminaria con tres tubos fluorescentes
11-15-06		Luminaria con cinco tubos fluorescentes
11-15-07		Proyector, símbolo general
11-15-08		Proyector de haz poco divergente
11-15-09		Proyector de haz divergente
11-15-10		Aparato auxiliar para lámpara de descarga  Este símbolo debe usarse solamente cuando este aparato no esté incorporado a la luminaria.
11-15-11		Lámpara de iluminación de emergencia, en un circuito especial
11-15-12		Grupo autónomo de iluminación de emergencia

## SECCIÓN 16. APARATOS DIVERSOS

No.	Símbolo	Descripción
11-16-01		Calentador de agua El símbolo está representado con el cableado eléctrico
11-16-02		Ventilador El símbolo está representado con el cableado eléctrico
11-16-03		Reloj de control de entrada Registrador horario
11-16-04		Cerradura eléctrica
11-16-05		Interfono, por ejemplo, portero automático de una vivienda

## SECCIÓN 17. CANALIZACIONES PREFABRICADAS

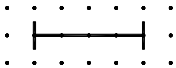

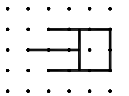
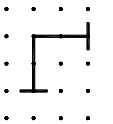
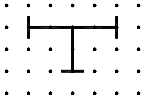
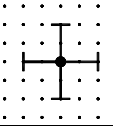
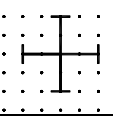
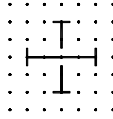
**17.1** Los símbolos de esta sección pueden usarse para mostrar detalles de instalación de:

- las envolventes (tubos, canales protectoras o canales de moldura) de canalizaciones utilizadas para alojar conductores eléctricos o
- los montajes prefabricados que contienen conductores eléctricos o
- las vías de transmisión especiales para comunicaciones

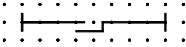
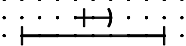






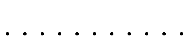




**17.2** Las aplicaciones típicas pueden ser:

- sistemas de distribución de potencia con:
  - canalizaciones eléctricas realizadas en sitio o
  - cableado y bases de toma de corriente montadas en fábrica o
  - canalizaciones prefabricadas, de acuerdo con la NTC 3283;

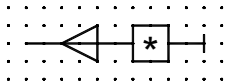
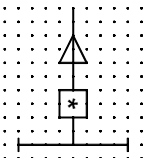
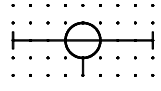
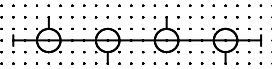
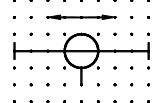
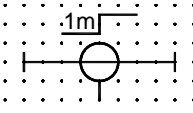
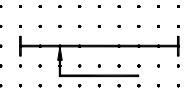
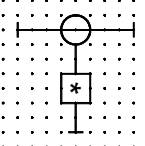
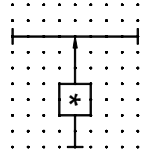
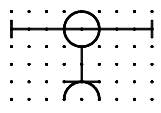
- canales, conductos o canalizaciones para la instalación de:
  - circuitos telefónicos,
  - sistemas de distribución para la difusión por TV, FM y radio,
  - circuitos de transmisión de datos,
  - sistemas de señalización,
  - cables coaxiales flexibles y cables de fibra óptica;
- líneas coaxiales de transmisión de radiofrecuencia;
- vías para guías de ondas.

No.	Símbolo	Descripción
11-17-01		Elemento recto, símbolo general
11-17-02		Elemento recto montado El símbolo mostrado representa dos elementos montados.
11-17-03		Obturador terminal
11-17-04		Codo
11-17-05		Tee, ramificación en tres vías El símbolo está de acuerdo con 03-02-04.
11-17-06		Cruz ramificación en cuatro vías El símbolo está de acuerdo con 03-02-07.
11-17-07		Cruce de dos canalizaciones sin ramificación, por ejemplo dos canalizaciones a niveles diferentes
11-17-08		Cruce de dos sistemas de canalización independientes

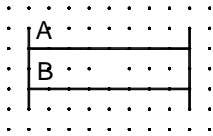
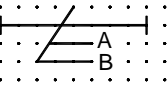
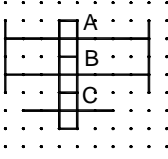
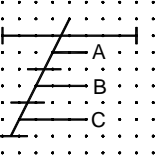
Continúa . . .

