



40
2uj

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

**NORMALIZACION DE LA TERMINOLOGIA
Y SIMBOLOGIA DE LA INDUSTRIA
ELECTRICA NACIONAL**

T E S I S

Que Para Obtener el Título de:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

P R E S E N T A N :

HECTOR CASTILLO VALDIVIESO
RAUL RAMIREZ GOMEZ
RICARDO RIVERA LOPEZ - RAYON
ANTONIO SUMANO JIMENEZ
ENRIQUE GERARDO VIGNAU RUIZ

Director de Tesis
Ing. Arturo Morales Collantes

México, D.F.
1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	Pag.
Introducción	1
Objetivo	4
Definición del problema	6
Hipótesis	8
Descripción de la metodología, procedimientos y herramientas	9
Capítulo uno	
La normalización en México	13
1. Breve historia de la Industria Eléctrica Nacional	14
2. Estructura de la normalización en México	20
3. Asociación Nacional de Certificación del Sector Eléctrico AC (ANCE)	23
4. Necesidad de una Norma de Terminología y Simbología Eléctricas	25
5. Conceptos básicos	26
5.1 Normalización	26
5.2 Norma	28
6. La normalización y sus diferentes niveles	29
6.1 Normalización básica	29
6.2 Normalización industrial	29
6.3 Aplicación y actualización de normas	31
6.4 Ciclo de la normalización	31
6.5 Niveles de normalización	32
7. Estructura de las Normas Oficiales Mexicanas	34
7.1 Elementos preliminares	36
7.2 Cuerpo de las Normas Oficiales Mexicanas	37
7.3 Elementos complementarios	42

8. Composición de la redacción de las Normas Oficiales en México	43
Capítulo dos	
Normalización de la terminología eléctrica	48
1. Normas de terminología vigentes	49
2. Participación en el CONANCE	56
3. Dinámica del Archivo de Trabajo	63
4. Términos relacionados con la industria eléctrica	73
Capítulo tres	
Normalización de la simbología eléctrica	269
1. Conceptos básicos	270
2. Simbología nacional	272
2.1 Fuentes consultadas	272
2.2 Tabla comparativa	274
2.3 Observaciones	329
3. Simbología internacional : IEC	331
4. Norma IEC 617 Símbolos gráficos para diagramas eléctricos	333
4.1 Estructura de la norma	333
4.2 Definiciones	334
4.3 Presentación de símbolos	335
4.4 Uso de símbolos	336
4.5 Parte II : Símbolos de aplicación general	337
5. Simbología IEC en Internet	354
Discusión de resultados	366
Conclusiones	370
Bibliografía	373

Introducción

'Ahora, pues, descendamos y confundamos allí su lengua, para que ninguno entienda el habla de su compañero. Así los esparció Jehová desde allí sobre la faz de toda la tierra, y dejaron de edificar la ciudad. Por esto fue llamado el nombre de ella Babel, porque allí confundió Jehová el lenguaje de toda la tierra, y desde allí los esparció sobre la faz de toda la tierra.' Génesis 11. 7-9.

Sin el ánimo de ser pretenciosos, con esta obra buscamos hincar los pilotes que sustenten una solución real a un problema, que si bien no es en apariencia grave, sí es un vicio de años, que en mayor o menor grado, complica los procesos del desarrollo y la aplicación de la Industria Eléctrica Nacional, además de restar formalidad a la presencia de México ante un Sector Eléctrico Mundial cada vez más competitivo.

El vicio al que hacemos referencia es concretamente la falta de un lenguaje bien definido que garantice una clara transmisión y entendimiento de ideas y conceptos relacionados con la industria eléctrica.

La Universidad Nacional Autónoma de México históricamente ha sido protagonista de los cambios y avances mas trascendentales en nuestro país. Su participación en el ámbito social, cultural, económico, científico y tecnológico, mediante un proceso de retroalimentación, la ha llevado a ser una entidad directriz de la macrodinámica nacional.

Actualmente existen organismos que, conscientes de esta necesidad de unificación en la terminología y simbología eléctrica, se han dado a la tarea de enmendar este problema, sin embargo, la participación de nuestra "Alma Mater" no ha sido lo clara e

importante que suele ser. Nosotros, orgullosos de nuestro origen académico, hoy tenemos la oportunidad involucrar y responsabilizar una vez más a la Universidad en este proceso de cambio, que esperamos sinceramente redunde en un beneficio general.

La fuente principal de información se obtuvo mediante la consulta de las normas existentes en materia eléctrica. Al comienzo de nuestro trabajo nos planteamos la disyuntiva de compilar todas estas normas, o rehacer un documento de terminología y simbología eléctrica completamente nuevo, finalmente confluimos en un punto medio, es decir, en un documento que aprovecha los esfuerzos ya realizados y suma nuevos conceptos no contemplados.

La estructura de nuestra propuesta de normalización, se basa en la clasificación y definición de conceptos dentro de áreas, cada una con identidad propia y representativa de los términos que la conforman. La idea de dividir en varios campos de aplicación, surge de una necesidad implícita por categorizar y dar sentido a términos que incluidos en un solo contexto general (ie. Orden alfabético), pudieran parecer aislados o confusos.

Los grupos a los que nos referimos son :

- Conceptos y magnitudes generales.
- Conceptos y magnitudes relativos a la iluminación.
- Conceptos relativos a inspección, pruebas, certificación y control de calidad.
- Unidades
- Aparatos de medición.
- Términos relativos a aisladores, aislamiento y coordinación de aislamiento.
- Términos relativos a condiciones de uso e instalación
- Términos relativos a fuentes primarias de energía eléctrica.
- Términos relativos a máquinas rotatorias.

- Términos relativos a dispositivos de desconexión, maniobra, e interrupción.
- Términos relativos a transformadores.
- Términos relativos a capacitores.
- Términos de conexionado, cableado e instalaciones eléctricas en general.
- Términos relativos a conductores eléctricos.
- Términos relativos a la generación.
- Términos relativos a la transmisión.
- Términos relativos a la distribución.
- Términos de la utilización en general.
- Términos relativos a la utilización de la energía luminosa (iluminación).
- Términos de la utilización de la soldadura por arco.
- Términos relativos al control de centrales generadoras y subestaciones.
- Términos de control en general.
- Términos relativos a los reguladores.
- Términos relativos a tableros y subestaciones.
- Términos relativos a relevadores y protecciones.
- Términos relativos a los transformadores de medida.
- Términos relativos a fusibles y cortacircuitos.
- Elementos complementarios

La descripción de cada uno de estos grupos conforma el material de trabajo de nuestra tesis. La revisión de cada uno de los conceptos y su relación con los demás es en sí el valor de la misma. La importancia y necesidad de una normalización electrotécnica es, desde luego, nuestra justificación.

Queremos hacer un especial reconocimiento al Ingeniero Arturo Morales Collantes a quien debemos el gusto de haber participado con el Subcomité de Terminología del Comité de Normalización de la Asociación Nacional de Normalización y Certificación del Sector Eléctrico, A.C., CONANCE, y dentro de éste organismo, al Ingeniero Alfonso Padilla Acero por el apoyo y preocupación que manifestó a lo largo de esta investigación.

México D.F.

junio de 1996

Objetivo

Normalizar y homogenizar la terminología y simbología utilizada en la Industria Eléctrica Nacional.

Este objetivo es sin duda, lo bastante amplio, complejo y laborioso como para ocupar la investigación y el trabajo de una gran gama de las entidades implicadas en el mismo. Organismos normalizadores nacionales e internacionales, entidades de acreditación de normas, representantes de la industria eléctrica, representantes de las instituciones académicas, etc., deben ser el equipo de trabajo que lleve a cabo los procesos relacionados con el cumplimiento de este objetivo.

Por otro lado, la implementación paulatina de los procedimientos que lleven a la realización de este objetivo, no solo es recomendable sino inevitable. No se pueden remediar en unos cuantos meses los vicios adquiridos durante tantos años.

Por estos motivos, es necesario definir los alcances y propósitos de esta tesis :

- A) Establecer comunicación y vínculo con las diferentes entidades normalizadoras a fin de homogeneizar los símbolos y términos empleados en diversas normas, haciendo las propuestas correspondientes.

- B) Colaborar en forma directa con el Subcomité de Terminología del CONANCE en la elaboración de una Norma Mexicana (NMX) que reúna la simbología y terminología de la industria eléctrica y que sirva como

referencia a las futuras normas elaboradas por los subcomités del CONANCE.

- C) Establecer la terminología y simbología eléctricas necesarias para uniformizar el trabajo presente de los subcomités del CONANCE en sus respectivas Normas, a partir de las sugerencias o necesidades que plantee cada uno. Con este aspecto pretendemos la implementación anticipada de una norma de terminología y simbología en las normas que se encuentran actualmente en proceso de elaboración, desde el seno mismo de los organismos que las generan.

- D) Incluir en nuestra propuesta de forma especial, o los términos y símbolos empleados por CFE, CLyFC y la Norma de Instalaciones Eléctricas

Definición del problema

Actualmente existen varias formas de nombrar a un mismo elemento o dispositivo eléctrico, o simplemente se conoce un determinado material o componente en forma diversa según se le denomine por costumbres o tradiciones que se han ido formalizando en su empleo con el paso del tiempo. Tal es el caso de una "zapata", que también se conoce como "conector terminal", o bien, el comúnmente llamado "cable de guarda" también denominado "hilo de guarda", o "condensador", en algunos casos conocido como "capacitor". Si bien no se pretende eliminar los sinónimos conceptuales, si se busca que el empleo de los mismos sea el apropiado.

Se presenta una confusión mayor cuando un mismo término es compartido irrestrictivamente por varios conceptos intrínsecamente diferentes, por ejemplo "arqueo" se utiliza indistintamente para una descarga disruptiva en un fluido o en un sólido, siendo que en el segundo caso el término correcto es perforación (através del sólido) o flameo (por la superficie del sólido). No es raro que frecuentemente se denomine "enchufe" tanto a la clavija como al contacto.

Finalmente, aunque menos grave, conceptos como "alta tensión" son meramente cualitativos siendo que un valor acordado o previamente definido marcaría el criterio lógico para considerar a un nivel de voltaje como "alto" o "bajo".

Es por ello que es necesario uniformar y homogenizar los criterios de interpretación, con el fin de eliminar éstas discrepancias, es decir, normalizar la terminología utilizada en el sector eléctrico.

Estas mismas circunstancias se presentan en el uso de la simbología eléctrica. Las dependencias gubernamentales, las instituciones académicas, los fabricantes, los ingenieros proyectistas, y demás entidades relacionadas a este ramo, utilizan diferentes símbolos para representar gráficamente algún dispositivo o elemento eléctrico. Es por ello que frecuentemente se encuentran anexas las descripciones de los símbolos utilizados en planos eléctricos, mientras que si se contara con una simbología unificada, esta práctica común resultaría en un trabajo redundante y por lo tanto prescindible.

Existe una tendencia natural hacia la unificación de símbolos y conceptos, prueba de ello es que tanto fabricantes como usuarios establecen simbología propia (IMSS, CFE, etc.) o se apegan a normas ya existentes (ISO, DIN, ASA, etc.). Aprovechando esta tendencia natural, la aceptación de una norma única es evidente.

Hipótesis

Partiendo del hecho de que existe una tendencia natural hacia la unificación de conceptos propios de las actividad del hombre, se plantea realizar un catálogo de términos y símbolos relacionados con la industria eléctrica.

Los esfuerzos realizados tanto en el acopio de información como en el ordenamiento y clasificación de la misma, deben culminar en un documento confiable, que prevea la modificación o inclusión de nuevos términos, sin que ésto implique su abrogación.

Pretendemos que este trabajo sea ampliamente aceptado y que sirva de apoyo a estudiantes, profesionistas y organizaciones relacionadas con el consumo de la energía eléctrica y con la Industria Eléctrica Nacional.

Descripción de la metodología, procedimientos y herramientas

El método empleado se basa en la observación de una necesidad de uniformizar términos y símbolos empleados en la Industria Eléctrica Nacional, en la formulación de una hipótesis en donde se describa un objetivo real y alcanzable que contribuya a subsanar esta necesidad, en el desarrollo de procesos y procedimientos de trabajo que permitan dar una respuesta confiable y rápida a dicho problema, y en la discusión de resultados y conclusiones que nos permitan elaborar un documento en que se base la homogeneización de términos y símbolos eléctricos.

La idea común es proponer un documento que establezca los cimientos para la elaboración de una norma bien estructurada producto de una investigación seria y ordenada que contemple las futuras necesidades de las diferentes áreas del sector eléctrico nacional, además de satisfacer los requerimientos actuales.

Para cumplir con el objetivo fué necesario consultar normas NOM y NMX, de diferentes fuentes como de la Dirección General de Normas (DGN) de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), Asociación Nacional de Normalización y Certificación del Sector Eléctrico (ANCE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), Comisión Federal de Electricidad (CFE), Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLFC), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), además de otras citadas en la bibliografía, ya que muchas de éstas tienen la categoría de haber sido publicadas en el Diario Oficial de la Federación, y por ende, reconocidas oficialmente en México. Es así que se cuenta con información suficiente para llevar a cabo la comparación y selección de los diferentes

Descripción de la metodología, procedimientos y herramientas

términos y símbolos más idóneos, desde luego, apoyándonos en expertos de diversos sectores (fabricantes, académicos, dependencias gubernamentales, etc.) canalizados a través del Subcomité de Terminología de la ANCE.

Como principal herramienta de apoyo, se utilizó el paquete microsoft Excel V.5.0 para llevar a cabo la captura de la información recopilada, ya que ésta aplicación proporciona un formato de hoja electrónica idóneo para estructurar los datos manejados. Este paquete permite la consulta ordenada de la información además de ofrecer un sin número de herramientas inherentes al manejo de bases de datos.

La simbología gráfica se realizó en ambiente de Microsoft Windows a través de Paintbrush para, posteriormente llevarlos al paquete Excel.

En síntesis el procedimiento empleado fué el siguiente:

A) Para la terminología:

- 1) Obtener diversas normas NOM y NMX de terminología y simbología de la industria eléctrica.
- 2) Realizar la captura de la terminología con el siguiente formato:

Columnas:

- a) Número consecutivo
- b) Término
- c) Término en Inglés
- d) Tipo (magnitud, característica, dispositivo, etc.)
- e) Campo de aplicación

Descripción de la metodología, procedimientos y herramientas

- f) Definición
- g) Símbolo
- h) Nombre de la unidad
- i) Símbolo de la unidad
- j) Norma fuente

Renglones: Agrupamiento del material recopilado atendiendo a los siguientes criterios:

- a) 1er. criterio: Por su amplitud, y para facilidad de consulta, se clasificó la información según el campo de aplicación a la cual pertenece.
- b) 2o. criterio: Ya conformados los campos de aplicación por sus términos correspondientes, éstos se ordenan alfabéticamente, y se le asigna un número consecutivo.

3) Detectar los términos que se repiten (en su caso, por provenir de diferentes fuentes) y los términos diferentes que se definen igual.

4) Realizar una selección de los términos apropiados.

- a) Incluir nuevos términos.
- b) Revisar y/o corregir la definición de cada término.

5) Indicar la equivalencia de cada término en el idioma inglés.

6) Señalar, para cada término, si se trata de una magnitud, dispositivo o característica.

7) Determinar en que campo de aplicación es ubicado el término.

8) Incluir el nombre de la unidad con la que se mide el término, en su caso.

9) Asignar el símbolo correspondiente a la unidad con la que se mide dicho término, en su caso.

10) Someter la Norma a consideración del Subcomité de Terminología de la ANCE, para su aprobación y considerarse válida como una norma NMX.

B) Para la Simbología:

1. Acopio de la simbología existente
2. Dibujo de símbolos con ayuda de la P.C.
3. Indicar que magnitud, elemento, dispositivo, máquina, etc., es la que se representa mediante un símbolo.
4. Estructurar el formato de la simbología eléctrica:

Columnas:

- a) Elemento representado.
- b) Símbolo clasificado por su fuente

Renglones:

- a) Listado por orden alfabético.
5. Detección y selección de los símbolos eléctricos que se repiten (por provenir de diferentes fuentes), para integrarlos a la norma definitiva NMX, así como omitir los que no son idóneos.
 6. Someter a consideración del Subcomité de Terminología de la ANCE, para su aprobación.

Capítulo uno

La normalización en México

Para comenzar este capítulo hemos hecho una breve reseña describe la formación de la Industria Eléctrica Nacional, con la finalidad de ambientar al lector en la comprensión de las necesidades y los problemas que han surgido a lo largo de su historia.

Dentro de la sección de Estructura de la normalización en México hemos hecho una recopilación simplificada de la historia de la normalización en nuestro país, además de describir los procedimientos y organismos que se encargan de su formación, incluyendo en el siguiente capítulo una explicación del funcionamiento del ANCE.

En seguida, dedicamos una sección al planteamiento de la necesidad de normalizar la terminología y la simbología eléctrica en el país.

Las subsecuentes secciones contienen aspectos importantes de la normalización y las normas en general, tales como conceptos básicos, niveles de normalización, estructura de las Normas Oficiales y una guía de composición y redacción de las mismas. En resumen, estas secciones describen el fondo y la forma de las normas y de la normalización.

1. Breve historia de la Industria Eléctrica Nacional

El uso de la electricidad en la República Mexicana inició en el año de 1879, con la instalación de una central termoeléctrica en la ciudad de León, Gto. para satisfacer las necesidades de una industria textil, con una capacidad de 1.8 kW, valor hoy en día ínfimo pero considerable en su época. Por esos años el auge minero estaba en su clímax, era necesario contar con energía eléctrica para operar bombas de desalajo de agua, como estos equipos no operaban las 24 horas, se aprovechó la energía eléctrica para otros fines, principalmente en alumbrado. Algunas personas consideraron factible la compra de energía para sus usos domésticos, originando una gran solicitud de la misma. Esto motivó que las compañías mineras vieran también como negocio la venta de energía eléctrica y fue así como se crearon las primeras compañías eléctricas de servicio público.

Posteriormente la demanda del servicio fue en aumento, así como el número de compañías que lo prestaban. El gobierno se enfrentó entonces a la necesidad de constituir una industria nacional que llevara la energía eléctrica a la pequeña y mediana industria, al campo y en general a todos los centros de población que carecían de ella. El 14 de Agosto de 1937 el Presidente, General Lázaro Cárdenas del Río expidió la Ley que creó la Comisión Federal de Electricidad, dando un sentido social a la electrificación en el País. Este organismo ha ido creciendo al paso de los años acompañando e impulsando el desarrollo nacional, logrado satisfacer casi en su totalidad la demanda de energía.

La energía eléctrica es obtenida por plantas generadoras que aprovechan diversas fuentes de energía y que se encuentran instaladas en toda la república para satisfacer la creciente demanda del servicio eléctrico. La energía obtenida es llevada a través de

líneas eléctricas de transmisión desde la central generadora, hasta los puntos donde se requiere para ser distribuida a los usuarios.

El sistema eléctrico nacional está integrado por una compleja interconexión que va desde las plantas generadoras hasta las acometidas de servicio. La estructura de este sistema obedece a su particular característica funcional y la conforman los siguientes elementos: Generación-Transmisión-Subtransmisión-Distribución.

El proceso de producción de energía eléctrica comprende, fundamentalmente, la generación de la misma por medio de centrales eléctricas. El proceso de transmisión el transporte la energía en grandes volúmenes a través de líneas en alta tensión que conforman las redes de transmisión. La subtransmisión es un proceso intermedio en que se manejan tensiones arriba de 69 kV. pero menores a 138 kV.. Finalmente, el último proceso se lleva a cabo en las subestaciones y redes de distribución a los usuarios finales.

Los criterios de planeación, diseño y selección de las plantas generadoras, obedecen a diversos conceptos relacionados con la oportunidad en la geografía y en los recursos aprovechables para cubrir las necesidades previstas por la demanda. Su ubicación está prioritariamente obligada por la disponibilidad de dichos recursos y es ajena a referencias regionales de cualquier índole con excepción de las ambientales.

La red troncal está constituida por el conjunto de líneas de transmisión y transformadores más importantes, los cuales cumplen la función de interconectar las principales instalaciones eléctricas.

El sistema interconectado nacional cubre casi todo el territorio de la República con excepción de dos sistemas aislados en la península de Baja California, que no pueden ser integrados debido a su ubicación geográfica, a la distancia con el sistema interconectado nacional, y al alto costo que representarían las obras necesarias para el

enlace. El sector eléctrico tiene 31,127 km. de líneas de transmisión en tensiones de 400, 230, 161, 150 y 138 kV., así mismo, cuenta con 39,296 km. de líneas de subtransmisión en tensiones de 115, 85, y 69 kV..

Debido a las diversas tensiones del sistema de transmisión y distribución y después de realizar varios estudios, la Comisión Federal de Electricidad determinó normalizar los siguientes valores de tensión: 400, 220, 115 y 85 kV., y en la actualidad están prácticamente estandarizados.

Las líneas de subtransmisión y todas las líneas de distribución en conjunto con el resto de transformadores, cumplen también con la función de transporte, pero con una característica definitivamente regional y sin influencia entre una y otra áreas de control.

El proceso de subtransmisión comienza en las subestaciones de potencia, desde donde parten las líneas de 115 kV. y menores que alimentan a las subestaciones de distribución, donde la tensión se reduce a 33, 23, y 13 kV.. Existen 1,312 subestaciones de distribución con una capacidad instalada de 30,058 MVA que alimentan a 542,657 transformadores de distribución, con una capacidad de transformación de 24 176 MVA, para suministrar la energía eléctrica en baja tensión a los consumidores que así lo requieran, sea para servicios residenciales o comerciales. El proceso de distribución termina con las líneas de servicio individual, e incluye la instalación del correspondiente equipo de medición.

Los objetivos básicos de la operación relativos a la continuidad, calidad y economía del servicio, pueden derivarse las ideas que reglamenten los procedimientos de la administración del Sistema Eléctrico Nacional. La continuidad del suministro es función de la confiabilidad de las instalaciones, pero también de la supervisión y manejo de ellas. La calidad del servicio eléctrico suministrado al usuario se mide por la variación de la tensión dentro de una banda de $\pm 5\%$ del valor de suministro y, por lo que respecta a la frecuencia, en una banda de ± 0.1 Hz sobre el valor base de 60 Hz.

El Centro Nacional de Control de la Energía (CENACE), es un organismo creado para dirigir la operación de las instalaciones eléctricas cuyo objetivo es vigilar que el servicio eléctrico cumpla con la calidad y continuidad mencionadas.

En la actualidad se tiene la capacidad distribuida en 178 centrales generadoras hidráulicas, vapor, gas, ciclo combinado, geotérmicas, carbón, combustión interna y 425 generadores, que transmiten la energía a través de más de 35000 km. de líneas de transmisión (400, 230, 115 kV.) y más de 200 subestaciones de 400 y 230 kV., a los centros de distribución con más de 10 millones de servicios en todo el país.

Estas son las condiciones en las que se encuentra la Generación, Transmisión y Distribución de energía eléctrica en México, desde un punto de vista general.

Las naciones del mundo definen nuevas estrategias de desarrollo, donde la orientación es la integración económica, la apertura comercial y el fortalecimiento de sus economías, mediante la elevación de la productividad y la adopción de sistemas de calidad total que buscan, principalmente disminuir costos y elevar la competitividad hasta alcanzar niveles internacionales.

México se está adecuando a los cambios de la economía mundial. Llegamos a la última década de éste siglo con una estructura económica y social que debe hacer frente al reto de la modernización y globalización de la economía, lo que implica transformar esquemas tradicionales de la producción.

Parte esencial en la producción de éstos bienes y servicios es la energía eléctrica, insumo del cual depende en gran medida el desarrollo nacional; no se puede hablar de progreso sin considerar a la industria eléctrica como parte del mismo. La optimización y el correcto empleo de este recurso deben formar parte del crecimiento económico y social.

Es por ello que se están realizando esfuerzos por promover una nueva cultura en el uso de la energía eléctrica mediante la conscientización de la importancia de su ahorro y la preservación del medio ambiente.

Los programas de ahorro de energía, además de contribuir en la reducción de contaminantes, tienen otros efectos importantes como lo son el aumento en la productividad de la economía nacional, la reducción de las necesidades de recursos de inversión del sector eléctrico y la mejoría del nivel de vida de la población.

El aumento en el consumo de energía eléctrica es el resultado de la tendencia de la concentración de habitantes en grandes centros urbanos, al ritmo acelerado de electrificación rural y al uso intensivo de la electricidad, inducida por el proceso de modernización industrial del país.

En 1993, México disponía de una capacidad instalada de 29 204 megawatts (cifra utilizada que corresponde a las ventas anuales registradas por la CFE), con lo cual se atendía un consumo de 101 277 GWh/año.

Del total de la energía producida, el sector industrial consumió en 1993 el 54.4%, el sector doméstico 25.3%, los servicios públicos y comerciales 14.5% y la agricultura 5.8%.

Se estima que es posible obtener ahorros significativos en el consumo de energía eléctrica, considerando el uso de equipos y tecnologías ya existentes, que permitan elevar la eficiencia de los usos finales de este recurso.

El sistema eléctrico nacional, como sistema interconectado a cargo de una sola empresa, es uno de los más grandes del mundo en cuanto a cobertura geográfica y uno de los más difíciles de operar por la gran longitud de sus líneas y los escasos

enlaces entre áreas. El Centro Nacional de Control de la Energía, para ejercer sus funciones, requiere obtener información de la red troncal de generación y transmisión que le permita tomar decisiones, ordenar acciones de control y analizar resultados.

En la gran mayoría de las subestaciones y centrales eléctricas, se encuentran operadores y tableristas que cuentan con tableros de control con aparatos de medición (MW, MVAR, Amperes, kV., Hz, etc.), manijas de control (interruptores, cuchillas, sincronización), protecciones, alarmas, etc.

Los operadores supervisan la instalación, toman lecturas periódicamente o por excepción, reportan los eventos importantes al centro de control de área y reciben de éste las instrucciones de maniobras o solicitudes de datos a través de comunicación de voz vía telefónica.

En el caso de las subestaciones automatizadas, la información llega a otra subestación con operador, o directamente al centro de control de área. Todos los centros de control de área cuentan con tableros mímicos estáticos donde se representa con cierto grado de detalle la red completa del área correspondiente y que le permite al operador de área tener una visión de conjunto, pero el estado del equipo debe ser actualizado en forma manual por medio de marcas, fichas o etiquetas colocadas sobre el mismo tablero. Tienen también, medios de comunicación con canales dedicados directos a las principales subestaciones o centrales y al centro nacional, además de otros canales compartidos con otras de menor importancia o con respaldo de las primeras.

Orientado a tres condiciones: Rapidez, Precisión y Confiabilidad, el equipamiento debe de diseñarse para obtener una confiabilidad de 99.995%, es decir, que las interrupciones acumuladas a lo largo de un año en el sistema de información y control, no sea mayor de 5 horas.

2. Estructura de la normalización en México

En 1928 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Pesas y Medidas, lo cual fué un primer paso hacia los conceptos de normalización metrológica. Como complemento para la adecuada aplicación de ésta ley, se publicó el Reglamento de Pesas y Medidas el 1o. de Diciembre de 1928.

Como una necesidad de apoyo a la incipiente industria mexicana, en 1943 se creó la Dirección General de Normas, dependiente de la entonces Secretaría de Economía, y en 1945 se decretó la Ley de Normas Industriales.

El 7 de abril de 1961 se publicó la Ley General de Normas y de Pesas y Medidas. Esta ley abrogó la Ley de Pesas y Medidas de 1928 y la Ley de Normas Industriales de 1945; sin embargo, indicaba que mientras no existiera reglamento a esa ley continuaba en vigor el reglamento que existía (el del 1o. de Diciembre de 1928). El reglamento a esta ley de 1961 nunca se publicó, con excepción de la reglamentación a su artículo 36 referente al Sello Oficial de Garantía, publicado en 1967.

El 26 de enero de 1988 se publicó en el Diario Oficial, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Esta ley abrogó a la Ley General de Normas y de Pesas y Medidas de 1961, pero respecto al reglamento nuevamente indicaba que mientras no existiera el reglamento correspondiente (para el cual daba un plazo de 180 días) seguiría en vigor el reglamento anterior (recuérdese que lo que existía al respecto era el reglamento de 1928 y el reglamento para el sello oficial de garantía de 1967).

El 1o. de julio de 1992, entrando en vigor el 16 de julio del mismo año, se publicó la Ley Federal sobre Metrología y Normalización abrogando a la ley del mismo nombre publicada en 1988. Esta Ley de 1992 es la que se encuentra en vigor, y en esta ocasión no menciona si sigue en vigor o no, el reglamento antiguo.

La ley publicada en 1961, la cual tuvo algunas modificaciones posteriores, indicaba que algunas normas eran de aplicación obligatoria, específicamente refiriéndose a la seguridad de las personas y sus bienes, así como aquellas que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) considerará necesarias para ser de interés público. Esta ley establecía por primera vez la constitución de Comités Consultivos de Normalización, a través de los cuales se elaborarían los proyectos de normas oficiales mexicanas.

En la Ley de 1988, se establecía que las normas eran de carácter obligatorio para una gran cantidad de temas y conceptos; indicando también que las normas obligatorias deberían ser publicadas íntegramente en el Diario Oficial de la Federación.

Los antiguos Comités Consultivos Nacionales de Normalización (CCONN) empezaron a constituirse por ramas industriales a partir de 1965 según las disposiciones legales hasta antes del 1o. de Julio de 1992, es decir, en apego a las entonces leyes en vigor. Algunos de estos comités fueron los siguientes:

- CCONN de la Industria Eléctrica
- CCONN de la Industria Siderúrgica
- CCONN de la Industria Electrónica y Comunicaciones Eléctricas
- CCONN de Telefonía
- CCONN de la Industria Textil
- CCONN de la Industria del Plástico
- CCONN Metrología
- CCONN de Sistemas de Calidad
- CCONN de Aparatos Electrodomésticos

De 1965 a 1991 se constituyeron cerca de 50 comités consultivos de los cuáles funcionaron, en menor a mayor medida, alrededor de 45 comités.