No.	Símbolo	Descripción
11-17-09		Elemento recto de longitud regulable
11-17-10		Elemento recto con anclaje interno
11-17-11		Elemento de dilatación para la envolvente Este elemento permite neutralizar la dilatación térmica de la envolvente o la canalización
11-17-12		Elemento de dilatación para los conductores Este elemento permite neutralizar la dilatación térmica de los conductores
11-17-13		Elemento de dilatación para la envolvente y los conductores Este elemento permite neutralizar el desplazamiento mecánico y la dilatación térmica de la envolvente o la canalización y de los conductores conjuntamente
11-17-14		Elemento flexible
11-17-15		elemento de reducción
11-17-16		Elemento recto con barrera de estanqueidad
11-17-17		Elemento de permutación de conductores de fase
11-17-18		Caja de equipo El asterisco debe ser reemplazado por la designación apropiada del equipo correspondiente, o puede omitirse.
11-17-19		Elemento recto con barrera interna cortafuego
11-17-20		Elemento de alimentación terminal El símbolo está representado alimentado por la izquierda
11-17-21		Elemento de alimentación central El símbolo está representado alimentado desde arriba.

Continúa . . .

No.	Símbolo	Descripción
11-17-22		Elemento de alimentación terminal con caja de equipo  El símbolo está representado alimentado por la izquierda.  El asterisco debe sustituirse por la designación del equipo correspondiente, o puede omitirse.
11-17-23		Elemento de alimentación central con caja de equipo  El símbolo está representado con alimentación por la parte superior.  El asterisco debe sustituirse por la designación del equipo correspondiente, o puede omitirse.
11-17-24		Elemento recto con derivación fija  El símbolo está representado con la derivación hacia abajo.
11-17-25		Elemento recto con varias derivaciones  El símbolo está representado con cuatro derivaciones, dos a cada lado.
11-17-26		Elemento recto con derivación desplazable de manera continua
11-17-27		elemento recto con derivación desplazable escalonadamente  El símbolo representado tiene escalones de 1 m .
11-17-28		Elemento recto con derivación por contacto móvil, por ejemplo contacto deslizante  El símbolo cumple con 02-17-04.
11-17-29		Elemento recto con derivación fija que incluye una caja de equipo  El asterisco debe sustituirse por la designación del equipo correspondiente, o puede omitirse.
11-17-30		Elemento recto con derivación desplazable que incluye una caja de equipo  El asterisco debe sustituirse por la designación del equipo correspondiente, o puede omitirse.
11-17-31		Elemento recto con derivación fija que incluye una base de toma de corriente, con contacto para conductor de protección.

Continúa . . .

No.	Símbolo	Descripción
11-17-32		Elemento recto que comprende dos sistemas de cableado, denominados en este símbolo A y B
11-17-33	Forma simplificada 	
11-17-34		Elemento recto que comprende tres compartimientos separados
11-17-35	Forma simplificada 	El símbolo está representado con tres compartimientos, uno para el cableado A, uno para el cableado B y uno disponible para la instalación en sitio del cable C.

## CAPITULO V: INSTALACIONES EXTERIORES

### SECCIÓN 18. LUCES E INDICADORES DE NAVEGACIÓN PARA AEROPUERTOS

**18.1** Las luces de superficie son aparatos luminosos encajados en las superficies de las pistas de aterrizaje y despegue, de rodaje, de maniobras y de estacionamiento. Las ayudas para la navegación en altura son luces e indicadores no montados a la altura del suelo.

**18.2** En caso de utilización de colores o combinaciones de colores no incluidos en la Tabla 1 y 2, se debe indicar el nombre o el código de color al lado del símbolo de acuerdo con la norma IEC 757.

**18.3** Tipos de haz:

- Omnidireccional



- Unidireccional



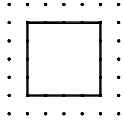
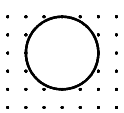
- Bidireccional

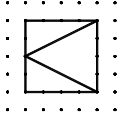
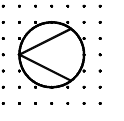
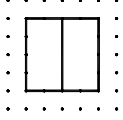
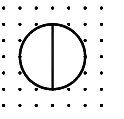
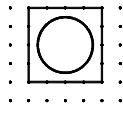
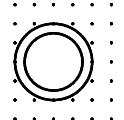
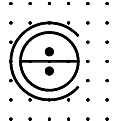
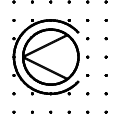


- Bidireccional  
(abertura del haz de 150°)

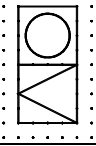
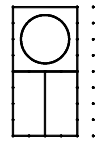

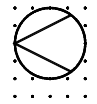


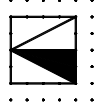
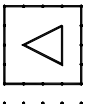
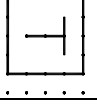
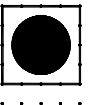



No.	Símbolo	Descripción
11-18-01		Luz aeronáutica de tierra, elevada, símbolo general  Los colores pueden indicarse de acuerdo con el numeral 18.2. Véase también Tablas 1 y 2.  Cuando pueda prestarse a confusión, se puede agregar una flecha indicando la dirección del haz.
11-18-02		Luz aeronáutica de tierra, de superficie, símbolo general  Aplican las reglas de 11-18-01.