En la ley publicada en 1992, se cambió el concepto de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización, ya que se menciona que éstos serán los que elaboren Normas Oficiales Mexicanas (obligatorias), y que serán presididos por la Dependencia de la Administración Pública que les corresponda. Además, en referencia a la normalización, esta ley señala que habrá dos clases de normas, esto es:

- Normas Oficiales Mexicanas, NOM
- Normas Mexicanas, NMX

Las ventajas que ofrece la NOM a los fabricantes son :

- Mayor transparencia al comercio en territorio nacional.
- Mayor competitividad
- Disminuir el rechazo de productos
- Favorecer a prácticas equitativas de comercio
- Facilitar la venta de productos
- Evitar la importación de productos de mala calidad

Las ventajas que ofrece la NOM al consumidor son :

- Garantiza la calidad requerida en los productos que ostenten el sello NOM.
- Ayuda en la elección de mejores productos
- Aumenta la seguridad y el buen funcionamiento de los productos

Las NOM tienen el carácter de obligatorias y las NMX son normas voluntarias. La SECOFI, a través de la Dirección General de Normas (DGN) emitió 363 las normas relacionadas con el sector eléctrico (serie "J", páginas 311-346), con el fin de homogenizar el diseño y la producción por los fabricantes pertenecientes a este sector.

Los Comités Consultivos están integrados por personal técnico de las dependencias competentes, organizaciones industriales, prestadores de servicios, comerciantes, centros de investigación científica y tecnológica, colegios de profesionales y consumidores.

La Asociación Nacional de Certificación del Sector Eléctrico, A.C. (ANCE) es el organismo acreditado ante la SECOFI en lo referente a certificación, sin embargo, con el fin de complementar esfuerzos y tomar en cuenta la experiencia de los antiguos comités, el Comité Consultivo de Normalización Nacional de la Industria Eléctrica (CCONNTIE) pasará a formar parte del ANCE, constituyendo el actual Comité de Normalización denominado CONANCE.

3. Asociación Nacional de Certificación del Sector Eléctrico A. C. (ANCE)

La Asociación Nacional de Certificación del Sector Eléctrico, A.C., ANCE, constituida formalmente el 22 de diciembre de 1992, es una institución privada sin fines de lucro, concebida con el fin de brindar apoyo y servicio al sector eléctrico y de aparatos domésticos, en materia de normalización, certificación y verificación.

El trabajo de la ANCE se realizaba a través de Comités Técnicos de Certificación en donde participan profesionales altamente especializados del sector eléctrico que coordinados por la ANCE, garantizan la aplicación de procedimientos confiables, transparentes y equilibrados sin el predominio de ningún sector.

En abril de 1994, la ANCE ya integrada con CCONNTIE obtuvo el acreditamiento de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial para operar como organismo Nacional

de Normalización, dentro del marco jurídico definido por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Las actividades normativas se desarrollan en el seno del Comité de Normalización Y Certificación de la ANCE, CONANCE, constituido con representantes de todos los sectores involucrados directa o indirectamente con el Sector Eléctrico y de Aparatos Domésticos. El CONANCE coordina y promueve la elaboración de Normas Voluntarias denominadas Normas ANCE e identificadas como NMX-ANCE.

Actualmente, el CONANCE está integrado por los Subcomités que a continuación se detallan, en los cuales, profesionales de cada área vierten sus conocimientos y experiencias con el fin de desarrollar documentos confiables que puedan convertirse en el instrumento rector del diseño, la fabricación y la comercialización de productos por ellos normalizados, sirviendo como referencia para determinar su calidad, seguridad y/o funcionamiento.

Los subcomités de normalización del CONANCE son:

- | | |
|---|--|
| SC 1. Aparatos Domésticos | SC 13. Tableros |
| SC 2. Artefactos Eléctricos | SC 14. Transformadores |
| SC 3. Arrancadores | SC 15. Terminología |
| SC 4. Iluminación y Reguladores de Tensión | SC 16. Aisladores |
| SC 5. Conductores | SC 17. Apartarrayos |
| SC 6. Conectores | SC 18. Capacitores |
| SC 7. Equipo de Desconexión | SC 19. Cuchillas y Desconectores |
| SC 8. Fusibles | SC 20. Accesorios para Areas Peligrosas |
| SC 9. Interruptores Automáticos en Caja Moldeada | SC 21. Restauradores y Seccionalizadores |
| SC 10. Máquinas Rotatorias | SC 22. Interruptores de Potencia |
| SC 11. Pilas y Baterías | SC 23. Coordinación de Aislamiento |
| SC 12. Sistemas de Control de Centrales Generadoras | |

4. Necesidad de una Norma de Terminología y Simbología Eléctricas

En ésta época en la que ya no se considera a la sustitución de importaciones como el motor de nuestro crecimiento industrial y que se piensa en otros factores, tales como el fortalecimiento del mercado interno, el tratado de libre comercio y el incremento del comercio exterior mediante la utilización plena de las capacidades instaladas y otras más; la Industria Eléctrica Nacional, conciente de que el proceso de normalización resulta indispensable no sólo para realizar y promover el comercio interior y exterior, sino también para incrementar el nivel de productividad, ha venido trabajando tanto en la elaboración de normas como en la difusión necesaria para su aplicación.

La normalización dentro del proceso de comercialización se presenta como una actividad necesaria pues ofrece beneficios como la unificación de criterios, la homogenización de calidades de los productos, así como la orientación en la producción.

Debido a esto, resulta importante que las personas vinculadas a la comercialización, conozcan además de los beneficios, los conceptos, principios, clasificación, importancia, fundamentos, ventajas, procedimientos y estructuración de la normalización.

La normalización es y ha sido una labor que los ingenieros han realizado en todo el mundo dentro de la rama industrial, y en forma muy especial, en la Industria Eléctrica en donde representa, sin lugar a dudas, un factor determinante para el progreso. Contar con una norma de terminología y simbología eléctrica, definiendo y unificando los conceptos y las representaciones gráficas de uso común en éste sector, marca una unificación de criterios y experiencias de gran utilidad.

El procedimiento mediante el cual se elabora la presente propuesta de normalización, contempla la participación de los diferentes sectores relacionados con el objeto de la misma, asegurando así que los intereses de los fabricantes, consumidores, usuarios, académicos, investigadores, dependencias gubernamentales, y la opinión pública en general estén representados en un documento confiable y útil para el sector eléctrico.

5. Conceptos Básicos

5.1 Normalización

Aún cuando desde hace algún tiempo se habla y se escribe con cierta insistencia sobre el término normalización, en pocas ocasiones se ha tratado sobre su definición aún a pesar de que uno de los propósitos fundamentales de la normalización es precisamente el de definir.

En las siguientes líneas se indican brevemente algunas definiciones sobre los términos normalización y norma y algunos comentarios adicionales, con el propósito no de analizarlas, sino más bien, de hacer hincapié en su valor circunstancial.

La Organización Internacional de Normalización (ISO), organismo constituido por la mayor parte de los países que tienen una institución encargada del proceso de normalización a nivel nacional, tiene varios Comités especiales que dependen directamente de su Consejo Directivo. Uno de éstos comités es el Comité para el Estudio de los Principios Científicos de la Normalización (STACO), el cual está formado por expertos en materia de normalización que pertenecen a varios países e instituciones. Entre los primeros documentos que preparó este comité para someterlos a

la aprobación del Consejo de la ISO, incluyó las definiciones de normalización y de norma.

La definición de NORMALIZACION, según la STACO, es la siguiente:

"La normalización es el proceso de formular y aplicar reglas con el propósito de realizar un orden en una actividad específica, para el beneficio y con la cooperación de todos los intereses, y en particular para la obtención de una economía de conjunto óptima, teniendo en cuenta las características funcionales y los requisitos de seguridad".

La normalización se basa en los resultados consolidados de la ciencia, la técnica y la experiencia. Determina no sólo la base para el presente sino también para el desarrollo futuro y debe mantener su paso acorde con el progreso.

Algunas aplicaciones particulares son:

- Unidades de medida.
- Terminología y representación simbólica.
- Productos y procesos (definición y selección de las características de productos, métodos de prueba y de medición, especificación de las características de los productos para definir su calidad, regulación de variedades, intercambiabilidad, etc.).
- Seguridad de las personas y de los bienes

Una definición de normalización que en general se acepta es: "Elaboración y aplicación de normas"; siendo desde luego necesario conocer los conceptos de norma, elaboración de normas y aplicación de normas, mismos que más adelante se definirán.

Se puede decir que la normalización es el establecimiento de referencias para juzgar la calidad de los diversos productos o procesos que se encuentran ante la humanidad.

La normalización puede ser básica o industrial. La normalización básica es aquella que resulta de la investigación científica. La normalización industrial es el resultado de la concurrencia de las experiencias de todos los sectores que pudieran estar afectados por

ella, o bien de todos los sectores que aparte de los primeros se interesarán en ella, para lograr la satisfacción de una necesidad común, tomando en consideración los medios con los que se cuente.

La normalización debe de ser considerada como una gestión paralela al proceso de producción y al proceso de desarrollo de los productos.

5.2 Norma

La definición de norma según la STACO es la siguiente:

"Una norma es el resultado de una gestión particular de normalización, aprobada por una autoridad reconocida".

Puede tomar la forma de:

- 1) Un documento que contiene un conjunto de condiciones por ser cumplidas.
- 2) Una unidad fundamental o una constante física (ejemplos: amperes, cero absoluto Kelvin).
- 3) Un objeto para comparación física (ejemplo: metro).

Desde el punto de vista industrial, una norma es el resultado de la combinación de las experiencias para la resolución de una necesidad común.

A continuación, se agrega una definición de norma nacional que fué tomada de las normas que elabora el Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Industria Eléctrica (CCONNIE) establecido en México:

"La norma nacional debe ser la representación escrita del nivel de desarrollo tecnológico y científico alcanzado en el país, del producto, proceso o función, etc.; que ampara y es la solución o conjunto de soluciones que se han logrado para satisfacer cada una de las necesidades que se plantean".

6. La normalización y sus diferentes niveles

6.1 Normalización básica

La normalización básica establece conceptos que permiten a los que formulan las Normas y a los que las aplican, tener medios comunes de entendimiento o una interpretación igual, con lo que se logra una mayor funcionalidad de las Normas.

Puede decirse que la Normalización básica tiene por objeto la identificación de las propiedades de la materia y de la energía como tales: en este caso el proceso de normalización coincide con la investigación científica, única que puede producir tal investigación, también se puede referir a la investigación de propiedades de un producto o proceso particular, conocidas ya las características generales respecto a las cuales se confrontan las del producto en cuestión. A esto último también se le califica de ensaye, pruebas y aún análisis de materiales, esta actividad también es producto de la experimentación.

6.2 Normalización industrial

La normalización industrial tiene por objeto identificar las características que corresponden a una producción real, esto es, en un lugar y momento dados. Puede

decirse que la normalización industrial es la interpretación de los resultados del proceso de captación de la realidad.

Por medio de los instrumentos adecuados se recoge la información, misma que al ser suficiente, la distribución de su frecuencia tiene una forma peculiar, o "forma peculiar de ser", se dice que tiene una "distribución normal", es decir, de ese análisis estadístico se desprende lo que puede calificarse como comportamiento normal.

En seguida, esta norma de comportamiento puede ser calificada de conveniente o inconveniente, de acuerdo con algún criterio de referencia y sobre de esa base pueden proponerse superaciones. Esta superación que se propone es lo que con mayor propiedad, viene a constituir la Norma.

La normalización industrial es el establecimiento de referencias respecto a las cuales se confronta la calidad de los productos, procesos o servicios.

La normalización de proceso directo, como lo es la normalización básica, produce resultados que son independientes de intereses o apreciaciones diferentes, es decir, depende directamente de un método unívoco, en cambio, la normalización industrial requiere, además de la aplicación de un método preciso, la consulta e inclusión de criterios que dependen de las necesidades reales en un fenómeno dado. Dichos criterios deben provenir de todos los interesados.

Acorde con lo antes establecido, puede decirse que la normalización industrial nacional, se debe de desarrollar con la concurrencia de los fabricantes, consumidores, instituciones de investigación técnica y científica, educativas, y, en general, con la concurrencia de todos aquellos elementos que de una u otra forma están interesados en el resultado a obtener.

6.3 Aplicación y actualización de Normas

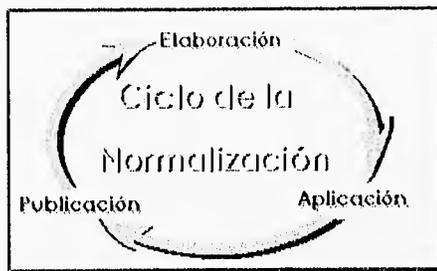
Por aplicación de Normas se debe entender la investigación de la funcionalidad de las Normas, para saber en que medida son aplicables, o lo que es lo mismo, confrontar la Norma con la realidad, para saber si las características que se han tomado como significativas de la calidad, lo son realmente, es decir, el concepto de aplicación de normas lleva implícito la investigación, y así dar el carácter dinámico de una Norma, en virtud de que la investigación de una Norma dirá si ésta funciona o no, y así se puede ir modificando para que siempre sea el reflejo de la realidad, del nivel de desarrollo alcanzado.

El periodo de aplicación de una Norma, para lograr el ajuste de su contenido con la realidad, no debe limitarse a una fase experimental, sino también a la investigación de su funcionamiento como Norma en vigor para determinar cuando la Norma debe revisarse, ya que en un momento dado, los avances tecnológicos y científicos logrados se encontrarán en una etapa de desarrollo superior a la consideración en la Norma.

El tiempo en que la Norma debe actualizarse no es posible fijarlo de antemano, ya que dependerá de la magnitud e importancia de las diferencias entre lo establecido en la Norma y los datos captados en la nueva realidad, habrá Normas que se deban revisar continuamente y otras que permanezcan sin cambio durante largo tiempo.

6.4 Ciclo de la normalización

En la siguiente figura, se muestra el ciclo de la normalización, que como puede verse es un proceso continuo, lo cual es indicativo de la dinámica de la normalización:



6.5 Niveles de normalización

Al hablar de normalización es conveniente fijar el nivel del que se habla, aún cuando los conceptos teóricos generales son aplicables a todos los niveles, éstos no deben confundirse y son los siguientes :

- Normalización a Nivel Empresa
- Normalización a Nivel Nacional
- Normalización a Nivel Internacional

nacional y con esto se puede tener una participación a nivel internacional:

En la siguiente figura, puede observarse que la base es la normalización efectiva en las empresas, con lo cual se puede llegar a tener una normalización a nivel



a) Normalización a Nivel Empresa

Es la actividad mediante la cual se establecen documentos normalizados (Normas, procedimientos, métodos, especificaciones, etc.), que tiene como objetivo principal el establecer, definir, calificar y probar las características de los productos y/o servicios que ofrece esa Empresa y, a partir de ese objetivo, y sin perderlo de vista, debe establecer de común acuerdo entre los diferentes departamentos o áreas de una Empresa, todas las Normas internas, procedimientos y especificaciones que guíen sus compras, manufacturas, instalaciones, proyectos u otras operaciones, incluyendo en su caso, las Normas de la parte de administración, recursos humanos, etc.

Una variable o generalización de la normalización de Empresa, sin llegar a ser normalización nacional, es la normalización a nivel asociación dentro de un País. Por ejemplo, los fabricantes de productos eléctricos, iguales o similares, y que en ocasiones se conocen y usan en varias empresas y países, sin analizar con la debida profundidad a que nivel pertenecen.

b) Normalización a Nivel Nacional

La normalización nacional es la actividad mediante la cual se establecen Normas después de consultar y tomar en cuenta a todos los sectores interesados dentro del País, como lo son:

- Sector fabricante
- Sector consumidor
- Sector educativo
- Sector de investigación
- Etc.

En México la coordinación a nivel nacional, la lleva a cabo la Comisión Nacional de Normalización, la que se apoya en la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

c) Normalización a Nivel Internacional

La normalización a nivel internacional es la actividad mediante la cual se establecen Normas o recomendaciones internacionales entre naciones que tengan intereses comunes. La normalización internacional produce Normas y recomendaciones que toman en cuenta las necesidades y posibilidades de todos los países participantes.

Dentro de la normalización internacional se tienen dos diferentes clases, la *normalización regional* que considera a los países de una determinada zona geográfica o una situación económica similar (para el caso de Estados Unidos, Canadá y México, éstos constituyen la CANENA); y la normalización mundial que considera o pretende considerar a todos los países del mundo.

7. Estructura de las Normas Oficiales Mexicanas

Para realizar una Norma de este tipo, es necesario respetar ciertas reglas de organización en la información presentada, de tal manera que todas las publicaciones contengan la misma estructura, logrando con esto mostrar el contenido en forma clara y objetiva. Recordemos que una norma es primordialmente un documento de consulta, y como tal debe cumplir con estos requisitos.

Dentro de las normas mexicanas encontramos a la norma NOM-R-50-1977 que es una guía de redacción, estructuración y presentación de las normas NOM. Toda norma

de tipo oficial debe cumplir con los requisitos básicos planteados por ésta. A continuación presentamos un cuadro que resume la estructura necesaria para la elaboración de una norma :

Elementos preliminares

Portada
Prefacio
Índice del contenido

Cuerpo de la Norma

Elementos generales que introducen al contenido técnico de la norma

Título
Introducción
Objetivo
Campo de aplicación
Referencias
Definiciones
Símbolos y abreviaturas

Elementos que constituyen el contenido técnico de la norma

Terminología
Clasificación y designación del producto
Especificaciones
Materiales
Muestreo
Métodos de prueba
Marcado, etiquetado, envase y embalaje

Elementos complementarios

Apéndices que forman parte de la norma
Notas al pie de página
Bibliografía
Concordancia con normas internacionales
Apéndices que no forman parte de la norma

Estas tres grandes partes en que se agrupan los elementos contenidos una norma, contribuyen a su facilidad de consulta y sobre todo, a su escalabilidad. Conservando este tipo de estructura, se hacen también más sencillas las tareas de actualización, ya que su conformación modular permite la modificación de tan sólo alguno de sus elementos por separado.

En seguida describiremos los elementos que conforman los grupos arriba descritos:

7.1 Elementos preliminares

a) Portada

La portada debe presentar la información relativa al documento y a su validez. Es preparada a criterio de Secretaría de Comercio y Fomento Industrial SECOFI, con diseños normalizados.

b) Prefacio

La primera parte de este elemento ofrece información relativa a la norma y proporciona la lista de los organismos que han participado en su elaboración, siendo este elemento responsabilidad de la autoridad competente.

- La segunda parte de este elemento es opcional y queda a consideración de la autoridad competente y puede contener la siguiente información :
- Razones que motivaron la preparación de la norma y el desarrollo técnico del problema.
- Las relaciones de la norma con otras normas u otros documentos nacionales.
- Cancelación o sustitución parcial o total de normas.
- Aclaraciones de que algunas partes del documento -por ejemplo ciertos apéndices- no forman parte del cuerpo de cierta norma.

c) Índice del contenido

Es un elemento optativo, pero recomendado si el texto de la norma es mayor a ocho páginas, en cuyo caso debe presentar una lista de los capítulos para facilitar su consulta. El índice puede enumerar las principales divisiones y subíndices o citar todas las divisiones ; posiblemente mencionar a las tablas y las figuras. Todos los elementos mencionados en el índice deben tener sus títulos completos.

7.2 Cuerpo de las Normas Oficiales Mexicanas

a) Título

La redacción del título debe establecerse con gran cuidado y ser lo más concisa posible. No debe presentar ambigüedad y debe indicar específicamente el tema de la norma evitando posibles confusiones con normas ya existentes o proporcionar detalles innecesarios. Cualquier aspecto adicional particular que se considere necesario, puede incluirse bajo los encabezados de "Objetivo" o "Campo de aplicación" o ambos.

b) Introducción

Elemento opcional orientado a especificar el propósito que se desea obtener mediante la normalización considerada o a dar cualquier información que se requiera para el entendimiento de la Norma.

c) Objetivo

Este elemento debe de ser incluido al principio de cada Norma para definir sin ambigüedad el tema y el propósito del documento, aún si el tema aparece claramente indicado en el título.

d) Campo de aplicación

Este elemento debe de ser incluido y su propósito es establecer los límites de aplicabilidad de la Norma o partes de la misma.

e) Referencias

Este elemento esta destinado a proporcionar una relación completa de otras Normas Oficiales Mexicanas cuya consulta sea indispensable para la aplicación de la Norma.

F) Definiciones

Es un elemento opcional que incluye las definiciones necesarias para el entendimiento de ciertos términos usados en la Norma.

g) Símbolos y abreviaturas

Es un elemento opcional que incluye una relación de los símbolos y abreviaturas usados en la Norma. En algunos casos es necesario combinar los símbolos y abreviaturas con las definiciones, de tal manera que reúnan los términos y sus definiciones con los símbolos, abreviaturas y, eventualmente sus unidades bajo el título genérico de "Definiciones".

h) Terminología

Este elemento debe contener una relación por orden alfabético de términos empleados en el texto de la Norma y que no hayan sido previamente incluidos en la presente Norma Oficial Mexicana de terminología. Cada término de esta relación debe de ser acompañado por su correspondiente definición.

Este elemento debe de ser distinguido de las "Definiciones", ya que éste último establece las definiciones necesarias solo para el entendimiento de la Norma que las contiene y generalmente se refieren a términos que tengan una aceptación específica en la Norma. En las Normas referidas a terminología normalizada, se deben de tomar en cuenta los avances obtenidos en la terminología básica oficial.

i) Clasificación y designación del producto

Este elemento establece un sistema de clasificación y designación codificado de los productos que cumplan con los requisitos establecidos. En algunos casos es conveniente combinar este elemento con las especificaciones dadas como se señala adelante.

j) Especificaciones

Este elemento establece:

- Todas las especificaciones nominales requeridas para el producto cubierto por la Norma, que pueden ser formas geométricas y dimensiones, requisitos de seguridad y otros.
- Los valores límites o tolerancias de estas especificaciones.
- Los métodos de prueba, para determinar o verificar los valores de estas especificaciones.

Debe de incluir los dibujos necesarios para aclarar el texto, especialmente en aquellas Normas que se refieren a productos o elementos de difícil comprensión.

k) Materiales

Este elemento debe contener las especificaciones correspondientes a las materias primas o materiales del producto que en el título de la Norma específicamente se establezca.

l) Muestreo

Este elemento especifica las condiciones y criterios de muestreo, así como los métodos para el tratamiento de las muestras. Puede ser situado al principio de los métodos de prueba, si así se considera conveniente.

m) Métodos de prueba

Este elemento debe dar las instrucciones relativas al procedimiento normalizado que debe seguirse para determinar los valores de las especificaciones o para comprobar el cumplimiento de los requisitos establecidos, de tal forma que garantice la reproducibilidad de los resultados.

Las instrucciones relativas a los métodos de prueba deben subdividirse de la siguiente manera:

- a) Principio, resúmenes o fundamento.
- b) Reactivos y materiales.
- c) Aparatos y/o instrumentos especificando su precisión.
- d) Preparación y conservación de las muestras o probetas.
- e) Procedimiento.
- f) Expresión de los resultados, incluyendo el método de cálculo y la precisión del método de prueba.
- g) Informe de la prueba.

De ser posible por su concisión y brevedad, el método de prueba debe incluirse en el contenido técnico de la Norma. Si el método requiere un gran número de páginas debe ser presentado en un apéndice de la misma Norma.

n) Marcado

Este elemento definirá la manera en que deben hacerse las marcas e identificaciones que sean necesarias en un producto, incluyendo en los datos las disposiciones exigidas por las leyes, reglamentos y disposiciones oficiales vigentes.

o) Etiquetado

Este elemento debe de incluir los datos necesarios para la correcta utilización del material o producto incluyendo la información que establecen las leyes, reglamentos y disposiciones oficiales vigentes.

p) Envase y embalaje

Este elemento debe de contener los datos necesarios y especificaciones para el envase y embalaje de los productos, incluyendo las condiciones correspondientes a los símbolos para manejo, transporte, y uso de acuerdo con las leyes, reglamentos y disposiciones oficiales vigentes.

7.3 Elementos complementarios

a) Apéndices

Los apéndices pueden ser:

- Partes integrales del cuerpo de la Norma, las cuales por conveniencia, se colocan después del texto principal, o
- Elementos que proporcionan información adicional, colocados después del texto de la Norma de la cuál no forman parte integral.

Ya sea que el apéndice corresponda a la categoría a) ó b), debe ser claramente redactado y correctamente colocado en el documento; si es necesario, debe darse una explicación amplia en el prefacio.

b) Notas al pie de página

Estos elementos complementarios proporcionan información adicional sin que sean parte integral del cuerpo de la Norma y se colocarán al pie de la página, donde se encuentre el párrafo que debe aclararse.

En la descripción arriba hecha de "Terminología", se hace especial mención de no incluir en la norma aquellos términos ya definidos en otra Norma Oficial de Terminología. Esto nos sugiere, por un lado, que es necesaria la existencia de una norma de terminología única de tipo oficial; y por otro lado nos muestra una parte de la utilidad de la misma, en el sentido de que no se tendrá que engrosar la norma con términos ya definidos.

En general todas las normas vigentes, aunque no sean oficiales, conservan una estructura similar a la descrita. La parte que nos ocupa en esta tesis es únicamente la relacionada a terminología y simbología, que recopiladas en una sola norma sirva de apoyo a la elaboración de todas las demás.

8. Composición de la redacción de las Normas Oficiales en México

Los textos contenidos en las normas deben de ser claros, precisos y concisos. Las reglas de redacción ayudan a asegurar un máximo de uniformidad en la presentación y deben ser aplicadas empezando desde la preparación del primer anteproyecto. A continuación se citan los elementos más importantes:

a) Textos de las Normas

Redacción del "objetivo". En este elemento deben usarse las siguientes formas de expresión:

- "Esta Norma Oficial..
- proporciona reglas para..."
 - fija las dimensiones de..."
 - Especifica... (un método de.."; las características de..."; la manera mediante la cual...")
 - Establece... (el vocabulario para..."; un sistema para...")
 - Define los términos..."

b) Modo y tiempo de los verbos usado en el contexto de las normas

Se debe emplear el modo indicativo presente en lo mayoría de los casos, evitando el uso del modo indicativo futuro o del condicional.

Cuando se especifique algo que es necesario cumplir, se debe de emplear en el modo imperativo, ejemplo:

"Las dimensiones generales de los cilindros para gas L.P. deben ser las que se muestran en la figura 2".

Cuando se indique que algo es deseable, se debe emplear la palabra "recomendable" o un sinónimo de la misma, por ejemplo:

"se recomienda el empleo de..."; "se aconseja el uso de..."; "se sugiere utilizar..."

Cuando se indique que algo es permitido se debe emplear la palabra "puede", por ejemplo:

"en los casos mencionados puede utilizarse cualquier clase de pintura"

Para dar instrucciones directas se debe de emplear el modo infinitivo, por ejemplo:

"Ensamblar los cabezales después de que los..."

"poner en marcha el motor"

c) Barbarismos

Debido a la dependencia tecnológica del extranjero, se han introducido en el uso común muchas palabras que resultan de una traducción directa de la terminología extranjera.

En las Normas Oficiales Mexicanas, debe de evitarse el uso de dichos barbarismos, recurriendo al término del idioma español. Con ejemplos que a continuación se señalan, se proporciona una relación de los barbarismos comunes en México, acompañados del término correcto que debe de usarse:

BARBARISMO	TERMINO CORRECTO
Switch	Interruptor
Baipaseado	Puenteadado
Reporte	Informe
Flamdeo	Pandeo

Flange	Brida
Checar	Verificar, Inspeccionar
Dial	Cuadrante, Escala
Foco	Lámpara
Llanta	Neumático
Cran	Manivela
Wattaje	Potencia, Consumo, Disipación
Amperaje	Corriente
Ciclaje	Frecuencia
Cubicaje	Volumen
Kilometraje	Distancia en km.
Clutch	Embrague
Claxon	Bocina
Bulbo	Válvula Electrónica
Pija	Tornillo Autorroscante
Voltaje	Tensión, Diferencia de Potencial

d) Definiciones

Los términos por definirse en una Norma deben de colocarse en letras negritas en la publicación impresa, al principio del renglón, empezando con minúscula y finalizando con (:). Los sinónimos deben de ser separados con (;). Las definiciones deben de tener la forma de una definición de diccionario sin repetir el término que se está definiendo y sin ninguna frase intermedia; sin embargo, puede usarse un artículo definido o indefinido para evitar ambigüedades, ejemplo:

pinzas; alicates; tenazas: instrumento generalmente de metal compuesto de dos brazos trabados por un eje que permite abrírlos o cerrarlos, con el propósito de sujetar un objeto.

En la realidad, las Normas existentes y consultadas en la presente investigación, distan de respetar la NOM-R-50-1977, en lo relativo a la terminología. Es decir:

- Existe un manejo desmedido en el uso de barbarismos contenidos
- La redacción está desvirtuada por provenir de una mala traducción de otro idioma.
- Las Normas emitidas en los años setenta, no fueron creadas por expertos, entre otras.

Capítulo dos

Normalización de la terminología eléctrica

Al principio de este capítulo mostraremos un análisis de las normas de terminología y simbología existentes, incluyendo normas de organismos tales como la Comisión Federal de Electricidad CFE.

En la segunda sección se expone de manera detallada la relación de nuestro equipo de tesis con el CONANCE, incluyendo los compromisos adquiridos por ambos, señalando además los objetivos y alcances del Subcomité de Terminología. Describimos también los mecanismos y herramientas de trabajo acordados por ambos, así como las fuentes de información que deberán formar la documentación de la Norma.

En la tercera sección se describe el desarrollo del trabajo de investigación y de la conformación de un archivo que formará el cuerpo y objeto de la Norma. En esta parte hacemos constante énfasis en las variaciones que sufrió la estructura del documento de trabajo a todo lo largo del proceso, tratando de ejemplificar de manera completa los cambios efectuados. Incluimos también muestras de las tablas que conformaron el archivo de trabajo principal desde su primera elaboración hasta sus últimas modificaciones.

La cuarta y última sección de este capítulo es la formalización del archivo de trabajo. Contiene en sí el documento base de la Norma de Terminología que se propone. Estas tablas constituyen el "Archivo de Impresión" final.

1. Normas de terminología vigentes

En la presente sección, evaluaremos la situación actual de la terminología y simbología en México. Esta parte de la tesis constituyó el grueso del trabajo de investigación efectuado. El punto de partida de nuestra búsqueda de información fue una lista de nueve normas NMX que nos proporcionó el Subcomité de Terminología de la CONANCE.

En esta lista figuraron únicamente las normas cuyo contenido es exclusivamente de terminología y simbología eléctricas, las otras 360 normas NMX vigentes tratan de especificaciones y métodos de pruebas. Las normas a las que nos referimos son las siguientes :

- NMX-J-281-1977 Términos usados en la industria eléctrica.
- NMX-J-135-1969 Definiciones de unidades eléctricas de medida y vocablos técnicos relacionados con ellas.
- NMX-J-136-1970 Abreviaturas, números y símbolos usados en planos y diagramas eléctricos.
- NMX-J-150/01-1986 Productos eléctricos. Coordinación de aislamiento. Parte 1 : Términos, definiciones, principios y reglas.
- NMX-J-078-1971 Definición de vocablos técnicos usados en tableros eléctricos.
- NMX-J-210-1975 Vocablos técnicos usados en desconectores eléctricos en aire de operación con o sin carga para alta tensión.
- NMX-J-211-1975 Vocablos técnicos usados en interruptores de potencia.
- NMX-J-161-1976 Vocablos técnicos empleados en transformadores para instrumentos de medición.
- NMX-J-119-1981 Definición de vocablos técnicos empleados en la soldadura y corte por arco eléctrico.

La norma NMX-J-135-1969, en su inicio llamada DGN-J-135, consta de 57 términos que incluyen unidades eléctricas de medida y conceptos de electricidad muy básicos tales como circuito eléctrico, aislamiento, corriente alterna, potencia activa, etc.

Aunque es la norma de terminología más antigua, los términos contenidos aquí no han variado en su actual concepción ni en su uso. Esta norma fue la primera publicación hecha en México cuyo contenido competía únicamente a la terminología eléctrica.

Dentro de la norma NMX-J-136-1970 encontramos un listado de 90 términos con su respectiva definición y símbolo gráfico, enfocados principalmente al campo de interruptores y elementos de desconexión como relevadores, reóstatos, cuchillas, etc. La gran mayoría de los términos listados corresponden a dispositivos que son todavía de empleo común en la industria eléctrica mexicana.

La NMX-J-078-1971 trata de términos relacionados con tableros de operación eléctricos listando sus diferentes tipos, principios de operación, características de construcción, establece las diferencias entre operación, servicio, desconectar, interrumpir, etc.. Esta norma contiene un total de 56 términos.

El objetivo de la norma NMX-J-211-1975 es establecer las definiciones de los términos más comúnmente empleados en el uso y tecnología de desconectores eléctricos en aire para alta tensión. La mayoría de estos términos son contemplados en la NMX-J-281-1977. Contiene 83 vocablos con sus respectivas definiciones auxiliadas de diagramas.

En la norma NMX-J-211-1975 encontramos vocablos asociados a interruptores de potencia que describen parámetros de diseño ("Capacidad de interrupción para cable en vacío", "Corriente de cresta", etc.), elementos que los conforman ("Circuitos de control", "Dispositivo de señalización", etc.), condiciones de instalación ("Instalación no expuesta"), principio de funcionamiento, condiciones de operación, etc.. Consta de 91 términos correctamente definidos para la aplicación de interruptores; sin embargo, muchos de esos términos no sólo se aplican a interruptores como es el caso de "Corriente de cresta", pero la definición mostrada únicamente atiende a este campo.

Normalización de la terminología eléctrica

Este término seguramente se encuentra definido en forma diferente y con otro enfoque dentro de las 360 normas NMX vigentes.

La norma de vocablos técnicos empleados en transformadores para instrumentos de medición NMX-J-161-1976, contiene 29 términos y definiciones que son aplicables casi exclusivamente a dichos dispositivos. Contiene muchos elementos que más entran dentro de la categoría de especificaciones que de terminología en sí. Un ejemplo de esto es el término "Clase de precisión "T" para protección".

La NMX-J-281-1977 es prácticamente la única norma emitida por la Dirección General de Normas que abarca de forma global la terminología eléctrica. En la década de los años setentas, época en que fue elaborada, hubo una tendencia muy marcada a emitir normas en gran cantidad y de manera apresurada. Esta "normitis" motivó la publicación de muchas de ellas aunque no presentaran la confiabilidad ni la formalidad necesarias debido a una muy pobre o nula revisión. Tal fue el caso de esta norma, que fue resultado del trabajo de un equipo de estudiantes pasantes de diferentes carreras - que en algunos casos no tenía nada que ver con la ingeniería - a los que se les asignó la tarea de compilar varios documentos que contenían terminología eléctrica. Algunos de estos documentos provenían de normas extranjeras y estaban escritos en el idioma inglés, dando origen a una mala traducción en que se incluyeron términos que no existen en el argot eléctrico y definiciones completamente incoherentes. Esta norma no ha sido revisada ni modificada desde la fecha de su primera publicación. Consta de 134 abreviaturas y 1971 términos.

En la norma NMX-J-119-1981 se citan 28 términos, que como su título lo indica, conciernen a la soldadura eléctrica y al corte por arco. Al igual que la NMX-J-161-1976, tiene una extensión demasiado pequeña como para constituir en sí una norma. Existen términos pésimamente definidos, que deberían considerarse como especificaciones en vez de términos propiamente dichos. Para ejemplificar esto citaremos la siguiente definición :

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Características Nominales de la Fuente de Poder	La capacidad de una máquina soldadora debe de consistir de un límite designado de salida en términos aplicables como: tensión de carga, corriente y ciclo de trabajo, junto con cualquier otra característica necesaria para definir su comportamiento.

Además, encontramos "términos" cuya definición es prácticamente la transcripción del mismo término, en realidad no existe un concepto que describa esa definición. Un ejemplo de este caso es el siguiente :

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Fuente de Poder con Salida de Corriente Constante/Tensión Constante	Es aquella que tiene las características de fuente de poder de corriente constante y tensión constante.

La NMX-J-150/01-1986 es la primera parte de la norma de coordinación de aislamiento. Esta parte contiene únicamente los términos de esta materia, mientras que las NMX-J-150/02-1986 y NMX-J-150/03-1986 contienen las reglas y guías de aplicación. Es una norma bien presentada en que se cuidaron todos los aspectos para elaborar buenas definiciones. Contiene 33 términos relacionados de forma casi exclusiva con la coordinación de aislamiento.

La mayoría de las NMX restantes contienen algunas definiciones y términos relativos a su aplicación. Algunas de éstas, sobretodo las relacionadas a los trabajos de normalización actuales en los demás subcomités del CONANCE, fueron capturadas e incluidas en esta obra. Es labor del Subcomité de Terminología de la CONANCE revisar en forma paulatina todas y cada una de ellas para complementar esta primera versión de la Norma de Terminología y Simbología Eléctricas en proceso de elaboración.

Existe también una serie de Normas NOM "serie J" que pertenecen al sector eléctrico (desde la 001 hasta la 510) que anteriormente fueron derogadas, o en su caso, renombradas como normas NMX, que perdieron su vigencia por ser obsoletas o bien, por haber sido actualizadas.

Las Normas NOM de la "serie J", que prevalecieron, son la NOM-J-001-SEMP y la NOM-J-008, relativas a Instalaciones Eléctricas y al Sistema de Unidades, respectivamente.

La NOM-J-008 tiene como propósito, establecer un lenguaje común que responda a las exigencias actuales de las actividades científicas, educativas, industriales y comerciales, al alcance de todos los sectores del país.

La elaboración de esta norma se basó en las resoluciones y acuerdos que sobre el Sistema Internacional de Unidades (SI) se han tenido en la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), hasta su 19a. Convención realizada en 1991.

El "SI" es el primer sistema de unidades de medición compatible, esencialmente completo y armonizado internacionalmente, está fundamentado en 7 unidades de base, cuya materialización y reproducción objetiva de los patrones correspondientes, facilita a todas las naciones que la adopten, la estructuración de sus sistemas metrológicos a los más altos niveles de exactitud. Además, al compararlo con otros sistemas de unidades, se manifiestan otras ventajas entre las que se encuentran la facilidad de su aprendizaje y la simplificación en la formación de sus unidades derivadas.

Esta Norma establece las definiciones, símbolos y reglas de escritura de las unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI) y otras unidades fuera de este Sistema que acepta la CGPM, que en conjunto, constituyen el Sistema General de Unidades de Medida.

Para el caso de la Norma NOM-J-008, es de suma importancia aclarar, que es un sistema de unidades definitivo en su manejo en el País. Para lograr una mayor productividad y estandarización del sector eléctrico industrial, objetivo primordial y básico

en la elaboración de productos, basados en las unidades patrón de medida y así ser compatibles con los de otros Países.

La "Ley Federal de Metrología y Normalización", en sus artículos 5o. al 9o. se señala en resumen lo siguiente:

- En México el Sistema General de Unidades de Medida es el único legal y de uso obligatorio. Se integra, entre otras, con las unidades básicas del Sistema Internacional de Unidades; y deben ser previstas en las Normas NOM.
- Las unidades base, suplementarias y derivadas del Sistema General de Unidades de Medida, así como su simbología se consignarán en las Normas NOM.
- Las escuelas oficiales y particulares que formen parte del sistema educativo nacional, deberán incluir en sus programas de estudio, la enseñanza del Sistema General de Unidades de Medida.

Aunque la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMP-1994 relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica, no es una norma exclusiva de terminología, el Artículo 100 del Capítulo 1 se refiere a "Definiciones" únicamente.

Ese Artículo contiene solamente aquellas definiciones esenciales para la aplicación apropiada de esa Norma. No se intenta incluir términos generales, ni técnicos comúnmente definidos en normas o especificaciones relacionadas.

En general, sólo aquellos términos usados en dos o más artículos se definen en ese Artículo. Otras definiciones adicionales se incluyen en el artículo en donde se usen dentro de la misma norma.

La parte A del Artículo 100 contiene definiciones generales que se aplican en cualquier parte de esta Norma. La parte B, contiene definiciones particulares que se aplican solamente en los artículos que se refieren a instalaciones y equipos que operan con tensiones nominales mayores a 600 V.

Existen 327 definiciones incluidas en el Artículo 100 de esta norma, y a lo largo de la misma nos encontramos con algunas pocas más.

Además de estas normas publicadas por la Dirección General de Normas DGN existen otras normas de terminología y simbología publicadas por organismos altamente reconocidos en México tales como la Comisión Federal de Electricidad CFE, la Compañía de Luz y Fuerza del Centro CLyFC, Petróleos Mexicanos, etc.

La Comisión Federal de Electricidad publicó la norma CFE L-0000-06 concerniente a Vocablos de Generación, Transmisión y Distribución Eléctricas, que es una adaptación al español de la norma IEC de terminología eléctrica relacionada con estas áreas. Incluyen en ella los términos y definiciones en el idioma inglés y francés propios de dicha norma. Esta norma consta de 263 términos y definiciones que son producto de un buen trabajo de traducción y adaptación al idioma español.

En síntesis, no encontramos una Norma de Terminología y Simbología Eléctricas que abarcara tanto contextos generales como áreas específicas, que estuviera actualizada y tan bien hecha como para servir de apoyo en la elaboración de otras normas.

Las normas relativas a la simbología eléctrica serán tratadas con amplio detalle en el capítulo tres.

2. Participación en el CONANCE

El Comité de Normalización de la Asociación Nacional de Normalización y Certificación del Sector Eléctrico (CONANCE), elaboró en febrero de 1995 una convocatoria a los subcomités del mismo para que aporten las sugerencias o necesidades de terminología y simbología de su competencia, para incluirse en el programa de trabajo del Subcomité de Terminología.

El Ingeniero Arturo Morales Collantes, director de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, y miembro activo del Subcomité de Terminología del CONANCE, ofreció el apoyo de la Universidad mediante un esquema de seminario de tesis en la que los estudiantes participaran apoyando en todos los aspectos a este subcomité para alcanzar los objetivos del mismo.

A través del Programa de Apoyo a la Titulación (PAT), de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, nos reunimos en el Palacio de Minería, un grupo de estudiantes con estudios concluidos en las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica, en donde el Ing. Morales Collantes nos propuso colaborar con el subcomité.

De esta manera nos encontramos con el planteamiento de una necesidad de normalizar la terminología y simbología de la Industria Eléctrica Nacional, cuestión que consideramos de primordial importancia para el desarrollo del país.

Nuestra experiencia laboral y estudiantil en el ámbito del Sector Eléctrico, nuestro deseo de hacer partícipe a la Universidad Nacional Autónoma de México en este tipo de aportaciones y nuestro afán de formalizar nuestra carrera universitaria nos llevaron a tomar la decisión de colaborar en este proyecto.

Como lo describimos en el objetivo de esta tesis, la orientación de la misma es apoyar en forma primordial al Subcomité de Terminología del CONANCE en la elaboración de una norma de terminología y simbología de aplicación inmediata, y por ello retomamos como parte de nuestros objetivos, sus necesidades actuales.

El planteamiento formulado por dicho subcomité de atender exclusivamente a las necesidades actuales presentadas por los diferentes subcomités del CONANCE, le dan a la Norma de Terminología y Simbología una estructura piramidal, partiendo de términos y símbolos básicos de uso general, para continuar posteriormente con capítulos o secciones particulares aplicables a ramas específicas.

Las razones expuestas para justificar la estructura y los mecanismos de trabajo propuestos fueron las siguientes :

- La norma que se desarrolle debe poder emitirse en un plazo relativamente corto.
- Debe tener aplicación de acuerdo a las necesidades del sector.
- Basarse en otras normas mucho más extensas significaría un trabajo a largo plazo con poca aplicación inmediata.
- La estructura que se le dé será más acorde a las necesidades nacionales y de otros subcomités.

La filosofía del comité fue la de revisar o definir la terminología y simbología "que se necesiten" y no la que exista ; es decir, dada la extensión que tiene el campo de la terminología y simbología se procuró circunscribirse a las necesidades actuales (en base a lo solicitado por cada subcomité). En futuras revisiones y ediciones de la norma o capítulos complementarios, se contempló la incorporación de otras definiciones y símbolos que en su momento sean requeridos.

En la primera reunión que tuvimos con el subcomité, acordamos que el trabajo desarrollado y las definiciones que vayan siendo establecidas, serán ordenadas de acuerdo a la estructura siguiente, mediante computadoras y procesadores de texto y bases de datos :

Capítulo /sección	Contenido
1.	Generales
2.	Generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica
3.	Utilización de energía eléctrica
4.	Medición, protección, control y automatización
5.	Dispositivos complementarios

En la sección de Generales, se pretendió incluir todos los términos que tuvieran aplicaciones en más de un solo campo o sección, con excepción de los destinados a medición, control, protección y automatización que se clasificarán dentro de este último aunque presenten relación con cualquier otro campo. Por ejemplo el término "Transformador" tiene relación en el proceso de generación, transmisión y distribución cuando se trate de un transformador utilizado para elevar la tensión entregada por la central generadora y llevarlo por las líneas de transmisión, o bien, cuando se trate del transformador de una subestación eléctrica. Este mismo término tiene aplicación en el campo de utilización eléctrica cuando se trate del dispositivo que emplean algunos aparatos electrodomésticos para obtener una tensión de alimentación de 12 VDC partiendo de la disminución y rectificación de una tensión de alimentación de 120 VAC. Con este nombre se le designa también al dispositivo auxiliar en la medición de corrientes eléctricas utilizado por la mayoría de los medidores para no medir en forma directa la corriente circulante en un conductor, por lo que también se aplica al campo o sección de medición, protección, control y automatización. En resumen, el término "transformador" queda catalogado dentro de la sección Generales por su aplicación múltiple en los otros campos.

En este campo también quedarían incluidos aquellos términos que, de forma general, tengan que ver con la evaluación de los controles de calidad. Un ejemplo de esto es el término "Muestra reducida" que la norma NMX-J-281-1977 emplea para describir una muestra que representa todas las características de la misma.

El sistema de unidades, en general, también se encuentra incluido en la sección de Generales haciendo referencia en forma primordial a la norma NOM-008-SCFI-1993.

Ciertas características de fabricación de máquinas, aparatos y dispositivos eléctricos inherentes a su relación con el medio ambiente que los rodea, su seguridad de operación y sus características físicas, son contempladas también en la sección de Generales. Tal es el caso del término "A prueba de lluvia" empleado por la norma NOM 001 SEMP 1994.

Dentro de la sección de Generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica, se trató de incluir a todos aquellos términos que únicamente tuvieran aplicación en este ámbito. Como ejemplo del tipo de conceptos contenidos en esta sección está el término "Intervalo de transposición" encontrado en la Norma de Vocablos de Generación, Transmisión y Distribución de la Comisión Federal de Electricidad CFE L0000-05, cuyo ámbito compete exclusivamente al proceso de transmisión.

La sección de Utilización de energía eléctrica contempla todos aquellos términos y conceptos relacionados con aparatos o dispositivos que aprovechan la energía eléctrica, pero que no tienen relación con ninguna de las otras secciones o campos. El término "Convertidor de cascada" de la NOM-J-281-1977 se relaciona directamente con un dispositivo empleado por los motores eléctricos, sin embargo, también se relaciona con un dispositivo empleado por los generadores eléctricos y en consecuencia con la sección de Generación, transmisión y distribución, por lo que este término tiene que ser clasificado dentro de Generales. En cambio, el término "Motor

eléctrico de velocidad regulable” se relaciona únicamente con la sección de Utilización quedando clasificado dentro de la misma.

Incluidos en el campo de Medición, Protección, Control y Automatización, se encuentran los términos que tienen que ver con los dispositivos utilizados en la industria eléctrica para este propósito. Este campo de aplicación congrega conceptos que por su naturaleza misma se ven relacionados con las otras secciones ; es decir, el objeto de sus funciones se encuentra clasificado dentro de los otros campos de aplicación. Así pues, como ejemplo de lo anterior tenemos al término “Voltmetro” cuyo principal objetivo es la medición de la “tensión eléctrica” entre dos puntos. Esta “tensión eléctrica” se encuentra claramente contenida dentro de los campos de aplicación de Generación, Transmisión y Distribución, y el de la Utilización de la energía eléctrica, por lo que podría quedar clasificado dentro de la sección General, sin embargo, por su carácter de aparato de medición, se deberá clasificar en la sección discutida en este párrafo.

Dentro de la sección de Dispositivos complementarios encontramos a los elementos que sin ser parte exclusiva de la industria eléctrica, ni relacionados en una forma directa con la misma, ayudan a que se realicen de alguna u otra manera las diferentes actividades dentro de ella. Un ejemplo de este tipo de dispositivos es la “Abrazadera” cuya función es la de sujetar cualquier tipo de objeto a un poste o barra. Aunque una abrazadera no es propiamente un dispositivo eléctrico, es de uso muy frecuente en la industria eléctrica, y por ello es clasificado dentro de este campo de aplicación.

El material de referencia, consulta y apoyo propuesto por el subcomité en nuestra primera reunión consta de las siguientes normas :

- NMX-J-281-1977 Términos usados en la industria eléctrica.
- NMX-J-135-1969 Definiciones de unidades eléctricas de medida y vocablos técnicos relacionados con ellas.

- NMX-J-136-1970 Abreviaturas, números y símbolos usados en planos y diagramas eléctricos.
- NMX-J-150/01-1986 Productos eléctricos. Coordinación de aislamiento. Parte 1 : Términos, definiciones, principios y reglas.
- NMX-J-078-1971 Definición de vocablos técnicos usados en tableros eléctricos.
- NMX-J-210-1975 Vocablos técnicos usados en desconectores eléctricos en aire de operación con o sin carga para alta tensión.
- NMX-J-211-1975 Vocablos técnicos usados en interruptores de potencia.
- NMX-J-161-1976 Vocablos técnicos empleados en transformadores para instrumentos de medición.
- NMX-J-119-1981 Definición de vocablos técnicos empleados en la soldadura y corte por arco eléctrico.

Se acordó que éste fuera el primer material de trabajo, dado que ofrecía el apoyo necesario para que los otros subcomités lo utilizaran en su trabajo actual.

Una vez establecidas las fuentes de información y los cinco grandes grupos clasificatorios, se procedió a determinar los mecanismos de trabajo y estructuración de los datos obtenidos.

El sistema de trabajo consiste en que los integrantes del seminario de tesis efectúen el grueso de la labor fuera de las reuniones del subcomité. En dichas reuniones, que se llevan a cabo el primer martes de cada mes, se analizarán y evaluarán los resultados obtenidos por nosotros.

Al establecer definiciones, procedimos a anotar al final de ésta, la fuente de referencia y la fecha en la que se incorporó.

Se determinó un "archivo de trabajo" en el cual se recopiló todo el material ya procesado (base de datos). El archivo de trabajo se estructuró de manera que se pudieran efectuar modificaciones sobre él, contando con toda la información necesaria sobre el término incluido para facilitar la toma de decisiones a su respecto. El "archivo de impresión" es propiamente el documento que contendrá en forma resumida únicamente los datos que le interesan al usuario o consultor de la norma (término, campo de aplicación, definición, unidad, nombre de la unidad y símbolo de la unidad), siendo su principal diferencia con el "archivo de trabajo" la cantidad de información contenida.

Se mantuvo un inventario de materiales de referencia y consulta.

Se acordó que la base de datos tendría la siguiente estructura :

1. Término : se describe el término en español que se desea definir.
2. Campo de aplicación : se clasifica dentro de los cinco grandes campos o secciones al término.
3. Característica : se indica si el término es una magnitud, concepto, dispositivo, tecnología, método, etc.
4. Definición : es la descripción del término.
5. Símbolo : en caso de existir, se incluye el símbolo literal del término definido.
6. Nombre de la unidad : cuando el concepto definido implique unidades de medida propias, se incluirá en este punto el nombre de la misma.
7. Símbolo de la unidad : en esta columna se escribirá el símbolo de la unidad propia del término descrito, cuando éste cuente con ella.
8. Fuente de referencia : aquí se pondrá el nombre de la norma que define al término en cuestión.
9. Término en inglés : este rubro se incorporó a petición de nosotros para poder apoyar el desenvolvimiento de la norma en el ámbito internacional.

10. Capturista : esta columna también fue resultado de una propuesta de nuestro grupo de tesis a fin de llevar un control sobre los trabajos de cada uno de nosotros.

En esta primera fase el orden de acciones a seguir fue el siguiente :

1. Captura de las normas descritas con el formato mencionado.
2. Ordenamiento alfabético de los términos.
3. Clasificación del término en relación a los cinco grandes campos de aplicación.
4. Sometimiento a consideración en el Subcomité de Terminología.

Adicionalmente a estas acciones, se elaboraron seis archivos de trabajo con el objeto de distribuirlos en el comité en equipos de trabajo para su revisión. Cada archivo de trabajo corresponde a los términos contenidos en cada una de los cinco grandes campos de aplicación, que ordenados alfabéticamente se presentaron al comité. El sexto archivo adicional de trabajo correspondió a aquellos términos en que se tenía duda respecto al campo de aplicación en que deberían estar contenidos.

Además de esta incorporación de archivos auxiliares, incluimos en la estructura de la información una columna adicional que contenía las dudas encontradas por nosotros en el proceso de captura.

3. Dinámica del Archivo de Trabajo

En la primera fase del proceso de captura, nos encontramos con términos cuya definición contenía más de 256 caracteres. Las celdas de Excel tan solo permiten una longitud de caracteres igual a 256, por lo que nos vimos en la necesidad de separar en dos o más filas este tipo de términos, agregando al final del mismo un número que indicara el orden en que se debería de leer la parte de la definición asociada, un ejemplo de esto es la captura del siguiente término :

TÉRMINO	TIPO	CAMPO	DEFINICIÓN	FUENTE
Volts1	Magnitud	General	Es la unidad de fuerza electromotriz, diferencia de potencial ó tensión eléctrica. Un volts es la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos de un conductor por el que circula una corriente de un ampere, cuando la potencia disipada entre esas dos puntas es un watt.	NMX-J-135-1969
Volts2	Magnitud	General		NMX-J-135-1969

Como resultado de esta primera etapa de trabajo obtuvimos un archivo de trabajo y seis archivos auxiliares elaborados en Excel. A manera de ejemplificar el trabajo obtenido, se muestran en las tablas T-1 a T-6 las primeras hojas de dichos archivos.(Machote8.xls)

En la primera revisión, entregamos en papel un archivo de trabajo que contenía una parte de la fuentes acordadas. El archivo de trabajo que se sometió a consideración del comité constó de 38 páginas, mientras que el total de los otros seis archivos de apoyo sumaron otras 40 páginas.

Paralelamente a este trabajo de captura, continuamos con nuestra investigación referente a terminología y simbología de otros organismos tales como CFE, además de recopilar un gran número de normas NMX-J que contenían definiciones y términos.

Haciendo un análisis en ese momento, de la información ya capturada y de la que faltaba por capturar incluyendo las nuevas fuentes propuestas por nuestro equipo de tesis, se tomó la decisión de que las capturas fueran presentadas al subcomité agrupadas por la norma fuente. Esta decisión se tomó con el afán de hacer mas fácil la clasificación por campos, ya que al ubicar el término y la definición dentro del contexto de la norma que los contienen se ve de forma más clara el campo de aplicación al que pertenecen.

En virtud de ubicar de manera más fácil y rápida los términos a los que se hacía referencia a lo largo del proyecto, se decidió añadir una columna más conteniendo un número consecutivo único. Para poder añadir esta característica a nuestras tablas del archivo de trabajo, modificamos los términos cuya definición era mayor a 256 caracteres de tal manera que quitamos el número añadido al final del término y lo incluimos al final del número consecutivo de la siguiente manera :

CONS.	TÉRMINO	TIPO	CAMPO	DEFINICIÓN	FUENTE
281,1	Volts1	Magnitud	General	Es la unidad de fuerza electromotriz, diferencia de potencial ó tensión eléctrica. Un volts es la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos de un conductor por el que circula una corriente de un ampere, cuando la potencia disipada entre esas dos puntas es un watt	NMX-J-135-1969
281,2	Volts2	Magnitud	General	esas dos puntas es un watt	NMX-J-135-1969

Procedimos entonces con la captura y a seguir buscando nuevas fuentes de información, esta vez. El llenando el archivo de trabajo se ordenó por normas capturadas que mostraban además un orden alfabético.

Esta segunda etapa se concluyó con la elaboración de un archivo de trabajo que contenía a todas las normas citadas en la bibliografía de esta obra y que sumaban un total de 3,658 términos que, en un formato de impresión reducido al 65% se distribuían a lo largo de 280 páginas. Un ejemplo del resultado obtenido en esta etapa es la tabla T-7 que es la primera página de esta impresión.

Una vez presentada la información obtenida ante el subcomité, mostramos además un ensayo de clasificación por campos en la que pudimos observar que el campo o sección General contenía aproximadamente el 80% de todos los términos recopilados.

Esto motivó una nueva propuesta de clasificación, en la que se hicieran deferencias entre los elementos agrupados dentro de un mismo campo. Surgió entonces una nueva subclasificación que quedó conformada de la siguiente manera.

I CAMPO DE APLICACIÓN GENERAL

- I.1 Conceptos y magnitudes generales.
- I.2 Conceptos y magnitudes relativos a la iluminación.
- I.3 Conceptos relativos a inspección, pruebas, certificación y control de calidad.
- I.4 Unidades
- I.5 Unidades de iluminación.
- I.6 Aparatos de medición.
- I.7 Términos relativos a aisladores, aislamiento y coordinación de aislamiento.
- I.8 Términos relativos a condiciones de uso e instalación
- I.9 Términos relativos a fuentes primarias de energía eléctrica.
- I.10 Términos relativos a máquinas rotatorias.
- I.11 Términos relativos a dispositivos de desconexión, maniobra, e interrupción.
- I.12 Términos relativos a transformadores.
- I.13 Términos relativos a capacitores.
- I.14 Términos de conexonado, cableado e instalaciones eléctricas en general.
- I.15 Términos relativos a conductores eléctricos.

II. CAMPO DE GENERACION, TRANSMISION Y DISTRIBUCION DE LA ENERGIA ELECTRICA

- II.1 Términos relativos a la generación
- II.2 Términos relativos a la transmisión.
- II.3 Términos relativos a la distribución.

III. CAMPO DE UTILIZACION DE LA ENERGIA ELECTRICA

- III.1 Términos de la utilización en general
- III.2 Términos relativos a la utilización de la energía luminosa (iluminación)
- III.3 Términos de la utilización de la soldadura por arco.

IV. CAMPO DE CONTROL, AUTOMATIZACION Y PROTECCION

- IV.1 Términos relativos al control de centrales generadoras y subestaciones.
- IV.2 Términos de control en general
- IV.3 Términos relativos a los reguladores
- IV.4 Términos relativos a tableros y subestaciones.
- IV.5 Términos relativos a relevadores y protecciones.
- IV.6 Términos relativos a los transformadores de medida

IV.7 Términos relativos a fusibles y cortacircuitos.

V. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

En forma paralela a la clasificación de los términos contenidos en el archivo de trabajo, se puso especial atención a los términos definidos en la Norma de Coordinación de Aislamiento de la Comisión Federal de Electricidad. CFE L0000-06 ya que muchos de estos no son propiamente términos y definiciones sino que son explicaciones de fenómenos relacionados con éste ámbito. Este tipo de "términos" fueron eliminados de la tabla de archivo de trabajo, quedando fuera por este concepto alrededor de cincuenta y cinco definiciones. A continuación ilustramos con un ejemplo uno de estos "términos" a los que hacemos referencia :

CONS.	TÉRMINO	DEFINICIÓN	FUENTE
3603,1	Ruptura en Líquidos...Líquidos Puros	En el estado líquido las moléculas del aislante están en movimiento lento y aleatorio con fuerzas moderadamente fuertes entre ellas. Si se pudiera tener un líquido suficientemente puro, la ruptura podría ocurrir de acuerdo al mecanismo de avalancha o de	CFE L0000-06
3603,2	Ruptura en Líquidos...Líquidos Puros	líder en forma análoga a los gases. Sin embargo, debido a que las densidades son mucho más altas, las distancias entre colisiones tanto para iones y moléculas, será más corta y requerirán campos más altos para provocar la ruptura (aprox. 1 MV/cm).	CFE L0000-06
3603,3	Ruptura en Líquidos...Líquidos Puros	Con estos esfuerzos más altos, la emisión de electrones desde el conductor más negativo será la fuente dominante de ionización inicial.	CFE L0000-06

Además de la eliminación de éstos "términos" nos encontramos algunos que evidentemente no servirían para los objetivos de la Norma de Terminología y Simbología Eléctrica. Los elementos desechados por esta razón son todos aquellos en los que no se necesita un análisis mayor para darnos cuenta que están fuera del contexto de esta norma. En seguida citaremos dos ejemplos de los veintiocho términos eliminados por este motivo :

Normalización de la terminología eléctrica

CONS.	TÉRMINO	DEFINICIÓN	FUENTE
2518	Casa de Enfermeras	Edificio o parte de él usado para hospedaje, junta directiva y cuidado por enfermeras, en una base de 24 hrs., para cuatro o más personas quienes podrían estar imposibilitadas para proveerse su propia seguridad y necesidades.	NOM-001-SEMP-1994
2856	Clasificación de los Cortacircuitos Fusible	Los cortacircuitos fusible se clasifican por las siguientes características eléctricas: a) Por su tensión nominal; b) Por su corriente nominal; c) Por su capacidad interruptiva; y d) Por su nivel básico de aislamiento al impulso.	NMX-J-144-1995-ANCE

Es importante mencionar que todos aquellos términos eliminados fueron recopilados en un archivo de términos desechados para aclaraciones y consultas posteriores.

Hasta este punto, los términos clasificados se encontraban agrupados, en primera instancia por la norma fuente, y en segunda instancia por orden alfabético. Todos los términos se encontraban ya con el respectivo subcampo asociado. Se tuvo especial cuidado de que los términos que hicieran referencias cruzadas estuvieran incluidos dentro del mismo subcampo de aplicación. Como ejemplo de esta situación mostraremos a los siguientes términos :

CONS.	TÉRMINO	CAMPO	DEFINICIÓN	FUENTE
523.1	Balaceador de Corriente Continua	1.1	Máquina que comprende dos o más máquinas similares de corriente directa (normalmente con excitación en derivación o compuesta) directamente acoplada una a otra y conectadas en	NMX-J-281-1977
523.2	Balaceador de Corriente Continua	1.1	serie a través de los conductores exteriores de un sistema múltiple de distribución con el fin de mantener los potenciales de los conductores intermedios del sistema que están conectados a los puntos de entronque entre las máquinas.	NMX-J-281-1977
4503	Compensador de corriente continua	1.1	Ver 'Balaceador de corriente continua'	NMX-J-281-1977

Normalización de la terminología eléctrica

Una vez concluido este trabajo de clasificación, se procedió a efectuar un nuevo ordenamiento atendiendo en primer lugar al campo de aplicación, y en segundo lugar al orden alfabético. Con esta nueva distribución se preparó el archivo de trabajo definitivo que mostraba la ubicación de los términos en el contexto global del subcampo asociado a ellos. Como ejemplo de esta base de datos presentamos en la tabla T-8 en la que se muestra la primera de 271 páginas que la conformaban. (termin-a.xls)

A partir de aquí nos apegamos a la tarea de detectar los términos que se repitieran por haber sido obtenidos de diferentes fuentes. Los criterios que se tomaron en cuenta para escoger alguna de las definiciones duplicadas fueron los siguientes :

1. De los términos repetidos cuya definición fuera exactamente igual, se escogió en forma aleatoria uno de ellos. Como ejemplo de esto tenemos el siguiente caso en el que escogimos el término 2133:

CONS.	TÉRMINO	DEFINICIÓN	FUENTE
2133.1	Sistema con neutro conectado a tierra	Sistema en el cual el neutro está conectado a tierra, ya sea directamente o a través de una resistencia o reactancia de un valor suficientemente bajo, para reducir al máximo las oscilaciones transitorias y asegurar una corriente suficiente para protección selectiva de fallas a tierra	
2133.2	Sistema con neutro conectado a tierra		
3551.1	Sistema con Neutro Conectado a Tierra	Es un sistema cuyo neutro está conectado a tierra ya sea directamente o a través de una resistencia o una reactancia de un valor suficientemente bajo, con el propósito de reducir al máximo las oscilaciones transitorias y para mejorar las condiciones de	CFE L0000-06
3551.2	Sistema con Neutro Conectado a Tierra	una protección selectiva de falla a tierra.	CFE L0000-06

2. Cuando dos términos presentaban diferentes definiciones, se escogió la más clara ó bien, la más completa. En el siguiente ejemplo encontramos tres términos repetidos, el 234 y el 517 tienen la misma definición que consideramos más completa que la tercera. Este fue el motivo por el que escogimos la 517 :

CONS.	TÉRMINO	DEFINICIÓN	FUENTE
234,1	Autoinductancia	Inductancia propia, y coeficiente de inducción propia, es en un circuito magnético cerrado, el flujo total dividido por la corriente que pasa por él o la energía magnética total acumulada, dividida por la mitad del cuadrado de la corriente que fluye a través de él.	NMX-J-135-1969
234,2	Autoinductancia		NMX-J-135-1969
3038	Autoinductancia	En una espiral conductora, es igual al flujo magnético de la espiral, causada por la corriente que circula a través de ella, dividido por esa corriente.	NOM-008-SCFI-1993
517,1	Autoinductancia	Inductancia propia y coeficiente de inducción propia en un circuito magnético cerrado es el flujo total dividido por la corriente que pasa por el o la energía magnética total acumulada, dividida por la mitad del cuadrado de la corriente que fluye a través de él.	
517,2	Autoinductancia		

3. Cuando dos términos tenían descripciones complementarias, se fusionaban para tener una descripción que incluyera a ambos. Este es el caso de los términos 261 y 2888 que se unieron para formar un nuevo término con un número consecutivo adicional. En seguida presentamos en el primer cuadro a los términos que se complementan, mientras que en la segunda tabla se muestra el término final:

Normalización de la terminología eléctrica

CONS.	TÉRMINO	DEFINICIÓN	NOMBRE DE LA UNIDAD	SÍMBOLO DE LA UNIDAD	FUENTE
261	Inducción Magnética	Inducción magnética o densidad del flujo magnético, es la magnitud vectorial axial solenoidal, tal que la fuerza ejercida sobre un elemento de corriente es igual al producto vectorial de ese elemento por el vector de inducción magnética.			NMX-J-135-1969
2888	Inducción Magnética		tesla	T	NOM-008-SCFI-1993

CONS.	TÉRMINO	DEFINICIÓN	NOMBRE DE LA UNIDAD	SÍMBOLO DE LA UNIDAD
4220	Inducción Magnética	Inducción magnética o densidad del flujo magnético, es la magnitud vectorial axial solenoidal, tal que la fuerza ejercida sobre un elemento de corriente es igual al producto vectorial de ese elemento por el vector de inducción magnética.	tesla	T

En esta parte del proceso encontramos términos cuya definición era completa pero su mala redacción la hacía confusa. En estos casos únicamente redactamos de mejor manera la descripción de dicho término, como ejemplo de estos casos presentamos la siguiente corrección :

CONS.	TÉRMINO	DEFINICIÓN	FUENTE
623	Campo Desmagnetizante	Campo interno de un imán, la dirección del cual generalmente es opuesta a la de la inducción magnética y que resulta de la distribución de las masas magnéticas de este imán.	NMX-J-281-1977

CONS.	TÉRMINO	DEFINICIÓN	FUENTE
623	Campo Desmagnetizante	Campo interno de un imán cuya dirección generalmente es opuesta a la de la inducción magnética y que resulta de la distribución de las masas magnéticas del imán.	NMX-J-281-1977

Hubo algunos casos en que los términos descritos en las normas capturadas tenían una definición incompleta o redundante, y en ausencia de otra norma que lo definiera

mejor, recurrimos a libros de consulta para aumentar o en su caso reemplazar la descripción existente. Ejemplo de lo anterior es el siguiente caso en donde recurrimos a la definición adoptada por el Diccionario McGraw-Hill de Ingeniería Eléctrica y Electrónica :

CONS.	TÉRMINO	DEFINICIÓN	NOMBRE DE LA UNIDAD	SÍMBOLO DE LA UNIDAD	FUENTE
3069	Conductancia	Parte real de la admitancia			NOM-008-SCFI-1993
719	Conductancia	El recíproco de resistencia.			NMX-J-281-1977
2886	Conductancia Eléctrica		siemens	S	NOM-008-SCFI-1993

CONS.	TÉRMINO	DEFINICIÓN	NOMBRE DE LA UNIDAD	SÍMBOLO DE LA UNIDAD
4321	Conductancia	La parte real de la admitancia de un circuito; cuando la impedancia no contiene reactancia, es la inversa de la resistencia y, por tanto una medida de la aptitud del circuito para conducir electricidad. $G = 1 / R$	siemens	S

En una revisión global quisimos ampliar un poco más ciertos campos con algunos términos que consideramos de utilidad para la elaboración de la norma. Aunque como lo hemos reiterado a todo lo largo de la presente tesis, esta obra es tan solo la base para la elaboración de una Norma de Terminología y Simbología que irá creciendo de forma paulatina conforme las necesidades del sector eléctrico así lo demanden.

Finalizada esta etapa de la tesis, comenzamos la búsqueda de las traducciones al inglés de todos los términos incluidos en el archivo de trabajo. Muchos de los conceptos ya incluidos en nuestro trabajo contenían ya su traducción en el idioma Inglés, ya que la norma fuente de tales términos la contemplaba ; tal fue el caso de la norma de la Comisión Federal de Electricidad CFE L0000-05 , y de algunos de los términos de la NMX-J-281-1977, por citar unos cuantos.

El grueso de esta labor de investigación lo constituyó el acopio de los términos incluidos en las normas ANSI que rigen los estándares norteamericanos, de los términos encontrados en las normas europeas IEC, y de los conceptos listados en reconocidos Diccionarios de Ingeniería Español-Inglés, Inglés-Español incluidos en la Bibliografía.

Consultamos además libros de texto en inglés, algunos diccionarios Inglés-Inglés y algunas tablas de especificaciones que ofrecen los fabricantes norteamericanos, canadienses y europeos de conductores, aisladores e interruptores eléctricos.

Recordaremos que en todo momento contamos con la supervisión y apoyo del Subcomité de Terminología del CONANCE, mismos que fueron un punto importante en el ámbito de la equivalencia al idioma Inglés.

Concluido entonces el archivo de trabajo, procedimos a una revisión general del mismo, en donde nos pudimos dar cuenta de que las secciones de Generación, Transmisión y distribución, además de la de Dispositivos complementarios, eran demasiado pequeñas en comparación a las otras. El campo de aplicación General constituía un 60 % del total del archivo. Por este motivo decidimos que para efectos de esta tesis únicamente mostraremos la división por subcampos de aplicación. Decidimos también fusionar los subcampos de Unidades y Unidades de Iluminación, por ser este último de una longitud muy pequeña.

4. Términos relacionados con la industria eléctrica

En esta sección exponemos la lista final de términos con su respectiva equivalencia al idioma Inglés y su definición. A continuación haremos una breve descripción de los términos incluidos en cada subcampo :

1. *Conceptos y magnitudes generales.* Aquí se incluyen todos aquellos elementos que tienen que ver con la naturaleza propia de la electricidad, con los principios operativos de las máquinas y dispositivos eléctricos, así como los que se refieren a las ciencias básicas.
2. *Conceptos y magnitudes relativos a la iluminación.* En este segmento están contemplados aquellos conceptos referentes a la naturaleza de la iluminación y su relación con las ciencias básicas, preferentemente con la óptica.
3. *Conceptos relativos a la inspección, pruebas, certificación y control de calidad.* Este punto agrupa conceptos de apego a normas, procedimientos y estándares que intervienen en los dictámenes de calidad en un sentido general.
4. *Unidades.* En este grupo están incluidas tanto unidades fundamentales como derivadas del campo de la física en general, además de otras unidades exclusivas del sector eléctrico.
5. *Aparatos de medición.* Este apartado se refiere a todos aquellos aparatos de medición que se utilizan en el sector eléctrico en sus diferentes áreas. Incluimos también algunos términos relacionados con la medición en general.
6. *Términos relativos a aisladores, aislamiento y coordinación de aislamiento.* En esta división se describen los términos que se involucran en el aislamiento eléctrico, así como los fenómenos físicos relacionados con las condiciones eléctricas de los mismo.

7. *Términos relativos a condiciones de uso e instalación.* Aquí están clasificados los conceptos accesorios determinados por las condiciones físicas ; es decir, los requerimientos de instalación determinados por el entorno ambiental, el espacio disponible, y las condiciones de seguridad.
8. *Términos relativos a fuentes primarias de energía eléctrica.* En este punto se contemplan los términos y conceptos relacionados con celdas eléctricas.
9. *Términos relativos a máquinas rotatorias.* Quedan incluidos aquí, los conceptos de construcción, operación, control, acoplamiento, mantenimiento, así como elementos accesorios y aplicaciones en motores y generadores eléctricos.
10. *Términos relativos a dispositivos de desconexión, maniobra e interrupción.* Aquí están agrupados los conceptos que describen a los diferentes tipos de interruptores y desconectores además de sus características eléctricas , niveles y condiciones de operación.
11. *Términos relativos a transformadores.* Se encuentran descritos los conceptos de construcción, operación, control, acoplamiento, mantenimiento, así como elementos accesorios y aplicaciones en transformadores de inducción eléctrica.
12. *Términos relativos a capacitores.* Aquí se listan y describen los diferentes tipos y arreglos de capacitores y elementos constituyentes.
13. *Términos de conexionado, cableado e instalaciones eléctricas en general.* Todos los conceptos relativos a las formas y elementos de conexión, a los tipos de cableado según su uso, a los circuitos eléctricos según su función y a redes eléctricas, se encuentran contenidos en este grupo.

14. *Términos relativos a conductores eléctricos.* En este punto se diferencian los conductores según sus procesos de fabricación o constitución física.
15. *Términos relativos a la generación.* Aquí se incluyen los términos y conceptos relacionados con las instalaciones, equipo, fuentes de energía y demanda de las centrales eléctricas de generación.
16. *Términos relativos a la transmisión.* En este punto se describen los elementos y parámetros que intervienen el proceso de transmisión eléctrica.
17. *Términos relativos a la distribución.* Los elementos y parámetros que se relacionan con el proceso de distribución eléctrica, se encuentran contemplados en esta sección.
18. *Términos de la utilización en general.* Se incluyen en esta parte los términos y conceptos relativos a los aparatos electrodomésticos en general.
19. *Términos relativos a la utilización de la energía luminosa (iluminación).* Aquí se describen los conceptos relacionados con los parámetros, accesorios, tipos y aplicaciones de luminarias.
20. *Términos relativos a la utilización de soldadura por arco.* Este grupo contempla los elementos que se refieren a las máquinas de soldadura eléctrica.
21. *Términos relativos al control de centrales generadoras y subestaciones.* Están incluidos aquí todos los términos y dispositivos de control referidos a la operación de centrales de generación y subestaciones eléctricas.

22. *Términos de control en general.* Aquí se agrupan los diferentes tipos de dispositivos de control de aplicación general y sus accesorios.
23. *Términos relativos a los reguladores.* En este punto están contemplados los dispositivos dedicados a la regulación de los diferentes parámetros eléctricos descritos por su principio de operación.
24. *Términos relativos a tableros y subestaciones.* En esta sección se describen las partes integrantes de tableros de control y los tipos de subestaciones eléctricas.
25. *Términos relativos a relevadores y protecciones.* Este inciso agrupa conceptos relacionados con relevadores y protecciones así como clasificación de los mismos según su aplicación.
26. *Términos relativos a los transformadores de medida.* Los parámetros funcionales de los transformadores destinados a la medición de variables eléctricas se encuentran descritos en este apartado.
27. *Términos relativos a fusibles y cortacircuitos.* Aquí encontramos accesorios, parámetros y tipos de fusibles y cortacircuitos.
28. *Elementos complementarios.* El empleo de materiales, equipo de protección, herramientas y elementos mecánicos de fijación, de uso general, constituyen los conceptos clasificados en este capítulo, aunque no son términos exclusivos del sector eléctrico, se encuentran íntimamente relacionados con los sistemas eléctricos o con la operación y mantenimiento de los mismos.

Términos relativos a conceptos y magnitudes generales

TERMINO		DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Absorción	<i>Absorption</i>	Tomar energía de una radiación por el medio a través del cual pasa la radiación.			
Absorción dieléctrica	<i>Dielectric absorption</i>	Característica de un dieléctrico imperfecto que permite la acumulación de cargas en él cuando queda dentro de un campo eléctrico.			
Admitancia	<i>Admittance</i>	Medida que expresa la facilidad de paso de una corriente alterna en un circuito. La admitancia es inversa de la impedancia.	Y	mohos, siemens	S
Admitancia cíclica (de un devanado polifásico simétrico)	<i>Cyclic admittance (in a simetric polyphase winding)</i>	El recíproco de la impedancia cíclica.	Y	mohos, siemens	S
Admitancia compleja de un circuito	<i>Complex Admittance</i>	Una magnitud compleja que tiene el valor escalar de la admitancia como su módulo y el ángulo de defasamiento entre tensión y corriente como argumento, éste será positivo cuando la corriente esté adelante de la tensión.	Y	mohos, siemens	S
Aislamiento térmico, coeficiente de aislamiento térmico	<i>Thermal insulator coefficient</i>	Diferencia de temperaturas dividida por la densidad de flujo térmico	M	metro cuadrado kelvin por watt	(m ² K)/W
Aleación	<i>Alloy</i>	Combinación homogénea de dos o más metales.			
Alta frecuencia	<i>High-frequency</i>	La banda de frecuencia situada entre 3 y 30 MHz.			
Alta tensión	<i>High-voltage</i>	Tensión elevada arriba de 6 KV.			
Altitud	<i>Altitude</i>	Altura de un punto de la tierra con relación al nivel del mar. Generalmente se expresa en metros.			
Amortiguamiento	<i>Damping</i>	La disminución progresiva con el tiempo de ciertas magnitudes, características de un fenómeno.			
Amortiguamiento crítico	<i>Critical damping</i>	Aquel que corresponde a la condición que limita una oscilación de un estado periódico.			
Amplificador	<i>Amplifier</i>	Aparato usado para incrementar la amplitud de un fenómeno por medio de la energía inducida por una fuerza externa.			
Amplitud total de oscilación	<i>Total oscillation amplitude</i>	La diferencia entre el valor máximo y el mínimo de la magnitud durante un periodo.			
Ángulo de fase de un dieléctrico	<i>Dielectric phase angle</i>	La diferencia angular de fase entre la tensión alterna aplicada a un dieléctrico y la corriente de dispersión.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Ángulo de pérdidas dieléctricas	<i>Dielectric loss angle</i>	La diferencia entre 90° y el ángulo de fase del dieléctrico.			
Ánodo	<i>Anode</i>	El electrodo por el que la corriente entra a un sistema y por el que los electrones dejan el medio.			
Antioxidante	<i>Rust preventive</i>	Substancia que evita o reduce la oxidación de un material expuesto al aire.			
Apartarrayos	<i>Lightning arrester</i>	Dispositivo de protección contra las descargas eléctricas atmosféricas.			
Arco eléctrico	<i>Electric arc</i>	Una descarga luminosa de electricidad a través de un gas, caracterizada por una gran corriente y un gradiente de tensión baja, a menudo acompañado por la parcial volatilización de los electrodos.			
Armadura de un capacitor	<i>Capacitor armature</i>	Cada uno de los dos conductores separados por el medio aislante que constituyen el capacitor.			
Armadura de un electroimán	<i>Magnet armature</i>	Una pieza de metal magnético de tal manera dispuesto que se mueve bajo la acción magnética del electroimán.			
Armadura de un imán permanente	<i>Keeper</i>	La pieza de hierro que se conecta a las terminales de un imán permanente para disminuir la reluctancia y conservar la magnetización.			
Armónicas	<i>Harmonics</i>	Magnitudes sinusoidales cuya frecuencia es un múltiplo de la frecuencia seleccionada como fundamental.			
Arnés	<i>Hamess</i>	Circuito eléctrico preformado y prensado.			
Arrastre magnético	<i>Magnetic viscosity</i>	Ver "Viscosidad magnética".			
Atenuación	<i>Attenuation</i>	La disminución progresiva en el espacio de ciertas magnitudes características de un fenómeno de propagación.			
Átomo	<i>Atom</i>	La más pequeña parte de un elemento eléctricamente en estado neutro, el cual es susceptible de entrar a combinaciones químicas.			
Átomo gramo	<i>Atom-gram</i>	La masa de un elemento el cual, cuando se expresa en gramos, da el mismo número que el peso atómico.			
Audiofrecuencia	<i>Audio-frequency</i>	Rango de frecuencias a las cuales es sensible el oído humano, aproximadamente 20 a 20,000 Hz.			

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Autoinducción	<i>Self-induction</i>	La inducción de una fuerza electromotriz en un circuito por el cambio en la corriente que fluye a través de él.			
Autoinductancia	<i>Self-inductance</i>	Inductancia propia y coeficiente de inducción propia en un circuito magnético cerrado es el flujo total dividido por la corriente que pasa por él ó la energía magnética total acumulada, dividida por la mitad del cuadrado de la corriente que fluye a través de él.			
Automático	<i>Automatic</i>	Que actúa por sí mismo, por su propio mecanismo cuando es accionado por alguna influencia no humana; por ejemplo, una variación de intensidad de corriente, de presión, de temperatura o cambio de configuración mecánica.			
Avanzador de fases	<i>Reactive generator ; VAR generator</i>	Ver "Generador de reactivos".			
Baja frecuencia	<i>Low-frequency</i>	La banda de frecuencia entre 30 y 300 kHz.			
Baja tensión	<i>Low-voltage</i>	Tensiones menores a los 600 Volts.			
Balaceador de corriente continua	<i>Direct-current booster</i>	Máquina que comprende dos o más máquinas similares de corriente directa (normalmente con excitación en derivación o compuesta) directamente acoplada una a otra y conectadas en serie a través de los conductores exteriores de un sistema múltiple de distribución con el fin de mantener los potenciales de los conductores intermedios del sistema que están conectados a los puntos de entronque entre las máquinas.			
Banda de frecuencia	<i>Frequency band</i>	Un rango de frecuencia dentro de dos límites.			
Batimiento	<i>Beat</i>	Una variación periódica en la amplitud de una oscilación y que resulta de la combinación de dos oscilaciones de pequeñísima diferencia de frecuencia.			
Bifásico	<i>Two-phase</i>	Vocablo que determina que un aparato cualquiera tiene dos fases de trabajo.			
Bobina	<i>Coil</i>	Ver "Devanado".			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Caida de potencial a lo largo de un conductor	<i>Line drop</i>	Caida de tensión existente entre dos puntos en una línea de energía o de transmisión, debida a la impedancia de ésta.			
Caida de tensión	<i>Voltage drop</i>	Caida de tensión en un circuito es la reducción de tensión entre dos puntos, debida a la reactivancia o resistencia del circuito.			
Caida en el electrodo	<i>Electrode drop</i>	Es la caída de tensión en el electrodo debida a su resistencia o impedancia.			
Calentamiento	<i>Heating</i>	La elevación de la temperatura de un punto en relación a una temperatura de referencia.			
Calentamiento dieléctrico	<i>Dielectric heating</i>	El calentamiento dieléctrico, es el calentamiento de un material nominalmente aislante debido a sus propias pérdidas dieléctricas, cuando el material es colocado dentro de un campo eléctrico variable.			
Calentamiento por inducción	<i>Induction heating</i>	Calentamiento por inducción es el calentamiento de un material nominalmente conductor, debido a sus propias pérdidas cuando el material es colocado dentro de un campo electromagnético variable.			
Calibración (de un interruptor)	<i>Calibration (of a breaker)</i>	Es el ajuste hecho en fábrica del mecanismo de disparo de un interruptor para proporcionarle una operación acorde con sus características preestablecidas.			
Campo magnetizante	<i>Magnetizing field</i>	Campo magnético usado para producir imanación.			
Campo (de un motor o generador eléctricos)	<i>Field (of a motor or generator)</i>	La parte de un motor o generador eléctricos que produce el flujo magnético que reacciona con el inducido produciendo la acción deseada en la máquina.			
Campo alterno	<i>Alternating field</i>	Un campo con dirección constante, en el cual la intensidad es una magnitud alterna.			
Campo de polo	<i>Pole field</i>	Se denomina campo de polo a la estructura de material magnético en donde se montan las bobinas del campo.			
Campo desmagnetizante	<i>Unmagnetizing field</i>	Campo interno de un imán cuya dirección generalmente es opuesta a la de la inducción magnética y que resulta de la distribución de las masas magnéticas del imán.			
Campo eléctrico	<i>Electric field</i>	Una región del espacio donde existe electricidad capaz de ejercer una fuerza.	E	Newton/Coulomb	N/C