No.	Símbolo		Descripción
	Elevadas	De superficie	
11-18-03			Luz aeronáutica de tierra, blanca y haz unidireccional
11-18-04			
11-18-05			Luz aeronáutica de tierra, blanca/blanca y haz unidireccional
11-18-06			
11-18-07			Luz aeronáutica de tierra, blanca y haz omnidireccional
11-18-08			
/18-09			
11-18-10			
			Luz de viraje, verde/verde y haz bidireccional  Para los colores, véanse las tablas 1 y 2.
			Luz de viraje, blanca y haz unidireccional

Continúa . . .

No.	Símbolo		Descripción
	Elevada	De superficie	
11-18-11			Luz aeronáutica de tierra, haz unidireccional blanco superior y unidireccional blanco inferior
11-18-12			Luz aeronáutica de tierra, haz unidireccional blanco superior y bidireccional blanco/blanco inferior
11-18-13			Luz de aproximación con destellos, haz unidireccional blanco.
11-18-14			

No.	Símbolo	Descripción
11-18-15		Indicador de trayectoria de aproximación de precisión, haz unidireccional blanco/rojo
11-18-16		Indicador de dirección del viento
11-18-17		Indicador de dirección de aterrizaje
11-18-18		Luz de obstáculo, Luz de peligro, haz omnidireccional, con destellos, roja
11-18-19		Luz aeronáutica de tierra, haz omnidireccional, con destellos, blanca

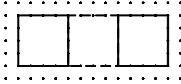
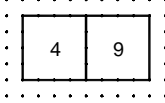
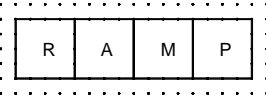
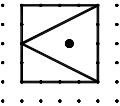
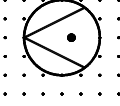
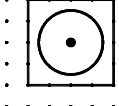
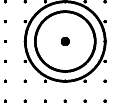
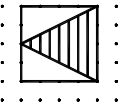
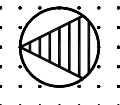
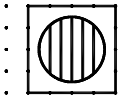
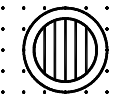
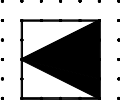
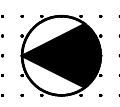
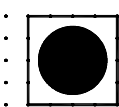
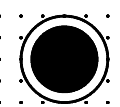
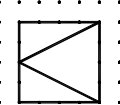
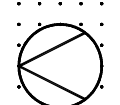
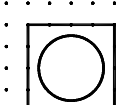
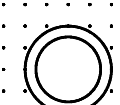
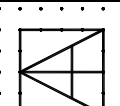
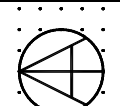
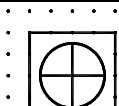
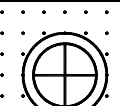
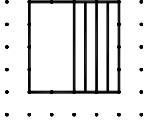
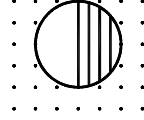
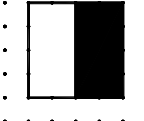
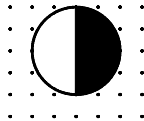
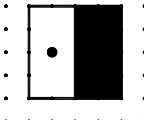
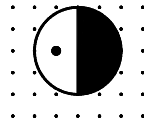
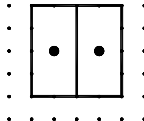
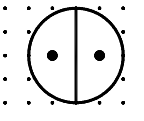
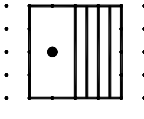
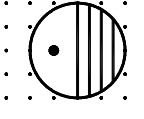
No.	Símbolo	Descripción
11-18-20		Señal de aviso, señal de guía, símbolo general
11-18-21		EJEMPLOS: Señal de aviso de distancia: "4 000/9 000" pies
11-18-22		Señal guía para el rodaje: "RAMP"

Tabla 1. Indicación de colores

Color	Unidireccional		Omnidireccional	
	elevada	En superficie	elevada	en superficie
Verde				
Amarillo				
Rojo				
Blanco				
Azul				

**Tabla 2. Indicación de colores**

Color	Bidireccional	
	elevada	En superficie
Blanco/amarillo		
Blanco/rojo		
Verde/rojo		
Verde/verde		
Verde/amarillo		

**ANEXO B  
(informativo)****ÍNDICE**

Acoplador direccional	11-07-03
Alimentación de corriente alterna para línea de telecomunicación	11-03-11
Alimentación de corriente continua para línea de telecomunicación	11-03-12
Amplificador de derivación	11-06-01
Amplificador de línea con derivaciones	11-06-02
Amplificador para red de distribución con canal de retorno	11-06-04
Amplificador terminal de línea de distribución o de extensión	11-06-03
Ánodo de protección	11-04-08
Ánodo de protección de magnesio	11-04-09
Aparato auxiliar para lámpara de descarga	11-15-10
Atenuador	11-09-03
Base de toma de corriente con contacto para conductor de protección	11-13-04
Base de toma de corriente con interruptor de enclavamiento	11-13-07
Base de toma de corriente con interruptor unipolar	11-13-06
Base de toma de corriente con obturador	11-13-05
Base de toma de corriente con transformador de separación	11-13-08
Base de toma de corriente, símbolo general	11-13-01
Base de toma para terminal de telecomunicación, símbolo general	11-13-09
Base para varias toma de corrientes	11-13-02
Botón pulsador	11-14-10
Botón pulsador con señalización luminosa	11-14-11
Botón pulsador protegido contra accionamiento involuntario	11-14-12
Cabina de amplificación	11-04-02
Cabina o armario para instalación exterior, símbolo general	11-04-01
Cableado ascendente	11-12-01
Cableado descendente	11-12-02
Cableado que atraviesa verticalmente	11-12-03
Cableado trifásico con conductor neutro y conductor de protección	11-11-04
Caja de acometida	11-12-06
Caja de conexiones, caja de derivación	11-12-05
Caja de distribución	11-12-07
Caja de equipo	11-17-18
Caja, símbolo general	11-12-04
Calentador de agua	11-16-01
Cámara de acceso con dispositivo antideslizamiento de los cables	11-04-07
Central de plasma, MHD (magnetohidrodinámica)	11-02-13
central eólica	11-02-11
Central generadora	11-01-01
Central generadora combinada de energía eléctrica y calor	11-01-03
central geotérmica	11-02-07
central hidroeléctrica	11-02-01
central nuclear	11-02-05
central solar	11-02-09
central termoeléctrica	11-02-03
Cerradura eléctrica	11-16-04
Codo	11-17-04
Concentrador de línea sobre un poste	11-04-05
Concentrador de líneas, conector automático de líneas	11-04-04
Conductor de protección	11-11-02
Conductor de protección y neutro combinados	11-11-03

Conductor neutro	11-11-01
Conmutador intermedio de vaivén, Esquema del circuito	11-14-07
Conmutador unipolar	11-14-05
Cruce de dos canalizaciones sin ramificación	11-17-07
Cruce de dos sistemas de canalización independientes	11-17-08
Cruz, ramificación en cuatro vías	11-17-06
Derivación de usuario	11-08-01
Dispositivo de alimentación de línea	11-10-01
Dispositivo de bloqueo de alimentación	11-10-02
Dispositivo de mando o control accionado por llave, dispositivo de control para vigilancia	11-14-15
Dispositivo para evitar el deslizamiento de un cable en su canalización	11-04-06
Ecualizador	11-09-01
Ecualizador variable	11-09-02
Elemento de alimentación central	11-17-21
Elemento de alimentación central con caja de equipo	11-17-23
Elemento de alimentación terminal	11-17-20
Elemento de alimentación terminal con caja de equipo	11-17-22
Elemento de dilatación para la envolvente	11-17-11
Elemento de dilatación para la envolvente y los conductores	11-17-13
Elemento de dilatación para los conductores	11-17-12
Elemento de permutación de conductores de fase	11-17-17
elemento de reducción	11-17-15
Elemento flexible	11-17-14
Elemento recto con anclaje interno	11-17-10
Elemento recto con barrera de estanqueidad	11-17-16
Elemento recto con barrera interna cortafuego	11-17-19
Elemento recto con derivación desplazable de manera continua	11-17-26
elemento recto con derivación desplazable escalonadamente	11-17-27
Elemento recto con derivación desplazable que incluye una caja de equipo	11-17-30
Elemento recto con derivación fija	11-17-24
Elemento recto con derivación fija que incluye una base de toma de corriente, con contacto para conductor de protección.	11-17-31
Elemento recto con derivación fija que incluye una caja de equipo	11-17-29
Elemento recto con derivación por contacto móvil	11-17-28
Elemento recto con varias derivaciones	11-17-25
Elemento recto de longitud regulable	11-17-09
Elemento recto montado	11-17-02
Elemento recto que comprende dos sistemas de cableado, denominados en este símbolo A y B	11-17-32
Elemento recto que comprende tres compartimientos separados	11-17-34
Elemento recto, símbolo general	11-17-01
Equipo de limitación de tiempo	11-14-13
Grupo autónomo de iluminación de emergencia	11-15-12
Indicador de la dirección de aterrizaje	11-18-17
Indicador de la dirección del viento	11-18-16
Indicador de trayectoria de aproximación de precisión, haz unidireccional blanco/rojo	11-18-15
Interfono	11-16-05
Interruptor bipolar	11-14-04
Interruptor con piloto luminoso	11-14-02
interruptor de tiempo	11-14-14
Interruptor unipolar con tiempo de conexión limitado	11-14-03
Interruptor unipolar con tirador	11-14-09