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Campo magnético	<i>Magnetic field</i>	Uno de los campos elementales de la naturaleza, se encuentra en la velocidad de un cuerpo magnético o de un medio portador de corriente y, en una onda de energía luminosa, cargas que se mueven a través de un campo sometidas a las fuerzas de Lorentz.	B	tesla	T
Campo magnético terrestre	<i>Earth magnetic field</i>	El campo magnético natural que existe en la región terrestre.			
Campo solenoidal	<i>Solenoid field</i>	Campo en el que la divergencia es cero, de aquí que el flujo del vector es tal que un campo permanece constante a través de las secciones del mismo tubo de fuerza.			
Campo uniforme	<i>Constant field</i>	Un campo en el cual la dirección e intensidad son igual en todos los puntos del espacio que se está considerando.			
Canales de ventilación (de una bobina)	<i>Ventilation canals (in a coil)</i>	Espacios hechos en el interior de una bobina magnética para facilitar la circulación de aire.			
Capacidad de corriente	<i>Current carrying capacity</i>	Corriente que puede conducir un conductor eléctrico, expresada en Amperes, bajo operación continua y sin exceder su temperatura máxima de operación.			
Capacidad de un capacitor	<i>Capacitance; capacity</i>	Ver "Capacitancia".			
Capacidad de un conductor	<i>Conductor capacity</i>	(En la presencia de otros conductores), la carga de un conductor dividido por su potencial, todos los otros conductores se suponen a potencial cero.			
Capacitancia	<i>Capacitance; capacity</i>	Cantidad de electricidad que puede ser almacenada en una de sus placas, dividida entre la diferencia de potencial que hay entre sus dos placas, suponiendo que la influencia de cualquier otro conductor sea nula.	C	farad	F
Capacitor	<i>Capacitor</i>	Dispositivo eléctrico que se carga eléctricamente al recibir una tensión y se descarga si el circuito permanece cerrado y cesá esta tensión.- Un sistema de dos conductores o placas separadas en toda su extensión por un medio aislante de un espesor muy pequeño.			
Capacitor variable	<i>Variable capacitor</i>	Capacitor en el que la capacitancia puede ser variada por el movimiento de una placa en relación con la otra.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Carga	<i>Load</i>	Potencia eléctrica absorbida o transmitida en todo instante por una instalación eléctrica o por un elemento específico de una instalación.			
Carga continua	<i>Continuous loading</i>	Carga cuya corriente máxima se mantiene durante tres horas o más.			
Carga eléctrica; cantidad de electricidad	<i>Charge</i>	Una propiedad fundamental de las partículas elementales de la materia; la carga de un objeto puede ser un número positivo, negativo o cero; sólo existen múltiplos enteros de la carga del protón, y la carga de un cuerpo es la suma algebraica de las cargas de sus partes componentes; el valor de la carga puede ser deducido de la fuerza de Coulomb entre dos objetos cargados.	Q	coulomb	C
Carga eléctrica; cantidad de electricidad					
Carga elemental	<i>Elemental charge</i>	La carga eléctrica de un protón $e = (1.602\ 189\ 2 \pm 0,000\ 004\ 6) \times 10^{-19}\ C$	e	coulomb	C
Cátodo	<i>Cathode</i>	El electrodo por el que la corriente deja un sistema, por el que los electrones entran al medio.			
Cebadura de un arco o una chispa	<i>Sparkover firing</i>	Condiciones variables durante las cuales un arco o una chispa se establecen.			
Cerrar (un circuito eléctrico)	<i>Close (an electric circuit)</i>	Cerrar un circuito eléctrico significa establecer continuidad total del mismo.			
Ciclo	<i>Cycle</i>	El conjunto completo de estados o de valores por los que pasa un fenómeno o una función periódica antes de reproducirse de una manera idéntica.			
Ciclo de histéresis	<i>Hysteresis loop</i>	Una curva cerrada que representa el cambio de la inducción magnética o de la intensidad de magnetización en un cuerpo ferromagnético, cuando la fuerza magnética va abajo de una variación periódica.			
Ciclos por segundo	<i>Cycles per second</i>	Ciclos por segundo o hertz, es la unidad para medir la frecuencia, basada en el segundo como unidad del tiempo.	s ⁻¹	Hertz	Hz
Circuito	<i>Circuit</i>	Sistema de conductores, alambres o cables por los cuales fluye una corriente eléctrica necesaria para la operación de uno o varios aparatos a los cuales están conectados.			
Circuito aperiódico	<i>Aperiodic circuit</i>	Un circuito en el que no es posible producir oscilaciones libres.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Circuito eléctrico	<i>Electric circuit</i>	Un conjunto de cuerpos o medio por el cual una corriente es capaz de circular.			
Circuito impreso	<i>Printed circuit</i>	Placa de material base que incluye todas las perforaciones destinadas a la colocación de componentes y que contiene por lo menos una pista conductora.			
Circuito inductivo	<i>Inductive circuit</i>	Un circuito en el que la inductancia no es despreciable, por condición particular.			
Circuito magnético	<i>Magnetic circuit</i>	Una combinación de medios, principalmente substancias ferromagnéticas comprensibles, formado un circuito cerrado y a través del cual un flujo de inducción magnética puede pasar.			
Circuito no inductivo	<i>Noninductive circuit</i>	Un circuito eléctrico en el que la inductancia es despreciable por condición particular.			
Clema	<i>Terminal</i>	Dispositivo utilizado para los amarres y remates de las líneas de transmisión.			
Cociente dinámico en corto circuito de corriente directa	<i>D.C. short circuit dynamic quotient</i>	Es el cociente entre el máximo del transitorio de una corriente y el valor final del régimen, después de que se aplica súbitamente un corto circuito.			
Cociente estático de corto circuito	<i>Short circuit static quotient</i>	Es el cociente entre el valor de régimen a corto circuito de la corriente de una fuente de poder para cualquier valor seleccionado y la corriente de salida bajo la tensión correspondiente a la capacidad de la máquina para esa misma relación.			
Coefficiente de amortiguamiento	<i>Damping coefficient</i>	El decremento logarítmico dividido por el intervalo de tiempo entre dos máximos sucesivos del mismo signo.			
Coefficiente de expansión	<i>Expansion coefficient</i>	La variación de las dimensiones de un material por unidad de cambio en la temperatura.			
Coefficiente de inducción propia	<i>Self-induction coefficient</i>	Para un circuito cerrado el flujo magnético total que lo envuelva dividido por la corriente que lo atraviesa o a la energía magnética total almacenada dividida entre la mitad del cuadrado de la corriente que pasa por él.			
Coefficiente de temperatura	<i>Temperature coefficient</i>	Condición en la que la resistencia, la longitud, o alguna otra característica de una sustancia aumenta al aumentar la temperatura.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Compensador de corriente continua	<i>Direct-current booster</i>	Ver "Balanceador de corriente continua".			
Componente de secuencia cero (homopolar)	<i>Zero-sequence component (homopolar)</i>	Una de las magnitudes que constituyen la coordenada de secuencia cero (homopolar).			
Componente de un sistema simétrico	<i>Symmetrical componenet</i>	Una de las magnitudes que constituyen al sistema polifásico simétrico.			
Componentes armónicas	<i>Hammonic components</i>	Términos del desarrollo de una función periódica en las series de Fourier.			
Componentes de secuencias positiva o negativa de un sistema trifásico de magnitudes	<i>Posilive-or negative-sequence components of a Three-phase system.</i>	Una de las magnitudes que constituyen las coordenadas positivas (o negativas) del sistema de componentes simétricas.			
Condiciones atmosféricas de referencia normalizadas	<i>Standard atmosphore conditions</i>	Las condiciones atmosféricas de referencia normalizadas son: Temperatura: $t_0 = 20\text{ }^\circ\text{C}$, Presión: $b_0 = 101,3\text{ kPa}$ (1013 mbar, 760 mmHg)			
Condiciones especiales de servicio	<i>Nonstandard conditions</i>	Son aquellas que difieren en las condiciones normales de servicio.			
Condiciones normales de servicio	<i>Standard conditions</i>	Son las establecidas por los fabricantes de equipo eléctrico para fijar las especificaciones, pruebas y el comportamiento de los mismos.			
Conductancia	<i>Conductance</i>	La parte real de la admitancia de un circuito; cuando la impedancia no contiene reactancia, es la inversa de la resistencia y, por tanto una medida de la aptitud del circuito para conducir electricidad. $G = 1/R$	G	siemens	S
Conductancia eléctrica	<i>Conductance</i>	Ver "Conductancia".	A/V	siemens	S
Conductividad	<i>Conductivity</i>	La habilidad de un material para permitir el paso de una corriente eléctrica. Se mide por la corriente producida por la unidad de tensión aplicada. Es igual a la recíproca de la resistividad. $\gamma = 1/\rho$	γ, σ	siemens por metro	S /m
Conductividad térmica	<i>Thermal conductivity</i>	Flujo de calor a través de una superficie, por unidad de área y por unidad de tiempo, dividido por el negativo de la velocidad de cambio de temperatura con la distancia en una dirección perpendicular a la superficie.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Conductividad unidireccional	<i>Unidirectional conductivity</i>	La propiedad que poseen ciertas sustancias de conducir corriente eléctrica más fácilmente en una dirección que en otra.			
Conductor	<i>Conductor; lead</i>	Se entiende por conductor a un alambre o combinación de alambres sin aislamiento uno respecto del otro, cuya función es la de conducir energía eléctrica (corriente eléctrica).- Una sustancia o cuerpo que permite que una corriente fluya a través de él.			
Conductor (de una línea)	<i>Conductor (of a line)</i>	Elemento de una línea eléctrica que tiene como función específica la transmisión de corriente.			
Conectar un circuito	<i>Connect a circuit</i>	Conectar un circuito eléctrico, significa continuar dicho circuito sin cerrar el mismo.			
Conector	<i>Connector</i>	Pieza metálica de conductividad eléctrica y resistencia mecánica adecuada, provista de uno o mas receptáculos que sirven para efectuar la conexión de dos o más conductores.			
Conexión efectiva a tierra	<i>Ground connection</i>	Es una conexión a tierra de baja impedancia y suficiente capacidad de conducción de corriente a fin de prevenir la aparición de tensiones que pueden producir daños al equipo conectado o a las personas.			
Conexión estrella de un circuito	<i>"Y" or star connection</i>	La conexión de un circuito polifásico de tal forma que las terminales de los devanados conductores o aparatos correspondientes de una fase, están conectados a un punto común y la otra terminal se conecta a los correspondientes conductores del sistema de distribución, en el circuito trifásico se llama conexión estrella.			
Conexión malla	<i>Delta connection</i>	Conexión en serie de los devanados de un sistema polifásico, efectuado de tal manera que formen un circuito cerrado, en el sistema trifásico se llama conexión delta.			
Conexión zig-zag	<i>Zigzag connection</i>	La conexión en estrella de los devanados polifásicos y cada rama conectada de tal forma que generan un defasamiento de tensiones.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Constante de tiempo de una magnitud exponencial	<i>Time constant of an exponential magnitude</i>	El tiempo después del cual la magnitud llegaría a su límite si se mantiene su valor de variación lineal.			
Constante de tiempo de una variable	<i>Time constant</i>	Tiempo después del cual la magnitud podría alcanzar su límite si se mantiene su velocidad inicial de variación;	τ (T)	segundo	s
Constante de tiempo de una variable		es un indicador de la velocidad de respuesta de un proceso, para sistemas de primer orden, para una entrada escalón unitaria, τ es igual al tiempo en que se alcanza el valor de 0,625 ($=1-e^{-1}$).			
Constante dieléctrica	<i>Dielectric constant</i>	Para un medio isotrópico, la razón de la capacidad de un condensador en que se emplea un dieléctrico dado al mismo condensador que sólo se utiliza el vacío como dieléctrico.	K		
Consumo	<i>Consumption</i>	Energía eléctrica utilizada por toda o por parte de una instalación de utilización durante un período determinado.			
Contacto	<i>Contact</i>	Dos o más conductores diseñados para establecer la continuidad de un circuito, al tocarse entre sí, los cuales abren o cierran el circuito debido a su movimiento relativo durante la operación.			
Contactor maestro	<i>Master contactor</i>	Aparato generalmente controlado por el elemento maestro ó por los dispositivos necesarios permisivos y de protección, cuya función es poner un equipo en funcionamiento bajo las condiciones deseadas y retirarlo de funcionamiento cuando se encuentre bajo condiciones diferentes o anormales.			
Contactor separador	<i>Break contactor</i>	Contacto utilizado expresamente para desconectar un circuito de otro para funcionamiento de emergencia, mantenimiento, o ensayos.			
Contactos	<i>Contacts</i>	Son las partes conductoras de un dispositivo donde se cierra o abre un circuito.			
Contenido armónico	<i>Harmonic content</i>	Función obtenida de restar la senoide fundamental a una función periódica.			
Contenido armónico relativo	<i>Relative harmonic content</i>	La relación del valor eficaz del contenido armónico entre el valor eficaz de la magnitud total de una función.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Conversión de energía eléctrica	<i>Conversion of electrical energy</i>	Obtención de energía eléctrica por el consumo de energía eléctrica que tiene características diferentes (naturaleza, forma y frecuencia).			
Convertidor de fases rotativo	<i>Rotative phase converter</i>	Es aquel convertidor que convierte la potencia que proviene de un sistema de corriente alterna de diferente número de fases, pero a la misma frecuencia.			
Coordenada de secuencia cero de un sistema polifásico de magnitudes	<i>Zero-sequence coordinates of a polyphase system</i>	Las componentes simétricas del sistema formado por coordenadas que son idénticas en magnitud y fase.			
Copperweld	<i>Copperweld</i>	También llamado copperply. Nombres comerciales para un conductor formado por un núcleo de acero con un recubrimiento de cobre. Este tipo de conductores tienen normalmente valores de conductividad entre el 30 y el 40% de la conductividad de un alambre de cobre suave del mismo diámetro.			
Corriente a tierra	<i>Earth current</i>	Corriente que pasa a tierra a través de un electrodo de puesta a tierra.			
Corriente activa	<i>Active current</i>	Es la componente de una corriente alterna que está en fase con la FEM o tensión.			
Corriente alterna	<i>Alternating current</i>	Una corriente eléctrica periódica en la que su valor medio durante un periodo es cero. Una corriente eléctrica que invierte el sentido de la dirección de su flujo a intervalos regulares.	C A	Ampere	A
Corriente continua	<i>Direct current</i>	Corriente unidireccional la cual es constante o sensiblemente constante.	C C	Ampere	A
Corriente de autoextinción de un arco	<i>Sparkover self-extinguish current</i>	La intensidad más grande de corriente de falla para la cual se presenta el fenómeno de extinción espontánea de un arco.			
Corriente de conducción	<i>Conduction current</i>	La corriente producida por la circulación de electrones o iones en un medio conductor.			
Corriente de convección	<i>Convection current</i>	La corriente motivada por el transporte de electricidad por masas de material en un medio aislante.			
Corriente de cresta	<i>Peak current</i>	Valor de cresta de la primer semi-onda mayor de la corriente durante el periodo transitorio que sigue a la iniciación.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLÉS	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Corriente de desplazamiento	<i>Displacement current</i>	El coeficiente diferencial de la densidad de corriente de desplazamiento en un dieléctrico con respecto al tiempo.			
Corriente de Eddy	<i>Foucault current</i>	Ver "Corriente de Foucault".			
Corriente de excitación	<i>Exciting current</i>	Corriente que circula a través del arrollamiento primario de un transformador de potencia, cuando no existen cargas conectadas al arrollamiento secundario. Esta corriente establece el campo magnético en el núcleo y suministra energía para las pérdidas de potencia en el núcleo, independientemente de las cargas.			
Corriente de falta	<i>Fault current</i>	Corriente en el circuito derivado originada por la falla.			
Corriente de Foucault	<i>Foucault current</i>	Las corrientes inducidas en el interior de materiales conductores por variaciones del flujo magnético.			
Corriente de polarización	<i>Bias current</i>	La corriente originada por la variación de la polarización dieléctrica.			
Corriente directa	<i>Direct-current</i>	Ver "Corriente continua".	C D	Ampere	A
Corriente eléctrica	<i>Electric current</i>	Es el movimiento de la electricidad en un medio o a lo largo de un circuito.	I	Ampere	A
Corriente electrónica	<i>Electronic current</i>	Corriente producida por el movimiento de electrones libres.			
Corriente esperada (corriente disponible)	<i>Prospective current (available current)</i>	Es aquella que circularía en un circuito, si ocurriera un corto circuito de impedancia insignificante en un punto dado.			
Corriente iónica	<i>Ionic current</i>	Corriente producida por un movimiento de iones.			
Corriente magnetizante	<i>Magnetizing current</i>	Ver "Corriente de excitación".			
Corriente nominal	<i>Rated current</i>	El valor de la corriente que es usado en la especificación de una máquina o aparato en la que las condiciones de elevación de temperaturas así como la operación de la máquina o aparato han sido previstas.			
Corriente nominal atribuida	<i>Rated current</i>	Ver "Corriente nominal atribuida".			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Corriente nominal momentánea	<i>Momentary rated current</i>	El valor eficaz máximo en corriente alterna que puede soportar el dispositivo momentáneamente sin sufrir daño eléctrico, térmico, mecánico o deformación permanente. El valor eficaz de la corriente, debe incluir la componente de corriente directa, durante el ciclo máximo, calculado a partir de la envolvente de la onda de corriente durante un período de prueba de por lo menos 10 ciclos.			
Corriente o pérdida a tierra	<i>Leakage current</i>	Corriente que fluye a tierra a causa de un aislamiento imperfecto.			
Corriente peligrosa	<i>Dangerous current</i>	La corriente total que fluye a través de una baja impedancia entre cualquiera de los conductores aislados y tierra, para un juego dado de conexiones en un sistema de energía aislado de corriente directa, durante el ciclo máximo, calculado a partir de la envolvente de la onda de corriente durante un período de prueba de por lo menos 10 ciclos.			
Corriente peligrosa de falla	<i>Dangerous leakage current</i>	La corriente peligrosa de un sistema aislado con todos los dispositivos conectados excepto el monitor de la línea de aislamiento.			
Corriente pico	<i>Peak current</i>	Es la máxima corriente instantánea que fluye en un circuito.			
Corriente probable (en un circuito con respecto a un interruptor)	<i>Expected current</i>	Corriente que circularía en el circuito, si cada polo del interruptor fuera substituido por un conductor de una impedancia despreciable.			
Corriente probable de cresta	<i>Expected peak current</i>	Valor de cresta de la primera semi-onda mayor de la corriente probable durante el período transitorio que sigue a su iniciación.			
Corriente reactiva	<i>Reactive current</i>	Es la componente de una corriente que esta en cuadratura con la FEM o tensión.			
Corriente sostenida de corta duración (de un interruptor)	<i>Short-term sustained current (of a breaker)</i>	Corriente que un interruptor puede conducir en la posición cerrado durante un corto intervalo de tiempo especificado y bajo las condiciones especificadas de uso y comportamiento.			
Corriente sostenida de cresta (de un interruptor)	<i>Peak sustained current (of a breaker)</i>	Valor de corriente de cresta que un interruptor puede soportar en la posición cerrado y bajo las condiciones especificadas de uso y comportamiento.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Corriente totalizada	<i>Net current</i>	Corriente eléctrica neta de conducción a través de un bucle cerrado.			
Cortocircuito	<i>Short circuit</i>	Conexión intencional o accidental de dos puntos de un circuito por una impedancia de valor despreciable.			
Coulomb	<i>Coulomb</i>	Unidad de cantidad de electricidad. Un Coulomb de la cantidad de electricidad transportada en un segundo por una corriente de un Ampere.	C	Coulomb	C
Cuadratura, en	<i>Quadrature</i>	Es cuando en dos cantidades sinusoidales de igual frecuencia hay una diferencia entre fases de 90 grados.			
Cuadripolo	<i>Quadrupole</i>	Cualquier grupo de impedancias, con la posibilidad de contener una fuente de fuerza electromotriz, la que puede transformar la potencia eléctrica con sistemas externos por sus conexiones de entrada y salida, comprendiendo ambas, 2 terminales.			
Cuadripolo pasivo	<i>Passive quadrupole</i>	Un cuadripolo que no contiene ninguna fuente de fuerza electromotriz.			
Cuerpo	<i>Body</i>	El término "cuerpo" incluye: Todas las partes metálicas accesibles, flechas de manija, perillas, asas, y partes similares, así como todas las superficies accesibles de material aislante que para propósitos de prueba se cubren con láminas delgadas; no incluye las partes metálicas no accesibles.			
Curva de corriente de excitación	<i>Exciting current curve</i>	Es la curva trazada con el valor eficaz de la corriente de excitación y el valor de la tensión que hace circular dicha corriente.			
Curva magnetización normal	<i>Magnetization curve</i>	La línea que une los extremos de diferentes curvas de histéresis obtenida por la variación de los límites en el campo magnetizante.			
Curvas características	<i>Characteristic curves</i>	Curvas que muestran la relación entre ciertas magnitudes usadas en el estudio de máquinas o aparatos.			
Chispa	<i>Spark</i>	Un fenómeno de brillante luminosidad de corta duración y que caracteriza a descargas disruptivas.			
Declinación magnética	<i>Magnetic tilt</i>	Ver "Inclinación magnética".			
Defasador	<i>Phase shifter</i>	Dispositivo eléctrico utilizado para modificar el ángulo entre la corriente y la tensión.			

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Densidad de carga ó densidad volumétrica de carga	<i>Charge density</i>	Carga dividida por el volumen.	$\rho, (\eta)$	coulomb por metro cúbico	C/m^3
Densidad de corriente	<i>Current density</i>	Es una magnitud vectorial cuya integral evaluada para una superficie especificada, es igual a la corriente total que circula a través de dicha superficie.	$J, (S)$	ampere	A/m^2
Densidad de corriente de partículas	<i>Particle current density</i>	La integral de una magnitud vectorial cuya componente normal sobre cualquier superficie, es igual al número "neto" de partículas pasando a través de esa superficie en un pequeño intervalo de tiempo, dividido por ese intervalo.	$J, (S)$	metro cuadrado recíproco segundo recíproco	$m^{-2} s^{-1}$
Densidad de flujo eléctrico; desplazamiento	<i>Electric flux density</i>	La densidad de flujo eléctrico es la magnitud vectorial, cuya divergencia es igual a la densidad de la carga.	D	coulomb por metro cuadrado	C/m^2
Densidad de flujo magnético	<i>Magnetic flux density</i>	Ver "Inducción magnética".	B	tesla	T
Densidad de flujo radiante, razón de flujo de energía radiante	<i>Radian flux density</i>	En un punto en el espacio, es el flujo de energía radiante incidente una esfera pequeña dividida por el área de la sección transversal de la esfera.	$\phi \psi$	watt por metro cuadrado	W/m^2
Densidad lineal de corriente	<i>Linear current density</i>	Corriente dividida por el espesor de la placa conductora.	$A, (\alpha)$	ampere por metro	A/m
Densidad numérica de iones, densidad de iones	<i>Ionic density</i>	El número de iones positivos y negativos de un elemento de volumen, dividido por ese elemento.	n^+, n^-	metro cúbico recíproco	m^{-3}
Densidad superficial de carga	<i>Surface charge density</i>	Carga dividida por el área superficial.	σ	coulomb por metro cuadrado	C/m^2
Derivación	<i>Branch</i>	Línea secundaria derivada de una línea de mayor importancia.			
Descarga de un capacitor	<i>Capacitor discharge</i>	La operación por la que cargas de distinto signo en las placas de un condensador se neutralizan parcial o enteramente.			
Desfasamiento	<i>Phase shift</i>	El ángulo por el cual una magnitud sinusoidal se adelanta o atrasa con respecto a otra magnitud sinusoidal de igual frecuencia.			
Desimantar	<i>Unmagnetize</i>	Regresar un cuerpo ferromagnético imanado a su condición neutral.			
Desnudo	<i>Bare;naked</i>	Sin cubierta, término aplicado generalmente a los conductores de cobre o aluminio, refiriéndose a la ausencia de estaño, plomo o cualquier otro recubrimiento o aislamiento.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Desplazamiento de fase	<i>Phase shift</i>	Ver "Defasamiento".			
Desplazamiento eléctrico	<i>Electric displacement</i>	Vector que en un medio isotrópico tiene misma dirección y sentido que el campo eléctrico y magnitud igual al producto del campo por la permittividad.			
Detector de tensión	<i>Voltage detector</i>	Instrumento utilizado para investigar si un conductor está energizado o no.			
Detector interior de temperatura	<i>Embedded temperature detector</i>	Es un termómetro de resistencia o termopar, instalado dentro de la máquina (motor ó generador) con el objeto de medir la temperatura.			
Devanado	<i>Winding</i>	Enrollamiento de alambres magneto sobre un núcleo que usa inducción electromagnética para producir variaciones en una corriente. Generalmente consiste en varias vueltas de alambre distribuidas en un núcleo.			
Devanado bifilar	<i>Bifilar winding</i>	Devanado que consiste de dos hilos aislados, arreglados lado a lado de tal forma que la corriente que pasa por ellos fluya en direcciones opuestas.			
Devanado de un transformador	<i>Transformer winding</i>	Es un conjunto de espiras que forman un circuito eléctrico asociado con una de las tensiones o corrientes asignadas al transformador.			
Devanado diferencial	<i>Differential winding</i>	Término usado para describir un sistema que comprende dos devanados por los que fluyen dos distintas corrientes y el efecto electromagnético es en sentido Inverso.			
Diagrama (gráfica) de carga	<i>Load curve</i>	Representación gráfica de la variación de una carga en función del tiempo.			
Diagrama de alambrado (de un tablero)	<i>Wiring layout (in a switch board)</i>	Es aquel que muestra las conexiones entre los elementos componentes de un tablero eléctrico. Usualmente muestra la localización relativa de sus elementos y puede o no incluir las conexiones interiores de los mismos.			
Diagrama de interconexión	<i>Interconnection diagram</i>	Un diagrama de Interconexión es aquel que únicamente muestra las conexiones externas entre tableros o entre éstos y otros equipos.			

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLÉS	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Diagrama de Rousseau	<i>Rousseau diagram</i>	Construcción gráfica debida a Rousseau, por medio de la cual el flujo luminoso y la intensidad luminosa esférica media de una fuente punto con un eje de simetría, pueden ser calculadas por el conocimiento de la intensidad luminosa en un cierto número de direcciones en un plano meridiano de una lámpara. Las coordenadas en una dirección son proporcionales a las intensidades luminosas y en la otra a los ángulos sólidos.			
Diagrama elemental	<i>Elemental diagram</i>	Es aquel que muestra en forma sencilla, mediante símbolos, el funcionamiento de un circuito eléctrico, sin considerar la localización de sus componentes.			
Diagrama unifilar	<i>One-line diagram</i>	Es aquél que muestra mediante una sola línea las conexiones entre los dispositivos, componentes o partes de un circuito eléctrico o de un sistema de circuitos y éstos se representan por símbolos.			
Dibujo de ensamble general (de un tablero)	<i>Assembly diagram (in a switch board)</i>	Este dibujo tiene por objeto principal indicar las características físicas del tablero de acuerdo con las especificaciones y debe contener la siguiente información como mínimo de acuerdo con el tipo de tablero. a) Dimensiones generales del tablero. b) Vista de elevación de frente, posterior, lateral y planta c) los cortes que sean necesarios para indicar la colocación de las terminales de potencia y control para conexiones exteriores. d) Dimensiones del espacio mínimo para instalación y operación del tablero e) Dimensiones de los espacios para la entrada al tablero de los cables principales y de control.			
Dielectrico	<i>Dielectric</i>	Un medio material en el cual puede existir un campo eléctrico en estado de reposo.- Material aislante.			
Diferencia de fase	<i>Phase difference</i>	Ver "Defasamiento".			
Diferencia de potencial magnético	<i>Magnetic potential difference</i>	La diferencia de potencial magnético entre el punto 1 y el punto 2 es igual a la integral de línea de la intensidad de campo eléctrico, desde el punto 1 hasta el punto 2.	Um	ampere	A

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
				SIMBOLO
Diferencia de potencial, tensión eléctrica	<i>Potential difference; voltage</i>	La tensión eléctrica entre dos puntos 1 y 2 es la integral de línea de la intensidad del campo eléctrico desde el punto 1 al punto 2 - La diferencia de potencial entre dos puntos cualesquiera es el trabajo que es necesario realizar contra las fuerzas eléctricas para mover una unidad de carga de un punto al otro.	U, (V)	volt V
Difracción	<i>Diffraction</i>	La desviación de la dirección de propagación de una radiación determinada por la naturaleza ondulatoria de la radiación y que ocurre cuando la radiación pasa por la arista de un obstáculo.		
Difusión	<i>Diffusion</i>	La alteración de la distribución espacial de un rayo de luz, el cual después de reflejarse en una superficie o pasar a través de un medio, se propaga en múltiples direcciones.		
Difusión perfecta	<i>Perfect diffusion</i>	Es la difusión ideal en la cual la totalidad de la luz incidente es redistribuida uniformemente en todas las direcciones posibles, en forma tal que la iluminancia es la misma en todas direcciones.		
Difusor	<i>Diffuser</i>	Un objeto que se usa para alterar la distribución espacial del flujo luminoso de una fuente y utiliza esencialmente el fenómeno de difusión.		
Difusor neutro	<i>Neutral diffuser</i>	Es un difusor en el cual las propiedades de difusión dependen de la longitud e onda de la luz incidente.		
Difusor no selectivo	<i>Nonselective diffuser</i>	Ver "Difusor neutro".		
Difusor perfecto	<i>Perfect diffuser</i>	Un difusor ideal, uniforme donde el factor de absorción es nulo.		
Diodo de bloqueo	<i>Snap off diode</i>	Un diodo usado para impedir el flujo invertido de corriente en un circuito.		
Dispersancia	<i>Leakance</i>	Es la conductancia de dispersión en un dieléctrico.		
Dispersión	<i>Dispersion</i>	La separación de las componentes monocromáticas de una radiación compuesta.		
Dispositivo	<i>Device</i>	Elemento de un sistema eléctrico destinado a transportar pero no a utilizar energía eléctrica.		
Dispositivo de parada	<i>Tripping device</i>	Dispositivo cuya función primordial es retirar de funcionamiento a un equipo y mantenerlo fuera de operación.		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Dispositivo de polaridad	<i>Biased device</i>	Dispositivo que hace funcionar o permite el funcionamiento de otro dispositivo solamente cuando existe una polaridad determinada.			
Dispositivo desconectador	<i>Tripping device</i>	Ver "Dispositivo de parada".			
Dispositivo limitador de temperatura	<i>Overheat protection device</i>	Dispositivo que previene el mantenimiento de temperaturas excesivamente altas en ciertas partes del aparato, desconectando estas partes de su alimentación.			
Dispositivo manual de transferencia o selector	<i>Manual selector</i>	Dispositivo accionado a mano que permite la transferencia de un circuito de control a otro, con el objeto de modificar el plan de operación del equipo de maniobra o de algunos de sus dispositivos.			
Dispositivo sincronizador o verificador de sincronismo	<i>Synchronizer or synchronism check device</i>	Dispositivo que funciona cuando dos circuitos de C.A., están dentro de los límites deseados de frecuencia, ángulo de fase y tensión, para permitir o dar lugar a la conexión en paralelo de los dos circuitos.			
Distorsión	<i>Distortion</i>	Deformación de una onda o de un fenómeno periódico en el curso de la transmisión.			
Distorsión cromática	<i>Chromatic distortion</i>	Rendimiento no natural de los colores de objetos debido a cambio de fuente luminosa o cambio de los contornos o a ambos.			
Distribución de energía eléctrica	<i>Distribution of electrical energy</i>	Conducción de energía eléctrica hasta los puntos de consumo.			
Divergencia	<i>Divergence</i>	Es la magnitud escalar igual a 1/límite del flujo que fluye desde una superficie cerrada dividida por el volumen contenido por la superficie cuando sus dimensiones llegan a ser infinitamente pequeñas.			
Efecto estroboscópico	<i>Stroboscopic effect</i>	Un movimiento aparente de un objeto que es diferente de su movimiento real o una detención aparte del movimiento de un objeto, cuando la iluminación sobre el mismo se varía a una frecuencia apropiada.			
Efecto Hall	<i>Hall effect</i>	La conducción no uniforme de electricidad en un conductor causada por la magnetización normal al vector densidad de corriente, este último en lugar de ser paralelo al campo eléctrico, forma un ángulo con él.			

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Efecto Joule	<i>Joule effect</i>	La producción de calor debido al paso de corriente eléctrica a través de un conductor homogéneo.			
Efecto Kelvin	<i>Kelvin effect</i>	Distribución no uniforme de corrientes variables en conductores sólidos resultando un incremento en la densidad de corrientes cerca de la superficie.			
Efecto Kerr	<i>Kerr effect</i>	El fenómeno de doble refracción producido en cierto medio transparente dieléctrico por un campo eléctrico.			
Efecto Peltier	<i>Peltier effect</i>	La producción o absorción de calor debido al paso de corriente por las uniones de dos diferentes metales o impurezas.			
Efecto Periférico	<i>Surface effect</i>	También llamado efecto superficial, es la tendencia de una corriente alterna a viajar únicamente por la parte externa de un conductor.			
Efecto Seebeck	<i>Seebeck effect</i>	La producción de una fuerza electromotriz debida a una diferencia de temperaturas entre dos uniones de diferentes metales o impurezas formado parte del mismo circuito.			
Efecto termoelectrico	<i>Thermoelectric effect</i>	Ver "Efecto Seebeck".			
Efecto Thomson	<i>Thomson effect</i>	La producción de una fuerza electromotriz en las partes de un conductor homogéneo las cuales están a diferentes temperaturas.			
Efecto Volta	<i>Volta effect</i>	La producción de una fuerza electromotriz por el contacto de cuerpos de diferente naturaleza a la misma temperatura.			
Eficiencia	<i>Efficiency</i>	Es el cociente entre la potencia entregada en las terminales de salida y la potencia total consumida, expresado en por ciento.	η		
Eje magnético	<i>Magnetic axis</i>	El eje magnético de un imán coincide en dirección y sentido con el eje de su momento magnético.			
Electricidad	<i>Electricity</i>	Un agente físico, sujeto a la ley de la conservación de la energía, que desempeña una parte fundamental de la constitución atómica de la materia. Posee dos formas llamadas convencionalmente electricidad positiva y electricidad negativa.			
Electrocapilaridad	<i>Electrocapillarity</i>	Parte de la física que trata con fenómenos electrocapilares.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLÉS	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Electrocinética	<i>Electrokinetics</i>	Parte de la física que trata de los fenómenos de electricidad en movimiento, sin incluir los fenómenos magnético resultantes.			
Electrodinámica	<i>Electrodynamics</i>	Estudio de las relaciones entre los fenómenos eléctricos, magnéticos y mecánicos.			
Electrodo de puesta a tierra Independiente	<i>Independent earth (ground) electrode</i>	Un electrodo de puesta a tierra tal que su tensión a tierra no sea sensiblemente afectada por el paso de una corriente en otro u otros electrodos del sistema.			
Electrodo de puestas a tierra	<i>Earth (Ground) electrode</i>	Cuerpo conductor o conjunto de cuerpos conductores agrupados, en contacto íntimo con la tierra y destinados a establecer una conexión con la misma.			
Electroímán	<i>Electromagnet</i>	Dispositivo que consiste de un núcleo y una bobina que produce efectos magnéticos apreciables sólo cuando una corriente eléctrica fluye por la bobina.			
Electrólisis	<i>Electrolysis</i>	Proceso por el cual se descompone un compuesto en estado soluble o derretido haciendo pasar a través de él una corriente eléctrica.			
Electrolito	<i>Electrolyte</i>	Una sustancia que al disolverse en un líquido adecuado (generalmente agua) se disocia en iones, convirtiendo al líquido en conductor de la electricidad.			
Electroluminiscencia	<i>Electroluminescence</i>	Luminiscencia del gas bajo una descarga eléctrica. Este término también se aplica a la luminiscencia de ciertos sólidos bajo la acción de un campo eléctrico.			
Electromagnetismo	<i>Electromagnetism</i>	Parte de la física que trata de las relaciones entre la electricidad y el magnetismo.			
Electromotor	<i>Electric motor</i>	Sinónimo de motor eléctrico.			
Electrón	<i>Electron</i>	Partícula elemental que contiene la carga eléctrica negativa más pequeña, su masa es aproximadamente igual a una de mil ochocientas treinta y siete partes de la masa de un átomo de hidrógeno.			
Electrostática	<i>Electrostatics</i>	La parte de la ciencia que trata con los fenómenos asociados con la electricidad en reposo.			
Elemento bimetálico	<i>Bimetallic element</i>	Dispositivo consistente en la unión de dos metales con distintos coeficientes de dilatación.			

Normalización de la terminología eléctrica

	TERMINO		UNIDAD	UNIDAD	
TERMINO	EN INGLÉS	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Elevador (de tensión)	<i>Booster voltage</i>	Una máquina arreglada de tal forma que su fuerza electromotriz se añade a la tensión suministrado por otra fuente eléctrica.			
Elongación	<i>Elongation</i>	Incremento en la longitud de un material sujeto a una tensión.			
Emboblado	<i>Winding</i>	Ver "Devanado".			
Energía	<i>Energy</i>	Es la capacidad para hacer el trabajo.- Entidad física que se presenta en un sistema en diferentes formas, transformable una a la otra y cuyos ejemplos más importantes son mecánica, electromagnética, química, térmica y radiante.			
Energía cinética	<i>Kinetic Energy</i>	Es la energía que posee un cuerpo debida a su velocidad.			
Enlace de anillo	<i>Ring connection</i>	Operación que establece un enlace entre dos circuitos ya unidos eléctricamente entre sí.			
Entrehierro	<i>Air gap</i>	La pequeña abertura entre las partes ferromagnéticas de un circuito magnético.			
Entrelace	<i>Interlock</i>	Es un dispositivo eléctrico o mecánico que no permite la iniciación de una operación hasta que alguna otra condición previamente fijada se ha verificado.			
Envejecimiento	<i>Aging</i>	Cambio en las propiedades de un material con el tiempo, bajo determinadas condiciones.			
Equipamiento	<i>Hardware</i>	Término general para definir los componentes que físicamente integran un sistema sin limitar función o aplicación.			
Equipo eléctrico	<i>Electrical equipment</i>	Máquinas eléctricas, aparatos y circuitos que forman parte de una instalación eléctrica o de un sistema eléctrico.			
Equivalente gramo	<i>Gram equivalent</i>	La masa de una substancia, en gramos medía por su equivalente químico.			
Equivalente químico	<i>Chemical equivalent</i>	El cociente de la masa atómica dividida por la valencia.			
Error compuesto	<i>Compound error</i>	Es el valor eficaz de la diferencia entre el producto de la relación de transformación nominal por el valor instantáneo de la corriente secundaria y el valor instantáneo de la corriente primaria, integrada sobre un período y bajo las condiciones de operación especificadas.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Error de fase (en un transformador)	<i>Phase error (in a transformer)</i>	Es la diferencia de fase entre las corrientes primarias y secundarias, siendo el sentido de los vectores de tal forma que el ángulo sea nudo para un transformador perfecto.- El defasamiento es positivo cuando el vector de la corriente secundaria está adelantado del vector de la primaria y negativo cuando está atrasado, (definición sólo para corrientes senoidales).			
Error de la relación	<i>Relation error</i>	Es la diferencia entre el factor de corrección de la relación (FCR) y la unidad, expresada en por ciento. $e = (FCR - 1) 100$.			
Espaciamento	<i>Clearance</i>	Distancia más corta entre dos partes conductoras a través del aire.			
Espaciamento a tierra	<i>Clearance to ground</i>	Distancia entre cualquiera de las partes conductoras y cualquiera de las partes puestas a tierra o previstas para ser puestas a tierra.			
Espaciamento entre polos	<i>Pole clearance</i>	Distancia entre cualquiera de las partes conductoras de polos adyacentes.			
Estado estable	<i>Steady-state</i>	Es la operación bajo condiciones dentro del rango normal, que permanecen aproximadamente constantes durante un lapso de tiempo considerable.			
Estado neutro	<i>Neutral state</i>	El estado de un cuerpo o un sistema en el cual las magnitudes de electricidad de los dos signos son iguales. El estado de una sustancia ferromagnética la cual no ha sido magnetizada o la que ha sido traída artificialmente a ese estado.			
Estañado	<i>Tin-plated</i>	Aplicación de una delgada capa de estaño sobre alambres o cinta de cobre con propósito de protección.			
Excitación	<i>Excitation</i>	Producción de un campo magnético.			
Expansión térmica	<i>Thermal expansion</i>	Cambio en la longitud o volumen de un cuerpo al variar la temperatura. El coeficiente de expansión térmica es la magnitud del cambio en la longitud o volumen producido por cada grado de variación de temperatura.			
Factor "O"	<i>"O" factor</i>	Relación entre la reactancia de un embobinado y la resistencia efectiva del mismo. Representa la medida de las pérdidas eléctricas de un devanado.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Factor de acoplamiento de dos circuitos	<i>Coupling factor</i>	La relación de la inductancia mutua a la media geométrica de las dos autoinductancias.			
Factor de carga	<i>Load factor</i>	Es la relación de la carga media por un periodo de tiempo especificado, a la demanda máxima para un Intervalo corto de tiempo, durante el mismo periodo (ej. 24 horas). F.C. (en tanto por ciento) es igual a generación media entre la demanda máxima por 100.	F C		
Factor de carga	<i>Load factor</i>	la demanda máxima por 100.			
Factor de disipación	<i>Dissipation factor</i>	Tangente del ángulo de pérdidas de un dieléctrico. Es aproximadamente igual al factor de potencia del mismo.			
Factor de distorsión	<i>Distortion factor</i>	Ver "Contenido armónico relativo".			
Factor de espacio	<i>Space factor</i>	Relación entre el área neta de cobre en la sección transversal de un embobinado y el valor total del área de dicha sección.			
Factor de forma de una magnitud alterna simétrica	<i>Form factor</i>	La relación del valor eficaz al valor medio durante un medio periodo.			
Factor de potencia	<i>Power factor</i>	Es la relación de la potencia activa en Watts a la potencia aparente en Volts-Amperes.	F P, λ		
Factor de potencia (de un circuito)	<i>Power factor (of a circuit)</i>	Relación de la resistencia a la impedancia en la frecuencia del sistema, de un circuito equivalente formado por una inductancia y una resistencia en serie.			
Factor de potencia de un capacitor	<i>Power factor (of a capacitor)</i>	Es la relación de las pérdidas en Watts con respecto a la potencia aparente del capacitor en Volts-Amperes, expresado en por ciento.			
Factor de potencia de un motor	<i>Power factor (of a motor)</i>	El factor de potencia de un motor de corriente alterna se define como la relación entre la potencia activa en Watts y la potencia aparente suministrada en Volt-Amperes.			
Factor desmagnetizante	<i>Demagnetizing factor</i>	El factor por el que la intensidad promedio de magnetización de una barra ferromagnética en un campo uniforme deberá multiplicarse para obtener el factor del campo desmagnetizante.			
Falla	<i>Fault</i>	Es todo fenómeno anormal en cualesquiera parte de los equipos, instalaciones y de las obras que altera las condiciones de operación reduciendo o suspendiendo su funcionamiento normal. Pérdida total o parcial del aislamiento o continuidad de un conductor eléctrico.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
Falla a tierra	<i>Earth (ground) fault</i>	Conexión accidental de un conductor a tierra, cuando la impedancia es despreciable, la conexión se llama a tierra muerta.		
Falla de corta duración	<i>Short term fault</i>	Falla cuya supresión no necesita ninguna intervención local en el lugar donde ocurre.		
Falla de línea corta (kilométrica)	<i>Short line fault</i>	Corto circuito en una línea aérea a una distancia corta pero significativa, de las terminales de un interruptor. Nota: En general, esta distancia no es más que unos cuantos kilómetros.		
Falla intermitente	<i>Intermittent fault</i>	Falla que se repite a intervalos cortos de tiempo, en el mismo lugar y debido a la misma causa.		
Falla permanente	<i>Permanent fault</i>	Falla cuya supresión necesita intervención en el lugar donde ocurre.		
Falla transitoria	<i>Transient fault</i>	Falla que desaparece por sí misma.		
Fase de una magnitud sinusoidal	<i>Phase of a sine magnitude</i>	El ángulo variable en la representación sinusoidal de la magnitud.		
Fenómeno aperiódico	<i>Aperiodic phenomenon</i>	Un fenómeno próximo a condiciones estables, sin oscilación.		
Fenómeno electrocapilar	<i>Electrocapillary phenomena</i>	Fenómeno dependiente de la variación de la superficie de tensión en el límite de dos líquidos con la diferencia de potencial establecida entre estos líquidos.		
Fenómeno transitorio	<i>Transient phenomena</i>	Fenómeno que aparece en la transición de una condición de operación a otra.		
Filamento	<i>Filament</i>	Un conductor poliforme usualmente de tungsteno (o carbón), el cual es calentado hasta la incandescencia mediante el paso de una corriente eléctrica.		
Flujo a través de una bobina	<i>Flux through a coil</i>	La suma de los flujos a través de las espiras que forman la bobina.		
Flujo a través de una espira	<i>Flux through a looped coil</i>	Es el flujo a través de cualquier superficie redonda en la cual la espesa es la circunferencia. Nota: sólo aplicable en flujos conservatorios.		
Flujo conservativo	<i>Conservative flux</i>	El flujo de un vector es conservativo cuando tiene el mismo valor para todas las superficies o cuando tiene el mismo valor para todas las superficies orientales limitadas al mismo contorno.		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Flujo de un vector	<i>Flux of a vector</i>	La integral del producto de cada elemento de una superficie, en la cual se distinguen caras positivas y negativas, por la componente del vector en la dirección de la normal positiva al elemento.			
Flujo eléctrico	<i>Electric flux</i>	Ver "Corriente de desplazamiento"			
Flujo magnético	<i>Magnetic flux</i>	Flujo de la inducción magnética.	Φ_B	Weber	Wb
Flujo radiante	<i>Radiant flux</i>	La potencia emitida, transferida o recibida en forma de radiación.			
Fluorescencia	<i>Fluorescence</i>	Luminiscencia que persiste por menos de aproximadamente 10^{-9} de segundo después de la excitación.			
Fosforescencia	<i>Phosphorescence</i>	Luminiscencia que persiste por un tiempo apreciablemente mayor que 10^{-9} de segundo después de la excitación.			
Frecuencia	<i>Frequency</i>	Número de veces que una corriente alterna repite su ciclo en un segundo. Se mide en ciclos por segundo o Hertz. Es el valor recíproco del período.	f	hertz	Hz
Frecuencia angular	<i>Angular frequency</i>	Es la frecuencia expresada en radianes/seg.	ω	radian por segundo	rad/s
Frecuencia circular	<i>Circular frequency</i>	Ver "Frecuencia angular".			
Frecuencia nominal	<i>Rated frequency</i>	Es la frecuencia especificada en el aparato por el fabricante.			
Frecuencia nominal (de un interruptor)	<i>Rated frequency (of a breaker)</i>	Es aquella de la acometida de un circuito para la que se diseña y prueba el interruptor.			
Frecuencia nominal (de un tablero)	<i>Rated frequency (of a panel board)</i>	Es la frecuencia para la cual ha sido diseñado un tablero eléctrico.			
Frente de onda	<i>Wave front</i>	La parte de la onda observada hacia el lado del cual está viajando la misma.			
Fuerza electromotriz (FEM)	<i>Electromotive force</i>	Causa o acción capaz de mantener una diferencia eléctrica de potencial entre dos puntos de un circuito abierto, o capaz de mantener una corriente eléctrica en un circuito cerrado. En un circuito abierto la FEM se mide por la diferencia de potencial. En un circuito cerrado es la potencia instantánea, dividida por el valor de la corriente que circula en el circuito.			
Fuerza electromotriz de contacto	<i>Contact electromotive force</i>	La fuerza electromotriz debida al contacto entre dos cuerpos en diferentes estados físicos o que tienen diferente composición química.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Fuerza magnetomotriz	<i>Magnetomotive force</i>	Es la fuerza motriz de un circuito magnético.	F, Fm	Ampere-metro	A m
Fuerza mecánica	<i>Mechanical force</i>	Cualquier causa física capaz de modificar las condiciones de movimiento o de reposo de un cuerpo o de deformarlo.	F	Newton	N
Generación de energía eléctrica	<i>Generation of electrical energy</i>	Producción de energía eléctrica por el consumo de alguna otra forma de energía.			
Generador	<i>Generator</i>	Máquina para convertir energía mecánica en eléctrica.			
Generador de reactivos	<i>Reactive generator ; VAR generator</i>	Llamado también avanzador de fases, es un modificador de fases que suministra esencialmente Volts-Amperes reactivos al sistema al cual se conecta. El avanzador puede ser tanto síncrono como asíncrono.			
Gradiente de potencial	<i>Potential gradient</i>	Vector cuya dirección es normal a la superficie equipotencial en la dirección del potencial decreciente y cuya magnitud da el valor de la variación del potencial.			
Gradiente de temperatura	<i>Temperature gradient</i>	En un punto dado, es un vector cuya dirección es perpendicular a una superficie isoterma en el punto, y cuya magnitud es igual a la velocidad del cambio de temperatura en dicha dirección.			
Grado de desequilibrio de un sistema trifásico	<i>Unbalance degree of a three phase system</i>	Relación entre los valores eficaces de la coordenada de secuencia negativa (dismétrica) o de secuencia cero (asimétrica) y la coordenada de secuencia positiva.			
Higroscópico	<i>Hygroscopic</i>	Material que tiene a absorber y retener la humedad.			
Histéresis dieléctrica	<i>Dielectric hysteresis</i>	Fenómeno por el que la polarización de un dieléctrico depende no solamente de la intensidad del campo en un instante dado, sino de los valores precedentes. Ver "Absorción dieléctrica".			
Histéresis magnética	<i>Magnetic hysteresis</i>	El fenómeno por el que la imanación de cuerpos ferromagnéticos depende no sólo del valor actual del campo sino de su previo estado magnético.			
Hoja magnética	<i>Magnetic sheet</i>	Un imán con la forma de una lámina infinitamente delgada en la que la magnetización es normal en toda la superficie y en relación inversa a su grosor.			
Imán permanente	<i>Permanent magnet</i>	Un cuerpo ferromagnético que mantiene un campo magnético sin la ayuda de corrientes eléctricas extrañas.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD	
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Imanación remanente	<i>Magnet remanence</i>	La magnetización que persiste en un cuerpo ferromagnético después que la fuerza magnetizante ha sido quitada.			
Imanar	<i>Magnetize</i>	Dar un cuerpo ferromagnético las propiedades de un imán.			
Impedancia	<i>Impedance</i>	Es la suma vectorial de la resistencia, a reactancia inductiva y la reactancia capacitiva. La resistencia aparente que un conductor ofrece al paso de una corriente eléctrica alterna. Incluye los efectos de la resistencia y de la reactancia. Se mide en ohms.	Z	Ohm	Ω
Impedancia característica	<i>Characteristic impedance</i>	En un cable de transmisión de alta frecuencia de longitud infinita, es la relación entre la tensión aplicada y la corriente resultante en el punto donde se aplica la tensión. También se define como la impedancia que hace aparecer un cable de transmisión de alta frecuencia como infinitamente largo cuando se conecta a través de los extremos del cable.			
Impedancia cíclica (de un devanado polifásico simétrico)	<i>Cyclic Impedance (in a symmetric polyphase winding)</i>	La diferencia de potencial entre las terminales de una fase dividida por la corriente que pasa en ella, un sistema polifásico balanceado de corrientes que pasan en las diferentes fases del devanado.			
Impedancia compleja	<i>Complex impedance</i>	Una cantidad compleja que tiene el valor escalar de la impedancia como su módulo y el desplazamiento de fase entre corriente y tensión como su argumento, el argumento es positivo cuando la tensión esté adelantada con respecto a la corriente.			
Impedancia dinámica	<i>Dynamic impedance</i>	Es la impedancia del arco eléctrico introducida a un circuito por la apertura de los contactos del interruptor durante la interrupción de corriente.			
Impedancia mutua de onda	<i>Mutual surge impedance</i>	Impedancia mutua aparente entre dos líneas supuestas las dos de longitud infinita. Determina la tensión de impulso inducida en una línea debida a la corriente de impulso de corta duración que circula en la otra línea.			
Impedancia transitoria de onda (de una línea)	<i>Surge impedance (in an electric line)</i>	Relación entre la tensión y la corriente de una onda móvil que se desplaza sobre una línea de longitud infinita de las mismas características que la línea considerada.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO		DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
TERMINO	EN INGLES				
Inclinación magnética	<i>Magnetic tilt</i>	El ángulo agudo entre el plano horizontal y la dirección del campo magnético terrestre.			
Inducción electromagnética	<i>Electromagnetic induction</i>	La producción de fuerza electromotriz. a) En un circuito cerrado, por la variación del flujo magnético que lo envuelve. b) En un elemento de circuito móvil, por línea de flujo magnético que lo corta.			
Inducción magnética	<i>Magnetic induction</i>	Inducción magnética o densidad del flujo magnético, es la magnitud vectorial axial solenoidal, tal que la fuerza ejercida sobre un elemento de corriente es igual al producto vectorial de ese elemento por el vector de inducción magnética.	Wb/m ²	tesla	T
Inducción mutua (entre dos circuitos)	<i>Mutual induction</i>	La producción de una fuerza electromotriz en un circuito por el cambio en la corriente que pasa por el otro circuito.			
Inducción normal	<i>Normal induction</i>	El valor de la densidad de flujo que persiste después que la fuerza magnetizante ha sido quitada.			
Inducción propia	<i>Self-induction</i>	Ver "Autoinducción".			
Inducción remanente	<i>Residual induction</i>	El valor de la densidad de flujo que persiste después que la fuerza magnetizante ha sido quitada.			
Inductancia	<i>Inductance</i>	Induce una fuerza electromotriz en el mismo circuito, debido a un cambio de corriente en el mismo, se llama autoinducción. El factor por el cual la razón del cambio de la corriente se multiplica para determinar el valor de la fuerza electromotriz inducida, se llama coeficiente de autoinducción o inductancia.	Wb/A	Henry	H
Inductancia mutua	<i>Mutual inductance</i>	Inductancia mutua y coeficiente de inducción mutua, es el coeficiente del flujo de inducción magnética que la corriente de un circuito determinado induce en otro circuito, dividido entre la intensidad corriente en el primer circuito.			
Inductor (en una máquina eléctrica)	<i>Inductor</i>	La parte de una máquina eléctrica que se usa esencialmente para producir flujo magnético.			
Inductor homopolar	<i>Homopolar inductor</i>	Un campo magnético en el que los polos que pasan sucesivamente ante un punto de la armadura son todos de la misma polaridad.			
Inductor interpolar	<i>interpolar inductor</i>	Un campo magnético en el que los polos que pasan sucesivamente ante un punto en la armadura son de polaridad opuesta.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD	
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Influencia electrostática	<i>Electrostatic influence</i>	Fenómeno que causa la separación de las cargas de un cuerpo bajo la influencia de un campo eléctrico.			
Instalación	<i>Equipment</i>	Poner en disponibilidad de operarse un conjunto de partes.			
Instalación eléctrica	<i>Electric power system</i>	Obras de ingeniería civil, edificaciones, máquinas, aparatos, líneas y equipos asociados destinados a la generación, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica.			
Instantáneo	<i>Instantaneous</i>	Es un término calificativo que indica que la acción del aparato es inmediata y que no se introduce deliberadamente un retardo en dicha acción.			
Intensidad de campo eléctrico	<i>Electric field intensity</i>	Fuerza ejercida por un campo eléctrico sobre una carga eléctrica puntual, dividida por el valor de la carga.	E, (K)	volt por metro	V/m
Intensidad de campo magnético	<i>Magnetic field intensity; magnetic field strength</i>	La intensidad de campo magnético es una magnitud vectorial axial cuya rotacional es igual a la densidad de corriente, incluyendo a la corriente de desplazamiento.	H	ampere por metro	A/m
Intensidad de carga (en una pila)	<i>Charge current</i>	Es la intensidad de la corriente medida en Amperes, que se suministra al acumulador durante el periodo de carga.			
Intensidad de corriente	<i>Current intensity</i>	La cantidad elemental de electricidad que fluye a través de una sección de un conductor dividida por el tiempo infinitamente pequeño.	I	Ampere	A
Intensidad nominal de carga (en una pila)	<i>Charging rate</i>	Es la intensidad de la corriente que se debe suministrar al acumulador para obtener su capacidad nominal en la placa de datos.			
Intercambiabilidad mecánica	<i>Mechanical interchangeability</i>	Es la característica que permite a los diseños de varios fabricantes, ser intercambiados físicamente.			
Interconexión	<i>Interconnection</i>	Conexión, por una o varias líneas, entre dos o más sistemas.			
Interferencia	<i>Interference</i>	Disturbios de naturaleza eléctrica o electromagnética que introducen respuestas indeseables dentro de otro equipo o conductores eléctricos.			
Intervalo de tensiones nominales	<i>Rated voltage range</i>	Intervalo de tensiones especificado por el fabricante, expresado por sus límites superior e inferior.			
Ion	<i>Ion</i>	Un átomo, molécula o grupo de moléculas que poseen carga eléctrica.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Ion gramo	<i>Ion-gram</i>	La masa de un ion del cual su valor en gramos lo expresamos por un número igual a la suma de los pesos atómicos de los elementos que lo componen.			
Ionización	<i>Ionization</i>	La formación de iones por la división de moléculas o por la adición o eliminación de electrones de átomos, moléculas o grupos de éstas. El rompimiento de las moléculas del aire o de un gas por un campo eléctrico intenso dado como resultado de la formación de iones que se desplazan en forma de descarga.			
Ionizar	<i>Ionize</i>	Producir iones.			
Irradiación	<i>Irradiation</i>	Exposición de un objeto a una radiación.			
Irradiación de un punto de una superficie	<i>Specific irradiation</i>	Es el producto de una irradiación por su duración. Nota: cantidad de energía recibida en el punto de la superficie.			
Isótopos	<i>Isotope</i>	Formas de un elemento de los que el núcleo tiene el mismo número de protones y diferente número de neutrones, por lo tanto dos isótopos tendrán el mismo número atómico y diferente número de masa. Tienen iguales propiedades físicas pero diferentes propiedades químicas, sus pesos atómicos difieren por números integrales.			
Lámpara	<i>Lamp</i>	Una fuente luminosa primaria artificial.			
Ley de Biot y Savart	<i>Biot-Savart law</i>	La ley que nos define el valor del campo magnético producido en un punto por un elemento que lleva corriente eléctrica. $B = (\mu_0/4\pi)(2I/a)$			
Ley de Coulomb	<i>Coulomb's law</i>	La ley de acuerdo a la cual la fuerza ejercida en un medio homogéneo, isotrópico y de extensión infinita, entre dos magnitudes de electricidad concentrada en dos puntos, es proporcional a esas magnitudes e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa.			
Ley de Faraday	<i>Faraday's law</i>	Ley fundamental de inducción electromagnética que establece que la fuerza electromotriz inducida en un circuito cerrado es proporcional al incremento del cambio del flujo que atraviesa el circuito. El signo se determina con la Ley de Lenz.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
Ley de Joule	<i>Joule's law</i>	La fuerza desarrollada en forma de calor en un conductor homogéneo es proporcional al producto de su resistencia y al cuadrado de la corriente que pasa por ella.		
Ley de Laplace	<i>Laplace law</i>	Ley mediante la cual se determina la fuerza ejercida en un elemento que lleva una corriente y que es expuesto a un campo magnético.		
Ley de Lenz	<i>Lenz's law</i>	La ley que establece que la fuerza electromotriz inducida tiende a producir una corriente en una dirección tal que se opondrá a la causa que la produjo.		
Ley de Ohm	<i>Ohm's law</i>	Ley que expresa, en el caso de corrientes directas, la proporción entre la corriente en un circuito cerrado y la fuerza electromotriz, o entre la corriente y la diferencia de potencial entre las terminales de un circuito en el que no hay fuerza electromotriz generada.		
Ley de Ohm	<i>Ohm's law</i>			
Leyes de Kirchhoff	<i>Kirchhoff's law</i>	Primera.- La suma algebraica de las corrientes que se encuentran en un nodo de una red es cero. Segunda.- La suma algebraica de las fuerzas electromotrices en un circuito cerrado es igual a la suma algebraica de las caídas de potencial debidas a la resistencia.		
Línea	<i>Electric line</i>	Conductor o conductores de energía eléctrica de material metálico desnudo o forrado.		
Línea de fuerza; línea de campo	<i>Lines of force; field line</i>	Una línea que es tangente en todos los puntos a la dirección del vector correspondiente. Línea usada en la representación gráfica y descrita de un campo eléctrico o magnético para representar la trayectoria que seguiría una carga unitaria.		
Línea de fuerza; línea de campo	<i>Lines of force; field line</i>	positiva o un polo norte unitario bajo la acción de las fuerzas del campo.		
Línea de suministro eléctrico	<i>Electric power line</i>	Es aquella que se usa para la transmisión, distribución y utilización en general de la energía eléctrica.		
Línea de transmisión	<i>Transmission line; open-wire transmission line</i>	Línea eléctrica que forma parte de una instalación de transmisión de energía eléctrica. Esta expresión se aplica en general solamente a las líneas aéreas.		
Línea doble	<i>Double circuit line</i>	Línea aérea que tiene dos circuitos de una misma red instalados sobre los mismos soportes.		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Línea doble trifásica	<i>Three-phase double circuite line</i>	Línea doble cuyos circuitos son trifásicos.			
Línea eléctrica	<i>Power line</i>	Conjunto de conductores, aislamientos y accesorios destinados a la transmisión o a la distribución de la energía eléctrica.			
Línea equipotencial	<i>Equipotencial line</i>	Línea en la cual todos los puntos tienen el mismo potencial.			
Línea simple	<i>Single-circuit line</i>	Línea aérea que tiene un solo circuito.			
Línea submarina	<i>Underground or submarine line</i>	Línea eléctrica instalada por debajo del agua.			
Línea subterránea	<i>Underground transmission line</i>	Es aquella que esta constituida por uno o varios cables aislados que forman parte de un circuito eléctrico o de comunicación, colocados bajo el nivel del suelo, ya sea directamente enterrados, en ductos o cualquier otro tipo de canalización.			
Longitud de onda	<i>Wavelength</i>	La distancia en la dirección de propagación de una onda periódica entre dos puntos sucesivos cuya fase es la misma.	l	metro	m
Luminario	<i>Luminaire</i>	Un aparato que distribuye, filtra o controla la luz dada por una lámpara o lámparas y el cual incluye todos los accesorios necesarios para fijar, proteger y operar estas lámparas y para conectarlas al circuito de abastecimiento.			
Luminiscencia	<i>Luminescence</i>	El fenómeno de emisión de radiación por la materia en ciertas longitudes de onda o en ciertas regiones de espectro, que se atribuye al estado térmico de la materia y la emisividad de su superficie.			
Luz Anódica	<i>Anodic light</i>	Un fenómeno luminoso que acompaña una descarga eléctrica en un gas bajo ciertas condiciones de presión y distancia entre los electrodos, aparece en el ánodo o cerca de él y separado de fenómenos catódicos por el espacio de Faraday.			
Magnetismo	<i>Magnetism</i>	Parte de la física que trata de la propiedad de los campos magnéticos y de los cuerpos influenciados por ellos.			
Magneto	<i>Magneto</i>	Abreviación de máquina magnetoeléctrica.			
Magnetoestricción	<i>Magnetostriction</i>	El fenómeno de deformación que acompaña a la magnetización.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	SIMBOLO
Magnitud alterna	<i>Alternate magnitude</i>	Una cantidad periódica en que el valor medio durante un periodo es cero.		
Magnitud alterna simétrica	<i>Symmetrical alternate magnitude</i>	Una magnitud alterna en la que los valores son repetidos al final de un medio periodo pero con signo contrario.		
Magnitud alternada	<i>Alternate magnitude</i>	Ver "Magnitud alterna".		
Magnitud escalar	<i>Scalar magnitude</i>	Una cantidad que está completamente definida mediante un solo valor numérico que lo asocia con una unidad de medida.		
Magnitud ondulada	<i>Undulatory magnitude</i>	Magnitud periódica cuyo valor medio no es cero.		
Magnitud oscilante	<i>Oscillating magnitude</i>	Una magnitud alterna creciente y decreciente.		
Magnitud periódica	<i>Periodic magnitude</i>	Una cantidad que es reproducida de igual manera en intervalos iguales de la variable independiente del tiempo, del espacio, etc.		
Magnitud pseudo-escalar	<i>Pseudo-scalar magnitude</i>	Una cantidad representada por un solo valor numérico que se asocia con una unidad (como en el caso de magnitudes escalares) pero la cuyo signo depende de la orientación de los ejes. Nota: para expresarlo adecuadamente es necesario usar un tensor antisimétrico de segundo orden (en un plano de eje de velocidad angular) o de tercer orden (en espacio tridimensional).		
Magnitud sinusoidal	<i>Sinusoidal magnitude</i>	Una magnitud que varía de acuerdo a una función sinusoidal.		
Magnitud sinusoidal amortiguada	<i>Sinusoidal damp magnitude</i>	Una magnitud que varía de acuerdo al producto de una función sinusoidal y una función de valor absoluto decreciente con la variable independiente.		
Magnitud vectorial	<i>Vectorial magnitude</i>	Es una cantidad que para quedar completamente definida es necesario indicar su magnitud, dirección, sentido y punto de aplicación.		
Marcha en vacío	<i>Idling; running with no load</i>	La operación de una máquina, transformador y otro aparato cuando absorbe potencia sin donarla a ninguna carga.		
Masa atómica	<i>Atomic mass</i>	Ver "Peso atómico".		
Masa molecular	<i>Molecular mass</i>	La masa de una molécula dividida por un deciesésavo de la masa de un átomo de oxígeno.		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD	
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Medidor	<i>Meter</i>	Aparato con sistema de relojería que acumula consumo, o con indicadores de manecilla que determinan magnitud.			
Medio dispersivo	<i>Dispersive medium</i>	Medio en el cual la velocidad de fase es función de la frecuencia.			
Modificador de fase	<i>Phase modifier</i>	Es aquella máquina cuya finalidad esencial es la de suministrar volt-amperes reactivos retrasados al sistema al cual se conecte. El modificador de fase puede ser tanto síncrono como asíncrono.			
Molécula	<i>Molecule</i>	El límite extremo de divisibilidad de una sustancia pura.			
Molécula gramo	<i>Gram molecule</i>	La masa de una sustancia valuada en gramos y expresada por el mismo número de una masa molecular.			
Momento electromagnético ; momento magnético	<i>Electromagnetic moment ; magnetic moment</i>	El momento electromagnético es una magnitud vectorial, cuyo producto vectorial con la densidad del flujo magnético es igual al par.	M, m	Ampere-metro cuadrado	A.m ²
Momento magnético Coulombiano de un imán	<i>Magnetic momentum of a magnet</i>	Un vector asociado con el imán, de tal manera que cuando se sumerge el imán en un campo magnético, la acción mecánica sobre el imán se muestra por un par cuyo momento es igual al producto vectorial del momento magnético del imán.			
Momento magnético de una corriente cerrada	<i>Magnetic momentum of a current loop</i>	Magnitud de un vector axial asociado con un círculo eléctrico tal que su proyección sobre cualquier eje direccional es igual a la corriente multiplicada por el área encerrada en la proyección del circuito sobre un plano normal a la dirección del eje.			
Monofásico	<i>Single-phase</i>	Una sola fase conductora de energía eléctrica.			
Neutro a tierra	<i>Neutral to ground</i>	Es una conexión a tierra de los puntos neutros de un circuito transformador, maquinaria rotativa o sistema.			
Neutro; o neutro sólido	<i>Neutral or solid neutral</i>	Es un ensamble que consiste en un número apropiado de terminales que conectan los conductores neutros.			
Neutrón	<i>Neutron</i>	Una partícula elemental que no tiene carga resultante y cuya masa es aproximadamente la del protón.			
Nivel de ruido	<i>Noise level</i>	Sonido generado por una máquina y registrado en un medidor de nivel de ruido en decibeles en la escala A.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
No automático	<i>Non automatic</i>	Cuyo funcionamiento o acción implicada necesita de la intervención de personas para su control.		
Nominal	<i>Rated; nominal</i>	Término calificativo aplicado a una magnitud que es usada en la especificación de una máquina o un aparato.		
Núcleo atómico	<i>Atomic nucleus</i>	La parte central de un átomo con carga positiva y que contiene casi toda la masa del átomo.		
Núcleo magnético	<i>Magnetic core</i>	La parte de un circuito magnético rodeada por una bobina.		
Número atómico	<i>Atomic number</i>	El número de cargas positivas elementales del núcleo del átomo; el número atómico representa el rango del elemento en la clasificación Mendeleeff.		
Onda	<i>Wave</i>	Modificación del estado físico de un medio que al propagarse lo hace como disturbio local.		
Onda electromagnética	<i>Electromagnetic wave</i>	Una onda que propaga un campo electromagnético.		
Onda incidente	<i>Incident wave</i>	Onda móvil antes de que alcance un punto de transición.		
Onda longitudinal	<i>Longitudinal wave</i>	Onda que se caracteriza por un vector paralelo a la dirección de propagación.		
Onda plana	<i>Plane wave</i>	Una onda tal que las magnitudes físicas correspondientes son uniformes en cualquier plano perpendicular a una dirección dada.		
Onda progresiva	<i>Progressive wave</i>	Onda que es propagada libremente en un medio.		
Onda reflejada	<i>Reflected wave</i>	Parte de una onda móvil que retrocede después de su reflexión en un punto de transición.		
Onda sinusoidal plana	<i>Plane sine wave</i>	Una onda progresiva plana tal que las magnitudes correspondientes físicas varían sinusoidalmente con el tiempo.		
Onda transmitida	<i>Transmitted wave</i>	Parte de una onda móvil que continúa su camino más allá de un punto de transición.		
Onda transversal	<i>S wave</i>	Ver "Onda longitudinal".		
Operación	<i>Operation</i>	Operación mecánica. El término "operación" describe cómo se actúan los dispositivos de un tablero eléctrico, esto es, manualmente, eléctricamente o por alguna otra fuente de energía.		