Interruptor unipolar de dos posiciones	11-14-06
Interruptor, símbolo general	11-14-01
Interruptor-regulador de tensión	11-14-08
Lámpara de iluminación de emergencia, en un circuito especial	11-15-11
Lámpara, símbolo general	11-15-03
Línea aérea	11-03-03
Línea canalizada en un conducto, línea canaliza en un tubo	11-03-04
Línea con punto de conexión enterrado	11-03-07
Línea con un tapón de estanqueidad (gas o aceite)	11-03-08
Línea con un tapón de estanqueidad de gas o aceite, con derivación	11-03-10
Línea con válvula de retención de gas o aceite	11-03-09
Línea en un conducto de seis canales	11-03-05
Línea que pasa a través de una cámara de acceso	11-03-06
Línea submarina	11-03-02
Línea subterránea	11-03-01
Luminaria con cinco tubos fluorescentes	11-15-06
Luminaria con tres tubos fluorescentes	11-15-05
Luminaria, símbolo general, Lámpara fluorescente, símbolo general	11-15-04
Luz aeronáutica de tierra, blanca y haz omnidireccional	11-18-07
Luz aeronáutica de tierra, blanca y haz unidireccional	11-18-03
Luz aeronáutica de tierra, blanca/blanca y haz unidireccional	11-18-05
Luz aeronáutica de tierra, de superficie, símbolo general	11-18-02
Luz aeronáutica de tierra, elevada, símbolo general	11-18-01
Luz aeronáutica de tierra, haz omnidireccional, con destellos, blanca	11-18-19
Luz aeronáutica de tierra, haz unidireccional blanco superior y bidireccional blanco/blanco inferior	11-18-12
Luz aeronáutica de tierra, haz unidireccional blanco superior y unidireccional blanco inferior	11-18-11
Luz de aproximación con destellos, haz unidireccional blanco.	11-18-13
Luz de obstáculo, Luz de peligro, haz omnidireccional, con destellos, roja	11-18-18
Luz de viraje, blanca y haz unidireccional	11-18-10
Luz de viraje, verde/verde y haz bidireccional	11-18-09
Obturador terminal	11-17-03
Proyector de haz divergente	11-15-09
Proyector de haz poco divergente	11-15-08
Proyector, símbolo general	11-15-07
Punto de inyección de la alimentación	11-10-03
Punto de reparto	11-04-03
Punto de salida para aparato de iluminación	11-15-01
Punto de salida para aparato de iluminación montado sobre una pared	11-15-02
Reloj de control de entrada, registrador horario	11-16-03
Repartidor de dos vías	11-07-01
Repartidor de tres vías	11-07-02
Señal de aviso de distancia: "4 000/9 000" pies	11-18-21
Señal de aviso, señal de guía, símbolo general	11-18-20
Señal guía para el rodaje: "RAMP"	11-18-22
Subestación	11-01-05
Subestación convertidora	11-02-15
Tee, ramificación en tres vías	11-17-05
Terminal de red con antena local	11-05-01
Terminal de red sin antena local	11-05-02
Toma de usuario	11-08-02
Toma directa, Toma cableada en serie	11-08-03
Ventilador	11-16-02



**DOCUMENTO DE REFERENCIA**

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMISIÓN. Graphical Symbols for Diagrams. Part 11. Architectural and Topographical Installation Plans and Diagrams. Geneva: IEC, 1996. 52p. il. (IEC 617-11).