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Operación (en tableros)	<i>Operation (in switch boards)</i>	Transferencia de los contactos móviles de una posición abierta a una posición cerrada o viceversa. Nota: si se requiere una diferenciación, desconectar o conectar, se refiere a una operación eléctrica de maniobra; abrir o cerrar, se refiere a una			
Operación abierto	<i>Open operation</i>	Es el movimiento de los contactos desde la posición cerrado hasta la posición abierto. La letra "A" indica esta operación.			
Operación cerrar-abrir	<i>Close-open operation</i>	Es una operación de cierre seguida inmediatamente por una operación de apertura sin que exista una acción de demora intencional. Las letras "CA" identifican esta operación.			
Operación de apertura	<i>Open operation</i>	Ver "Operación abierto".			
Operación de cierre	<i>Close operation</i>	Operación mediante la cual el interruptor es llevado de la posición de abierto a la posición de cerrado.			
Operación eléctrica, neumática, etc.	<i>Electric, pneumatic... operation</i>	Significa que un dispositivo es accionado por una fuente de energía eléctrica, neumática u otra que no sea humana.			
Operación manual	<i>Manual operation</i>	Significa que un dispositivo es accionado a mano, sin el empleo de otra fuente de energía.			
Operación manual directa	<i>Direct manual operation</i>	Significa que un dispositivo tiene su manija de operación acoplada directamente.			
Operación manual remota	<i>Remote manual operation</i>	Significa que un dispositivo tiene su manija de operación montada a distancia y acoplada mediante mecanismos auxiliares.			
Operación por energía almacenada	<i>Stored-energy operation</i>	Operación mediante energía previamente almacenada en el mecanismo y suficiente para ejecutar la operación bajo condiciones predeterminadas. Nota: este tipo de operación puede ser subdividida de acuerdo con: 1) La forma de almacenar energía (resorte, peso, etc.); 2) El origen de la energía (eléctrica, manual, etc.); 3) La forma de liberar energía (manual, eléctrica, etc.)			
Operador eléctrico (de un interruptor)	<i>Electric operator (of a breaker)</i>	Es un dispositivo de control que se utiliza para operar el mecanismo de un interruptor para abrir y cerrar, y se aplica para restablecer el interruptor o desconectarlo.			

TERMINO	TERMINO		UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
Oposición en fase	<i>Phase opposition</i>	Este término se aplica a 2 magnitudes sinusoidales de igual frecuencia, cuando existe una diferencia de medio periodo entre las fases.		
Orden de un sistema polifásico simétrico	<i>Order of a symmetrical polyphase system</i>	El número de veces que los intervalos angulares entre dos vectores dirigidos sucesivos están contenidos en el círculo, ejemplo si hay M intervalos entre los vectores V_p y V_Q , el orden del sistema es M.		
Oscilación forzada	<i>Forced oscillation</i>	Una oscilación en la cual la frecuencia está determinada por un sistema generador.		
Oscilación libre	<i>Free oscillation</i>	La oscilación de un sistema en la ausencia de cualquier fuerza exterior.		
Oscilador	<i>Oscillator</i>	Aparato destinado a producir, o capaz de mantener, oscilaciones eléctricas o mecánicas.		
Osmosis	<i>Osmosis</i>	La difusión de un líquido a través de una membrana.		
Pantalla corta arcos	<i>Corona shield</i>	Una defensa o cortina de material aislante a prueba de fuego, montado sobre un aparato eléctrico para prevenir la formación de un arco o las deformaciones causadas por él.		
Parpadeo	<i>Flicker</i>	Impresión de la fluctuación de luminosidad o de color, que ocurre cuando la frecuencia de la variación percibida se encuentra entre una frecuencia baja y la frecuencia de fusión de las imágenes.		
Parpadeo irregular	<i>Irregular flicker</i>	Fluctuaciones irregulares de la luz emitida independientemente de la frecuencia de la corriente eléctrica.		
Parrilla	<i>Rack; grid</i>	Herraje que sirve para soportar un equipo.		
Partes conductoras de corriente	<i>Current conductive parts</i>	Elementos diseñados específicamente para conducir corriente.		
Partes vivas; partes energizadas	<i>Energized parts</i>	Son aquellas que se encuentran conectadas a una fuente de potencia eléctrico o cargadas eléctricamente en tal forma que tienen un potencial diferente al de tierra.		
Patrón primario de luz	<i>Primary pattern (light)</i>	Una fuente de luz patrón conforme a una especificación. El patrón internacional actual es un radiador completo a la temperatura de solidificación del platino.		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD	
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Pérdidas	<i>Losses</i>	La diferencia entre la entrada y la salida útil de un sistema.			
Pérdidas dieléctricas	<i>Dielectric losses</i>	La energía convertida en calor en un dieléctrico sujeto a un campo eléctrico variable; o bien, la potencia disipada en un dieléctrico como resultado de la fricción producida por el movimiento molecular cuando se le aplica un campo eléctrico alterno.			
Pérdidas indeterminadas o parásitas	<i>Undeterminate d or parasitic losses</i>	Las debidas a fenómenos diversos tales como los flujos de dispersión, número de ranuras tanto en el estator como en el rotor, la geometría de los dientes, efectos de saturación e imperfecciones en los procesos de fabricación.			
Pérdidas por efecto Joule (en máquinas rotatorias)	<i>Joule-effect losses (rotary machines)</i>	Las debidas a la circulación de corriente eléctrica por el conductor, que se manifiesta en forma de calor y se produce en los devanados del estator y del rotor.			
Período	<i>Period</i>	Es el intervalo de tiempo mínimo de una variable independiente, después del cual se reproduce el fenómeno con las mismas características.			
Permeabilidad	<i>Permeability</i>	Densidad de flujo magnético, dividida por la intensidad de campo magnético.	μ	henry por metro	H/m
Permeabilidad absoluta	<i>Absolute permeability</i>	Es la inducción magnética dividida por la intensidad de campo magnético.	μ	henry por metro	H/m
Permeabilidad normal	<i>Normal permeability.</i>	Permeabilidad correspondiente a la inducción normal.	μ	henry por metro	H/m
Permeabilidad relativa	<i>Relative permeability</i>	La relación de la permeabilidad absoluta de una sustancia o medio con respecto al vacío.			
Permeancia	<i>Permeance</i>	El recíproco de la reluctancia.	A, (P)	Henry	H
Permitividad	<i>Permittivity</i>	Una constante que describe la influencia de un medio isotrópico sobre las fuerzas de atracción o repulsión entre cuerpos electrificados.	ϵ	Coulomb cuadrado por Newton, metro cuadrado	C ² /N m ²
Permitividad relativa	<i>Relative permittivity</i>	La relación de la permitividad de un dieléctrico con respecto al vacío.	K_e		
Pértiga	<i>Pole</i>	Herramienta que sirve para operar equipo instalado en alta tensión a una distancia determinada.			
Perturbación	<i>Disturbance</i>	Modificación accidental del estado de un sistema o de sus condiciones de funcionamiento.			
Peso atómico	<i>Atomic weight</i>	La masa de un átomo dividida por un dieciseisavo de la masa de un átomo de oxígeno.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD	
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Peso molecular	<i>Molecular weight</i>	Ver "Masa molecular".			
Piezas de contacto	<i>Contact piece</i>	Uno de los conductores que forman un contacto. Nota: si no se origina confusión, el término "contacto" puede ser usado en lugar de "pieza de contacto".			
Piezoelectricidad	<i>Piezoelectricity</i>	Es el conjunto de fenómenos eléctricos que se manifiestan en ciertos cuerpos sometidos a presión.			
Piroelectricidad	<i>Pyroelectricity</i>	El fenómeno de polarización causado en ciertos cristales hemédricos por diferencia de temperatura.			
Pista conductora	<i>Conducting path</i>	Configuración de materiales eléctricamente conductores que componen un circuito eléctrico.			
Placa indicadora	<i>Plate</i>	Una placa anexada a una máquina o aparato que nos da sus datos de servicio nominal y los valores correspondientes al régimen nominal.			
Plano de trabajo	<i>Working plane</i>	El plano (imaginario o real) en el cual se verifica la tarea visual, y por lo tanto, se especifica o mide la iluminación; este plano se supone horizontal y a 0.75 sobre el piso.			
Polaridad	<i>Polarity</i>	Término que indica el tipo de carga eléctrica en cada una de las terminales de la pila o batería.			
Polos magnéticos	<i>Magnetic pole</i>	Los polos magnéticos de un imán, son los puntos situados cerca de los extremos de un imán, donde se considera que las masas magnéticas están situadas, de manera que su campo resultante a un punto distante es aproximadamente igual al del imán.			
Poner a tierra	<i>Grounding bar, tab, stud, terminal</i>	Conectar un conductor a tierra.			
Porcentaje de tensión de rizo	<i>Voltage ripple</i>	Es la razón, en porciento, entre el valor eficaz (r.m.s) de la tensión de cresta y el valor promedio de una tensión unidireccional pulsante.			
Positrón	<i>Positron</i>	Una partícula elemental de carga eléctrica igual a la del electrón pero de signo opuesto y masa del mismo orden.			
Potencia	<i>Power</i>	Es la rapidez con que se efectúa el trabajo. Potencia media, es el trabajo (energía) dividido entre el tiempo en el cual se efectuó ese trabajo (energía producida).	P	Watts	W

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Potencia absorbida ; demanda	<i>Demand</i>	Valor medio de la carga durante un corto intervalo de tiempo.			
Potencia activa	<i>Active power</i>	La potencia media en circuito de corriente alterna. Si se trata de corrientes sinusoidales, es igual al producto de la tensión o FEM por la corriente activa.	P	Watts	W
Potencia aparente	<i>Apparent power</i>	Es el producto de la corriente rcm por la tensión rcm.	S, PS	Volt-Ampere	VA
Potencia compleja	<i>Complex power</i>	Es una expresión en la que la potencia es la parte imaginaria. Ver "Potencia aparente".	S, PS	Volt-Ampere	VA
Potencia de salida nominal	<i>Rating output power</i>	En un aparato de consumo variable, es la potencia disipada en la impedancia de carga nominal. Esta potencia y la distorsión correspondiente son especificadas por el fabricante a la frecuencia de 1000 Hz, a menos que se especifique otra frecuencia. Nota: generalmente un aparato de consumo variable no proporciona continuamente la potencia de salida nominal. Esta potencia aparece solamente durante cortos períodos, por ejemplo, en crestas de modulación.			
Potencia de secuencia positiva negativa o cero	<i>Positive, negative or zero-sequence power</i>	En un sistema monofásico es la potencia que resulta de la acción de la componente de la tensión de secuencia positiva, negativa o cero con la correspondiente componente de secuencia positiva, negativa o cero de la corriente. En un sistema trifásico, es tres veces la potencia monofásica de secuencia positiva, negativa o cero.			
Potencia de una hoja	<i>Sheet power</i>	Es el producto de la magnetización por el grueso de la hoja.			
Potencia eléctrica nominal	<i>Rated (electric) power</i>	Es el valor garantizado del 100% de la potencia eléctrica en las terminales del generador (valor asenta o en su placa).			
Potencia fluctuante	<i>Fluctuating power</i>	Una magnitud vectorial de la que el vector representa la parte alterna de la potencia, y que gira a una velocidad igual al doble de la velocidad angular de la corriente.			
Potencia Instalada	<i>Installed power</i>	Suma de las potencias nominales de máquinas de la misma clase (generadores, transformadores, convertidores o motores) en una instalación eléctrica.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Potencia Instantánea	<i>Instantaneous power</i>	El límite de la potencia promedio cuando el intervalo de tiempo considerado llega a ser infinitamente pequeño.			
Potencia máxima	<i>Maximum capacity</i>	El valor máximo de la carga que puede ser mantenida durante un tiempo específico.			
Potencia máxima absorbida; demanda máxima	<i>Maximum demand</i>	Valor más elevado de la potencia absorbida (demanda) durante un periodo dado relativamente largo.			
Potencia máxima de salida	<i>Maximum output power</i>	La máxima potencia de salida que la unidad turbo-generadora es capaz de desarrollar a velocidad nominal, con máximo nivel de embalse y posición usada para efectuar el control.			
Potencia media	<i>Mean power</i>	Trabajo (energía) dividido por el tiempo en el que este trabajo (o energía) fue producido o absorbido, en fenómenos periódicos generalmente se toma la potencia promedio durante un periodo.			
Potencia reactiva	<i>Reactive power</i>	Es el producto de la tensión o FEM por la corriente reactiva, en un régimen sinusoidal.	Q, Pq	Volt-Ampere-Reactivos	VAR
Potencia suministrada	<i>Output power</i>	Potencia eléctrica entregada en el instante considerado por una central eléctrica o por un generador.			
Potencia vectorial	<i>Power vector</i>	Vector que representa la potencia compleja.			
Potencial de ionización	<i>Ionization potential</i>	La diferencia de potencial necesaria para aplicar a un electrón, inicialmente en reposo, la mínima energía necesaria para permitir la ionización por impacto en una molécula sin excitación o en átomo en reposo.			
Potencial de tierra	<i>Ground potential</i>	Un circuito, terminal o armazón se dice que está a potencial de tierra cuando es usado como punto de referencia para otros potenciales en el sistema.			
Potencial eléctrico	<i>Electric potential</i>	Para campos electrostáticos una magnitud escalar, en la cual el gradiente tiene el signo contrario y es igual al valor de la intensidad del campo eléctrico.	V, ϕ	Volt	V
Potencial vectorial magnético	<i>Magnetic potential vector</i>	El potencial vectorial magnético es una magnitud cuya rotacional es igual a la densidad de flujo magnético.	A	Weber por metro	Wb /m
Prefijos	<i>Prefix</i>	Los prefijos usados en el sistema métrico decimal para múltiplos y submúltiplos.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
Presión electrostática	<i>Electrostatic stress</i>	La fuerza ejercida por el campo eléctrico sobre la carga de un elemento de la superficie de un conductor dividida entre el área de ese elemento.		
Primario	<i>Primary</i>	Línea o red principal de alta tensión.		
Producción	<i>Production</i>	Obtención organizada de elementos deseados por medio del trabajo.		
Producto escalar	<i>Scalar product</i>	Es el producto del módulo de dos vectores por el coseno del ángulo entre ellos.		
Producto vectorial	<i>Vector product</i>	Un vector perpendicular a dos vectores dados que tiene como módulo el producto de sus módulos y el seno del ángulo entre ellos en un sentido tal que el primer vector puede girar en el sentido de las manecillas del reloj un ángulo menor de 180° antes de superponerse al segundo.		
Protector	<i>Protector</i>	Equipo que ayuda a eliminar peligro.		
Protector térmico; limitador de temperatura	<i>Thermal protector</i>	Es un dispositivo sensible a la temperatura cuya temperatura de operación puede ser fija o ajustable y que en uso normal opera, abriendo o cerrando un circuito, cuando la temperatura de un aparato o partes de él alcanzan un valor predeterminado.		
Protón	<i>Proton</i>	Partícula elemental que contiene la más pequeña carga positiva de electricidad y que posee una masa del mismo orden a la masa del átomo de hidrógeno.		
Puesto a tierra	<i>Ground connection; grounding</i>	Conectado a tierra o algún cuerpo conductor que sirve como tierra.		
Puesto a tierra, efectivamente	<i>Solid ground connection</i>	Conectado a tierra de manera permanente a través de una conexión de puesta a tierra que tenga una impedancia suficientemente baja, para que la corriente de falla a tierra que pueda ocurrir no cause la aparición de tensiones peligrosas a las personas o al equipo conectado.		
Pulsación	<i>Pulsing</i>	Es el producto de la frecuencia de una magnitud sinusoidal y el factor 2π .		
Punto de Curie	<i>Curie point</i>	La temperatura crítica arriba de la cual un cuerpo ferromagnético es paramagnético.		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Punto de transición de un circuito	<i>Transition point of a circuit</i>	Punto de un circuito donde se produce un cambio de la impedancia de onda.			
Punto neutro	<i>Neutral point</i>	Es el punto común de un sistema eléctrico que normalmente está a potencial cero y a menudo conectado directamente a tierra.			
Radlación	<i>Radiation</i>	La emisión o transmisión de energía en forma de ondas o partículas electromagnéticas.			
Reactancia	<i>Reactance</i>	Componente reactiva de la impedancia.	X	Ohm	Ω
Reactancia capacitiva	<i>Capacitive reactance</i>	El recíproco (con signo negativo) del producto de la capacitancia y la frecuencia angular.	X	Ohm	Ω
Reactancia cíclica de un devanado polifásico simétrico	<i>Cyclic reactance (in a symmetrical polyphase winding)</i>	Reactancia que corresponde a una impedancia cíclica.			
Reactancia efectiva	<i>Effective reactance</i>	La componente de la tensión en cuadratura con la corriente dividida por la corriente.	X	Ohm	Ω
Reactancia inductiva	<i>Inductive reactance</i>	El producto de la inductancia y la frecuencia angular.	X	Ohm	Ω
Reactor	<i>Impedance coil; reactor</i>	Es un dispositivo utilizado para introducir reactancia en un circuito con propósitos tales como arranque de motores, conectar transformadores en paralelo y control de corriente.			
Reactor de arranque	<i>Starting reactor</i>	Es el que se utiliza para disminuir la corriente de arranque de un motor eléctrico o dispositivo semejante.			
Reactor para alimentadores	<i>Fedder reactor</i>	Es un reactor de límite de corriente para conexión en serie con alimentador de circuitos de corriente alterna con el propósito de limitar y localizar los disturbios debidos a fallas del alimentador.			
Reactor para barras colectoras	<i>Bus reactor</i>	Es un reactor de límites de corriente para conexión entre dos diferentes barras colectoras y dos secciones de las mismas barras con el propósito de limitar y localizar los disturbios debidos a fallas que puede ocurrir en cada barra.			
Reactor para límite de corriente	<i>Current-limiting reactor</i>	Es el que se utiliza para limitar la corriente que fluye en un circuito bajo condiciones de cortocircuito.			
Reactor para sincronización	<i>Synchronizing reactor</i>	Se utiliza para limitar la corriente durante un proceso de sincronización.			

Normalización de la terminología eléctrica

	TERMINO		UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
Red eléctrica	<i>Electric or power network</i>	Es cualquier línea de suministro de energía eléctrica.		
Reductor	<i>Negative booster</i>	Una máquina arreglada de tal forma que su fuerza electromotriz reduzca la tensión suministrada por otra fuente eléctrica.		
Reencendido	<i>Restart</i>	Restauración de corriente entre los contactos de un interruptor durante una operación de desconexión, con un intervalo de corriente cero de un 1/4 de ciclo o mayor, a la frecuencia del sistema.		
Reflexión	<i>Reflection</i>	Retorno de una radiación por una superficie sin cambiar la frecuencia de las componentes monocromáticas de que está compuesta esta radiación.		
Refracción	<i>Refraction</i>	Es el cambio en la dirección de la propagación de una radiación, se debe al cambio en la velocidad de propagación al pasar a través de un medio ópticamente no homogéneo o bien, al pasar de un medio a otro.		
Refractor	<i>Refractor</i>	Un dispositivo en el cual el fenómeno de la refracción se usa para alterar la distribución espacial del flujo luminoso de una fuente.		
Régimen	<i>Regimen</i>	El total de las magnitudes eléctricas y mecánicas que caracterizan el trabajo de una máquina, aparato o red abastecedora en un tiempo dado.		
Relevador	<i>Relay</i>	Aparato que responde a un cierto cambio en un circuito eléctrico con objeto de causar ciertos cambios dados en el mismo o en otro circuito eléctrico, el circuito directamente acciona un control o un circuito de señales.		
Reluctancia	<i>Reluctance</i>	La fuerza magnetomotriz aplicada a un circuito magnético dividida por el flujo establecido en él.		henry recíproco
Remanencia	<i>Remanence</i>	Una propiedad de los cuerpos ferromagnéticos por la que retienen una cierta magnetización (inducción) después de que la fuerza magnética ha cesado.		H-1
Rendimiento	<i>Efficiency</i>	Rendimiento o eficiencia de un sistema es la relación de la salida útil con respecto a la entrada.		
Reóstato	<i>Rheostat</i>	Aparato compuesto de resistencias variables.		
Reóstato accionado eléctricamente	<i>Electric operated rheostat</i>	Reóstato utilizado para variar la resistencia de un circuito de acuerdo con la señal recibida en un dispositivo eléctrico de control.		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Reostricción	<i>Rheostriction; pinch effect</i>	Es el fenómeno de contracción transversal de un conductor líquido debido a la atracción mutua de las diferentes partes que llevan corriente.			
Resistencia (a la corriente directa)	<i>Resistance (to d.c. current)</i>	La diferencia de potencial eléctrico dividida por la corriente, cuando no existe fuerza electromotriz en el conductor	R	ohm	Ω
Resistencia a flama	<i>Fire-resistance</i>	Propiedad de un material de extinguir la flama tan pronto como la fuente de calor sea removida.			
Resistencia a tierra	<i>Resistance to earth (ground)</i>	En un punto de una instalación de puesta a tierra es la relación entre la componente de la tensión y la corriente a tierra que está en fase.			
Resistencia de contacto	<i>Contact resistance</i>	La diferencia de potencial entre dos superficies en contacto, dividida entre la corriente que pasa entre ellas en la ausencia de cualquier fuerza electromotriz.			
Resistencia de falla	<i>Fault resistance</i>	Resistencia de la parte del circuito derivado, entre conductores y tierra o entre conductores, recorridos por la corriente de falla			
Resistencia de tierra	<i>Ground resistance</i>	La diferencia de potencial entre el conductor y la masa de la tierra a un punto razonablemente distinto dividida por la corriente en el conductor			
Resistencia efectiva	<i>Effective resistance</i>	La relación de la potencia disipada al cuadrado del valor eficaz de la corriente,			
Resistividad	<i>Resistivity</i>	Es la propiedad de la conducción eléctrica de los materiales.	ρ	ohm metro	$\Omega.m$
Resistividad volumétrica	<i>Volume resistivity</i>	Es la resistencia eléctrica entre las caras opuestas de un cubo de un centímetro por lado (centímetro cúbico) de un material aislante.			
Resistor cambiador de carga	<i>Load switch (resistive)</i>	Son aquellos resistores usados en circuitos eléctricos para cambiar la carga de un circuito a otro.			
Resonancia	<i>Resonance</i>	Fenómeno que presenta un sistema oscilante en el cual el periodo de las oscilaciones libres es el mismo que el de las forzadas.			
Ruido	<i>Noise</i>	Corrientes y tensiones interferentes y no deseadas en un dispositivo o sistema eléctrico.			
Sección transversal	<i>Cross o transverse section</i>	En el caso de un cable es la suma de las áreas transversales de los alambres que lo forman.			
Secuencia de operación	<i>Operation procedure</i>	Sucesión de operaciones especificadas a intervalos de tiempos específicos			

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE SIMBOLO
Seguro	<i>Latch</i>	Es un aditamento que mantiene al portafusible en su posición de cerrado, asegurando en todo momento un buen contacto eléctrico en las superficies conductoras.		
Semiconductor	<i>Semiconductor</i>	Material de una conductividad intermedia entre un aislador y un conductor. El número de electrones de conducción puede incrementarse con calor, iluminación o aplicando un campo eléctrico externo muy intenso.		
Separación eléctrica	<i>Spacing</i>	Ver "Espaciamento".		
Separador	<i>Separator; insulator</i>	Dispositivo de material aislante para evitar el contacto entre placas de distinta polaridad.		
Serie de operaciones	<i>Series operation procedure</i>	Una sucesión de operaciones que no forma un ciclo.		
Servicio	<i>Duty; service</i>	Es la utilidad que presta un aparato o máquina durante su vida, bajo condiciones especificadas.		
Servicio (de un motor)	<i>Duty (of a motor)</i>	Estipulación y definición de las cargas de un motor tomando en cuenta su duración y secuencia.		
Servicio a tierra	<i>Grounding bar, tab, stud, terminal</i>	Se entiende por servicio de tierra a una conexión a tierra para un equipo o sistema eléctrico.		
Servicio continuo	<i>Continuous service</i>	Tipo de servicio que exige el funcionamiento de una carga constante por un tiempo indefinidamente largo.		
Servicio continuo con carga intermitente	<i>Continuous service with intermittent load</i>	Una serie de ciclos idénticos, compuestos cada uno de un periodo a carga normal, seguido de un periodo sin carga, significando la operación sin carga, la liberación de la carga únicamente. Estos periodos deben ser suficientes para alcanzar el equilibrio térmico, ya sea durante el funcionamiento con carga o sin ella.		
Servicio de corta duración	<i>Short-term service</i>	Es un servicio que implica la operación a régimen aproximadamente constante, por un periodo corto y especificado.		
Servicio de tiempo corto	<i>Short-term service</i>	Ver "Servicio de corta duración".		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE SIMBOLO
Servicio intermitente	<i>Intermittent service</i>	Se dice que un aparato es de servicio intermitente, cuando está diseñado para operación a regímenes alternados, como sigue: 1.-Con carga y en vacío; 2.-Con carga y en reposo; 3.-Con carga, en vacío y reposo. Tales regímenes alternados deben especificarse.		
Servicio nominal	<i>Rated or nominal service</i>	Es el servicio que cumple con la máquina o el aparato para el que fue diseñado.		
Servicio periódico	<i>Periodic service</i>	Es un servicio intermitente en el cual los regímenes se repiten regularmente.		
Servicio variable	<i>Variable service</i>	Es un servicio que implica operación bajo cargas y periodos ampliamente variables.		
Símbolo gráfico	<i>Graphical symbol</i>	Es la representación gráfica de conductores, conexiones, aparatos, instrumentos y otros elementos que componen un circuito eléctrico.		
Sincronismo	<i>Synchronism</i>	Cuando en dos fenómenos sinusoidales existe idéntica frecuencia.		
Sincronización	<i>Synchronisity</i>	El proceso por el cual la fuerza electromotriz de dos máquinas síncronas no conectadas mecánicamente son llevadas al sincronismo sin defasamiento y con la misma secuencia de fases.		
Sincronizador	<i>Synchronizer</i>	Equipo que sirve para poner en condiciones iguales dos o más partes.		
Sistema bifásico	<i>Two-phase system</i>	Sistema que comprende dos cantidades sinusoidales del mismo valor efectivo pero con un defasamiento entre ellas.		
Sistema de circuitos polifásico equilibrado o simétrico	<i>Balanced polyphase system</i>	Ver "Sistema polifásico equilibrado".		
Sistema eléctrico	<i>Power system</i>	Conjunto que comprende las instalaciones de generadores, transmisores, dispositivos de interrupción y control, líneas, accesorios y estructuras que se utilizan para la generación, la conversión, la transformación, la transmisión y distribución.		

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
Sistema mimico	<i>Mimic diagram</i>	Es un diagrama unifilar de las conexiones y aparatos principales de un sistema presentado simbólicamente sobre el frente de un tablero. Los interruptores pueden quedar representados por sus controladores manuales.		
Sistema monofásico	<i>Single-phase system</i>	Un sistema alimentado por una tensión alterna simple.		
Sistema policíclico	<i>Polycyclic system</i>	Un sistema en el que las corrientes de diferentes frecuencias son sobrepuestas.		
Sistema polifásico	<i>Polyphase system</i>	Sistema que comprende dos o más cantidades sinusoidales de tal naturaleza que tienen la misma frecuencia pero hay diferencia de fase entre ellas.		
Sistema polifásico de secuencia positiva (o negativa) de orden M	<i>Positive or negative sequence polyphase system of M-order</i>	Un sistema de secuencia positiva (o negativa) en el que los vectores que representan magnitudes sucesivas numéricas, son separados por M intervalos angulares.		
Sistema polifásico equilibrado	<i>Balanced polyphase system</i>	Un sistema de circuitos que tienen el mismo vector impedancia y diseñado para que corriente fluyan a través de ellos para formar un sistema polifásico balanceado.		
Sistemas de emergencia	<i>Emergency system</i>	Un sistema constituido por alimentadores y circuitos derivados destinados a suministrar energía alterna a una carga limitada. Entra en operación en forma automática cuando existe alguna interrupción en la fuente normal de alimentación.		
Sistemas de puesta a tierra	<i>Earthing (grounding) system</i>	Conjunto de uno o más electrodos de puestas a tierra o de uno o más conductores de tierra y eventualmente de una o más barras de puestas a tierra.		
Sobrecarga	<i>Overload</i>	Es el exceso de carga con respecto a la carga nominal en algún equipo eléctrico. Una falla, tal como un corto circuito o una falla a tierra, no es una sobrecarga.		
Sobrecorriente	<i>Overcurrent</i>	Cualquier valor de corriente mayor que la corriente nominal del equipo, o mayor que la capacidad de corriente de un conductor. La sobrecorriente puede ser causada por una sobrecarga, un cortocircuito o una falla a tierra.		
Sobreintensidad de corriente	<i>Overcurrent</i>	Ver "Sobrecorriente".		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
Sobretensión	<i>Overvoltage</i>	Es cualquier tensión en función del tiempo, de fase a tierra o de fase a fase, que tenga un valor o valores de cresta que excedan el valor de cresta correspondiente ($(\sqrt{2})^{1/2} V_m / (\sqrt{3})^{1/2}$ ó $(\sqrt{2})^{1/2} V_m$; respectivamente), derivando de la tensión máxima		
Sobretensión	<i>Overvoltage</i>	del equipo. Nota: las sobretensiones son siempre fenómenos transitorios. Una amplia distinción puede hacerse entre las sobretensiones altamente amortiguadas, de duración relativamente corta y sobretensiones no amortiguadas o poco		
Sobretensión	<i>Overvoltage</i>	amortiguadas, de duración larga. La separación entre estos dos grupos no puede ser claramente definida.		
Sobretensión (sobrecorriente) transitoria	<i>Surge; traveling voltage (current) wave</i>	Perturbación que consiste de una tensión (corriente) transitoria que tiene una alta relación de cambio de tensión (corriente) comparada con la relación normal de cambio de tensión (corriente) en el sistema la cual se propaga a lo largo del circuito.		
Sobretensión de resonancia	<i>Over-voltage due to resonance</i>	Sobretensión a la frecuencia fundamental de la instalación o a una frecuencia armónica que resulta de la resonancia eléctrica de los circuitos.		
Sobrevelocidad	<i>Overspeed</i>	Cualquier velocidad que exceda la velocidad nominal expresada como un porcentaje de la velocidad nominal.		
Solenoides	<i>Solenoid</i>	Una bobina cilíndrica.		
Sonido	<i>Sound</i>	Cambio alternativo de presión, esfuerzo, velocidad de una partícula, etc. que ocurre en un medio elástico (aire) dentro de una gama de frecuencias que causa sensación auditiva en una persona con sentido del oído normal.		
Soplo magnético	<i>Magnetic blowout</i>	Efecto producido por la acción de un campo magnético sobre una corriente eléctrica se usa para extinguir o modificar un arco.		
Soporte	<i>Support</i>	Término general que se aplica a toda estructura diseñada para soportar un conjunto de conductores de una línea aérea, mediante sus aisladores.		

Normalización de la terminología eléctrica

	TERMINO		UNIDAD	UNIDAD	
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Subestación	<i>Substation</i>	Conjunto de aparatos eléctricos, localizados en un mismo lugar, y edificaciones necesarias para la conversión o transformación de energía eléctrica y para el enlace entre dos o más circuitos eléctricos.			
Substancia diamagnética	<i>Diamagnetic substance</i>	Una substancia que llega a ser magnetizada débilmente por un campo magnético externo.			
Substancia ferromagnética	<i>Ferromagnetic substance</i>	Substancia que puede ser magnetizada a considerable distancia en un campo magnético y la cual retiene toda o parte de esta magnetización después de que el efecto del campo ha cesado.			
Substancia paramagnética	<i>Paramagnetic substance</i>	Substancia que llega a ser magnetizada débilmente dentro de un campo magnético externo.			
Superficie equipotencial	<i>Equipotential surface</i>	Superficie en la cual todos los puntos tienen igual potencial eléctrico.			
Susceptancia	<i>Susceptance</i>	La componente de la corriente en cuadratura con la tensión terminal de un circuito dividida por su tensión. Parte imaginaria de la admitancia.	B	siemens	S
Susceptibilidad	<i>Susceptibility</i>	La relación de la magnetización de una substancia isotrópica al campo magnético que le produce.			
Tablero	<i>Board; switch board</i>	Un panel o grupo de paneles individuales diseñados para constituir un solo panel; incluye barras, dispositivos automáticos de protección contra sobrecorriente y puede tener interruptores para controlar los circuitos de fuerza, iluminación o puede tener interruptores para controlar los circuitos de fuerza, iluminación o calefacción. Está diseñado para instalarse dentro de una caja o gabinete colocado, embudido o adosado a una pared o tabique y ser accesible sólo por el frente.			
Tablero de distribución	<i>Distribution switchboard</i>	Panel sencillo, armazón o conjunto de paneles, de en donde se instalan, ya sea por el frente, por detrás o en ambos lados, interruptores, dispositivos de protección contra sobrecorriente y otras protecciones, soleras e instrumentos. Los tableros de distribución normalmente son accesibles desde el frente, desde atrás y no están previstos para instalarse dentro de gabinetes.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLÉS	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Temperatura ambiente	<i>Ambient temperature</i>	La temperatura del medio que rodea al motor o interruptor y que está en contacto con sus partes exteriores.	Ta	grado Celsius	°C
Tensión	<i>Voltage</i>	Diferencia de potencial que existe entre dos polos.	U, V	Volts	V
Tensión (de un sistema)	<i>Voltage (of a power system)</i>	Es el mayor valor eficaz de la diferencia de potencial entre conductores cualesquiera del circuito al que pertenecen. En varios sistemas, tales como trifásicos de 4 hilos, monofásicos de 3 hilos y corriente directa, pueden existir circuitos con tensiones diferentes.			
Tensión a tierra (respecto a tierra)	<i>Voltage to earth (ground)</i>	En los circuitos puestos a tierra, es la tensión entre un conductor dado el punto o el conductor del circuito que está puesto a tierra. En los circuitos no puestos a tierra es la mayor diferencia de potencial eficaz entre un conductor dado y cualquiera de los otros conductores del circuito.			
Tensión compuesta en un sistema polifásico	<i>Compound voltage in a polyphase system</i>	La tensión entre dos diferentes líneas de un sistema polifásico, cuando el número de fases es mayor de 3, existe un número de valores de tensión fina.			
Tensión de operación	<i>Operating voltage</i>	La tensión entre los electrodos de algún dispositivo durante condiciones estables de operación.			
Tensión de recuperación (de un interruptor)	<i>Recovery voltage (in a breaker)</i>	Tensión que aparece entre las terminales de un polo de un interruptor después de la interrupción de la corriente.			
Tensión de recuperación (de un interruptor) a frecuencia de sistema	<i>Power-frequency recovery voltage (of a breaker)</i>	Tensión de recuperación después de que el fenómeno transitorio ha desaparecido.			
Tensión de restablecimiento	<i>Recovery voltage</i>	Ver "Tensión de recuperación".			
Tensión de restablecimiento a frecuencia del sistema	<i>Power-frequency recovery voltage (of a breaker)</i>	Ver "Tensión de recuperación a frecuencia del sistema".			
Tensión de rizo	<i>Ripple voltage</i>	Es la componente alterna cuyos valores son la diferencia entre los valores instantáneos y el promedio de una tensión unidireccional pulsante.			
Tensión de salida nominal	<i>Rated (nominal) output voltage</i>	Tensión medida en un par de terminales de salida de un aparato de consumo variable y que corresponde a la potencia de salida nominal.			

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Tensión de seguridad extra baja	<i>Extra low safety voltage</i>	Indica una tensión nominal entre conductores y entre conductores y tierra que no exceda de 42 V ó en el caso de circuitos trifásicos que no exceda de 24 V entre conductores y neutro, la tensión sin carga del circuito que no exceda de 50 V y 29 V respectivamente. Nota: cuando una tensión extra baja se obtiene de una fuente principal con tensión más elevada, la obtención se hace a través de un transformador de seguridad o convertidor de devanados separados. Los límites de tensión están basados en la suposición de que el transformador de seguridad está alimentado a su tensión nominal.			
Tensión de trabajo	<i>Working voltage</i>	Es la máxima tensión a la cual puede estar sujeto el componente del aparato bajo consideración, cuando el aparato está funcionando a su tensión nominal y bajo las condiciones normales de uso, cuando se reduzca la tensión de trabajo debe ignorarse el efecto de posibles tensiones transitorias en la alimentación principal.			
Tensión diametral en un sistema polifásico	<i>Diametral voltage (in a polyphase system)</i>	La tensión más grande entre las líneas de un sistema eléctrico.			
Tensión eléctrica	<i>Voltage</i>	Tensión eléctrica o diferencia de potencial es la integral de línea de un punto a otro, de un campo eléctrico.	U, V	Volts	V
Tensión en estrella	<i>Star-voltage</i>	La tensión entre un conductor de un sistema polifásico y un punto neutral real o artificial.			
Tensión magnética	<i>Magnetic strain</i>	La integral de línea del campo magnético entre dos puntos.			
Tensión máxima de diseño del equipo	<i>Maximum design voltage of an equipment</i>	Es el valor eficaz de tensión entre fases más alto para el cual está diseñado el equipo con respecto a su aislamiento y a otras características asociadas con esta tensión, en las normas relativas al equipo.			

TERMINO		UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO NOMBRE SIMBOLO
Tensión máxima de un sistema trifásico	<i>Maximum voltage in a three phase system</i>	Es el valor eficaz más alto de la tensión entre fases que ocurre en cualquier tiempo y en cualquier punto del sistema, bajo condiciones normales de operación. Se excluyen tensiones transitorias (por ejemplo, las debidas a maniobras del sistema), y variaciones temporales de la tensión por condiciones anormales (por ejemplo ocasionadas por falla o desconexión súbita de grandes cargas).	
Tensión nominal	<i>Rated (nominal) voltage</i>	Valor de la tensión o intervalo de tensiones de la red eléctrica que el fabricante asigna al artefacto para su alimentación y operación.	
Tensión nominal de alimentación	<i>Rated supply voltage</i>	Ver "Tensión nominal".	
Tensión nominal de control	<i>Rated control voltage</i>	Es la que se designa para aplicarla al dispositivo de cierre o disparo para abrir o cerrar un interruptor automático o un desconectador.	
Tensión permanente a la frecuencia del sistema	<i>Permanent power-frequency voltage</i>	Es una tensión a la frecuencia del sistema aplicada permanentemente a cualquier par de terminales de un aislamiento.	
Tensión respecto a tierra	<i>Voltage to earth (ground)</i>	Tensión entre una parte de una instalación eléctrica conectada a un sistema de puesta a tierra y los puntos del suelo suficientemente alejados (teóricamente a una distancia infinita) de los electrodos de puesta a tierra.	
Tensión transitoria de recuperación (T.T.R.) (en un interruptor)	<i>Transient recovery voltage (T.T.R.) in a breaker</i>	Tensión de recuperación durante el tiempo en el cual tiene un carácter transitorio apreciable. La tensión transitoria de recuperación puede ser oscilatoria o no oscilatoria o ser una combinación de estas según las características del circuito y del interruptor. Incluye el cambio de la tensión del neutro de un circuito polifásico. La tensión transitoria de recuperación en circuitos trifásicos es a menos que se indique otra cosa, la tensión entre los bornes del primer polo que abre, porque esta tensión es generalmente más elevada que aquella que aparece entre los bornes de los otros dos polos.	
Tensión transitoria de restablecimiento		Ver "Tensión transitoria de recuperación".	

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Tensión transitoria probable de recuperación (de un interruptor)	<i>Prospective transient recovery voltage</i>	Tensión transitoria de recuperación que sigue a la interrupción de una corriente probable, mediante un interruptor ideal sin ninguna componente de corriente directa. La diferenciación implica que el interruptor para el cual se busca la tensión transitoria probable de recuperación es sustituido por un interruptor ideal, o sea con una transición instantánea de su impedancia desde un valor cero al infinito, en el instante en que el valor de la corriente es cero (o sea, al cero natural de la corriente).			
Terminal	<i>Terminal</i>	Dispositivo parte de un aparato por medio del cual se efectúa una conexión a conductores, externos u otros aparatos. Puede contener varios contactos terminales, tales como tomacorrientes, clavijas, receptáculos y similares.			
Terminal de cable	<i>Cable terminal</i>	Dispositivo que provee aislamiento en el extremo de un cable.			
Terminal de seguridad de tierra	<i>Ground (earth) safety terminal</i>	Terminal accesible a la cual quedan directamente conectadas diferentes partes de un aparato que deben aterrizarse por razones de seguridad.			
Terminal de tierra	<i>Ground (earth) terminal</i>	Borne previsto para la conexión de un conductor de tierra.			
Terminal de una pila o batería	<i>Terminal of a battery</i>	Parte de la pila de material conductor en la cual se conecta la carga externa.			
Terminal funcional de tierra	<i>Functional ground (earth) terminal</i>	Terminal a la cual pueden conectarse circuitos o partes del aparato que resulta conveniente de conectar a tierra por razones distintas a la seguridad.			
Terminales para pruebas o calibración	<i>Testing calibration terminals</i>	Son aquellas terminales dispuestas para pruebas o calibración de instrumentos de medición o relevadores.			
Termostato	<i>Thermostat</i>	Es un dispositivo sensible a la temperatura, cuya temperatura de operación puede ser fija o ajustable y que en uso normal conserva la temperatura de un aparato o partes de él dentro de ciertos límites, abriendo y cerrando un circuito automáticamente.			
Tiempo de operación	<i>Operating time</i>	Duración total de funcionamiento efectivo de una máquina o de una instalación durante un intervalo de tiempo determinado.			

TERMINO		DEFINICION	UNIDAD		
TERMINO	EN INGLES		SIMBOLO	NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Tiempo de operación nominal	<i>Rated operating time</i>	Es el tiempo de operación especificado al aparato por el fabricante.			
Tierra	<i>Earth; ground</i>	Se dice que una conexión conductiva hace tierra, bien sea en forma intencional o accidental, tratándose de un circuito o equipo eléctrico, cuando exista esa conexión o contacto sea a tierra o a algún cuerpo que haga sus veces.			
Tierra de protección	<i>Equipment earth (ground)</i>	Instalación de puesta a tierra conectada a las partes conductoras, normalmente sin la tensión con relación a tierra, con las que las personas pueden ponerse en contacto.			
Tierra de servicio	<i>System earth (ground)</i>	Instalación de puesta a tierra conectada a un punto de un circuito eléctrico (por ejemplo: el punto neutro de una red trifásica).			
Tierra para trabajo (tierra temporal)	<i>Temporary earth (ground)</i>	Una conexión provisional entre una instalación de puesta a tierra y partes de una instalación, normalmente energizada y a la que se deja sin tensión, para que se pueden realizar trabajos con seguridad.			
Toma de tierra	<i>Ground connection</i>	Un conductor o una combinación de conductores aterrizados para hacer una conexión con ellos.			
Trabajo	<i>Work</i>	El trabajo realizado por algún agente es el producto del desplazamiento por la componente de la fuerza en la dirección del desplazamiento.	W, (A)	Joule	J
Transformación de energía eléctrica	<i>Transformation of electrical energy</i>	Conversión de energía eléctrica sin cambio de frecuencia.			
Transformador	<i>Transformer</i>	Dispositivo eléctrico, que por inducción electromagnética transfiere energía eléctrica de uno o más circuitos a la misma frecuencia y transformando usualmente los valores de tensión y corriente.			
Transmisión de energía eléctrica	<i>Transmission of electrical energy</i>	Conducción masiva de energía eléctrica, generalmente a gran distancia.			
Transmisión de radiación	<i>Transmission of radiation</i>	Es el paso de una radiación a través de un medio sin cambiar la frecuencia de las componentes monocromáticas de que está compuesta la misma.			
Tren de ondas	<i>Wave train</i>	Un grupo de ondas sucesivas.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Trifásico	<i>Tree-phase</i>	Vocablo para determinar que un aparato o circuito tiene tres fases de trabajo.			
Tubo de fuerza (tipo de campo)	<i>Tube of force</i>	Porción de espacio encerrado por todas las líneas de fuerza que intersectan un contorno cerrado.			
Tubo unidad	<i>Unit tube</i>	Un tubo a través del cual pasa la unidad de flujo.			
Turbo alternador	<i>Turboalternator</i>	Generador de corriente alterna con un eje rotor que usualmente tiene la intensidad de que sea manejado a altas velocidades por la turbina.			
Turbo generador	<i>Turbine generator; turbogenerator</i>	Un grupo generador cuyo motor primario es una turbina de alta velocidad.			
Unidad de acondicionamiento de potencia	<i>Power conditioninig unit</i>	Equipo que es usado para cambiar el nivel de tensión o la forma de onda o ambos, de la energía eléctrica. Usualmente una unidad de acondicionamiento de potencia es un inversor que cambia una entrada de corriente directa a una salida de corriente alterna.			
Unidad de alimentación	<i>Power pack</i>	Es el accesorio o dispositivo que utiliza la energía de la red eléctrica y que proporciona alimentación a uno o más aparatos.			
Unidad móvil (generadores)	<i>Mobile unit (generator)</i>	Se usa para designar plantas generadoras preparadas para ser transportadas fácilmente.			
Unidades derivadas	<i>Derived units</i>	Las unidades deducidas de las unidades fundamentales.			
Unidades fundamentales	<i>Fundamental units</i>	Son las unidades que se consideran como independientes y que se eligen arbitrariamente para servir de base a un sistema de unidades.			
Utilización de energía eléctrica	<i>Utilization of electrical energy</i>	Producción de otra forma de energía por el consumo de energía eléctrica.			
Valor de cresta	<i>Crest value; peak value</i>	El máximo de los valores de una magnitud durante un intervalo dado.			
Valor eficaz de una magnitud periódica (rcm)	<i>Rms value of a periodical magnitude</i>	Es la raíz cuadrada del promedio de los cuadros de los valores que componen la magnitud durante un periodo completo, su abreviación es "rcm" y así debe de entenderse cuando se hable de tensión o corriente alterna.			
Valor instantáneo	<i>Instantaneous value</i>	El valor de una magnitud variable en un instante dado.			
Valor medio de una magnitud periódica	<i>Mean value of a periodical magnitude</i>	El valor medio de una magnitud durante un periodo.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Valor nominal	<i>Rated (nominal) value</i>	Es el (los) límite(s) designado(s) de la(s) característica(s) de operación de un dispositivo.			
Valor nominal de interrupción	<i>Interrupting rating</i>	Es la corriente más alta en tensión nominal a la que está diseñado un dispositivo para interrumpir, bajo condiciones normalizadas de prueba.			
Valor nominal de la potencia útil	<i>Rated (nominal) value of the out put power</i>	Potencia mecánica en la flecha del motor, expresada en kW, cuando el motor trabaja de acuerdo con sus datos de placa.			
Valor nominal implícito	<i>Implicit rated (nominal) value</i>	El valor numérico de una magnitud que no está incluido en la definición de placa pero asociado con ella. Ejemplo: La corriente tiene un valor nominal en el caso de generadores, pero un valor que corresponde a un régimen nominal en el caso de motores.			
Variación de velocidad máxima momentánea (de un generador)	<i>Maximum momentary speed variation (of a generator)</i>	El cambio máximo momentáneo de velocidad cuando la carga es repentinamente cambiada a una cantidad especificada, expresada como un porcentaje de velocidad nominal.			
Varilla de tierra	<i>Ground (earth) rod</i>	Barra de cobre u otro metal utilizada para aterrizar circuitos.			
Vector axial	<i>Axial vector</i>	Un vector dirigido que representa un fenómeno físico, pero simétrico con respecto al plano normal al vector. La atribución de una dirección al vector sobre sus ejes puede resultar sólo de una convención complementaria.			
Vector de Poynting	<i>Poynting vector</i>	Un vector, en el cual el flujo pasa a través de cualquier superficie y representa la fuerza electromagnética instantánea transmitida a través de esta superficie.			
Vector polar	<i>Polar vector</i>	Un vector dirigido representante de un fenómeno físico, el cual es también simétrico con respecto al eje del vector (en un plano) o a cualquier plano que pase por los ejes (en el espacio).			
Vector potencial de un vector solenoidal	<i>Potential vector of a solenoidal vector</i>	Vector, el cual su rotacional es igual al vector solenoidal dado.			
Velocidad	<i>Velocity, speed</i>	La variación del desplazamiento con respecto al tiempo.	u, v, w, c	metro por segundo	m/s

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD	
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Velocidad de fase de una onda	<i>Phase speed of a wave</i>	La velocidad de un observador moviéndose a lo largo de una normal al plano de la onda a una velocidad tal que las características de la onda le parezcan al que permanece constante en fase, es la longitud de la onda dividida por la duración de periodo.			
Velocidad de grupo	<i>Group speed</i>	La velocidad de desplazamiento producida por la superposición de 2 o más ondas planas sinusoidales de muy ligera diferencia de frecuencia.			
Velocidad de propagación de una onda	<i>Wave propagation speed</i>	La distancia recorrida por una onda que es propagada en un corto intervalo de tiempo dividido por la duración del intervalo de tiempo.			
Velocidad de transporte de la energía	<i>Energy transport speed</i>	El flujo de energía por unidad de área dividido por la densidad de energía.			
Velocidad nominal	<i>Rated (nominal) speed</i>	Velocidad marcada en la placa de la unidad (proporcionada por el fabricante).			
Viscosidad dieléctrica	<i>Dielectric viscosity</i>	El fenómeno por el cual las variaciones en la polarización de un dieléctrico se atrasan con respecto a las que se producen por el campo, el atraso depende de la rapidez de las variaciones.			
Viscosidad magnética	<i>Magnetic viscosity</i>	Fenómeno por el que cambia la magnetización de una sustancia ferromagnética siguiendo los cambios del campo que los produce, con un retraso de tiempo que depende de la velocidad de variación del campo.			
Volumen equipotencial	<i>Equipotential volume</i>	Volumen en el cual todos los puntos tienen igual potencial.			

Terminos relativos a la iluminación

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD	
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Adaptación cromática	<i>Chromatic adaptation</i>	Es el proceso que ocurre cuando el ojo se acostumbra a la luz de color.			
Ángulos de Rusell	<i>Rusell angles</i>	Una serie de ángulos los cuales definen las líneas centrales de zonas de igual área en una esfera, de manera que la determinación del flujo luminoso total de una curva de distribución fotométrica se reduce al cálculo del medio aritmético de los catetos de estos ángulos.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO		DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
TERMINO	EN INGLES				
Banco fotométrico	<i>Photometric bank</i>	Un banco graduado diseñado para sostener un cabezal fotométrico y lámparas de tal manera que las distancias entre las lámparas y el cabezal puedan ser fácilmente cambiadas y medidas.			
Campo visual	<i>Field of view or of vision</i>	Son todos los puntos del espacio para los cuales un objeto puede ser percibido cuando la cabeza y los ojos se mantienen fijos.			
Cantidad de luz	<i>Light quantity</i>	El producto del flujo luminoso y el tiempo durante el cual se mantiene. (expresado en lumens horas, o lúmenes segundo).			
Claridad	<i>Brightness</i>	Atributo de la sensación visual por medio del cual un cuerpo parece transmitir o reflejar una proporción más o menos grande de la luz incidente.			
Coefficiente de luminancia	<i>Luminance coefficient</i>	Es la relación entre la luminancia en un punto determinado y la luminancia horizontal en el mismo punto.			
Coefficiente de utilización	<i>Luminance utilization coefficient</i>	La relación del flujo que llega a un plano dado a aquel emitido por la lámpara.			
Color	<i>Color</i>	1) La característica de la sensación visual que permite al observador distinguir diferencias de calidad de esta sensación de acuerdo con las diferencias de composición espectral de la luz. 2) La característica del estímulo luminoso (fuente de luz u objeto) que da lugar a la sensación visual (1) o (2) pero limitadas a la apariencia del colorido exceptuando el blanco gris y negro, es decir, color cromático en oposición a color dramático.			
Colorimetría	<i>Colorimetry</i>	La medición de colores, hecha posible por las propiedades del ojo y establecidas bajo bases convencionales.			
Concentración espectral de densidad de energía radiante (en términos de longitud de onda)	<i>Spectral radiated energy density</i>	La densidad de energía radiante en un intervalo infinitesimal de longitud de onda, dividido por el alcance de ese intervalo.	w _l	joule por metro a la cuarta potencia	J / m ⁴
Contraste	<i>Contrast</i>	El efecto subjetivo de la diferencia en la apariencia de dos partes de un campo de mirada, vistas simultánea y sucesivamente.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Coordenadas de cromaticidad	<i>Chromatic coordinates</i>	Relación de cada uno de los valores triestímulos de una luz a su suma, en el sistema de referencia calorimétrico CIE (1931) los símbolos X, Y y Z, se recomiendan para coordenadas de cromaticidad.			
Cromacidad	<i>Chromatics</i>	Atributo de la sensación visual que combina el tono y la saturación. La calidad de color de una luz definible por sus coordenadas de cromaticidad, o por su longitud de onda dominante justamente con su pureza.			
Cuerpo opaco	<i>Opaque body</i>	Un cuerpo que prácticamente no transmite ninguna luz.			
Cuerpo translúcido	<i>Translucent body</i>	Un cuerpo que transmite luz principalmente por transmisión difusa, a través de dicho cuerpo los objetos no son claramente visibles.			
Cuerpo transparente	<i>Transparent body</i>	Un cuerpo donde la transmisión de luz es esencialmente directa y el cual tiene un alto factor de transmisión directa, a través de dicho cuerpo de forma geométrica adecuada los objetos son claramente visibles.			
Curva de distribución fotométrica	<i>Photometric distribution curve</i>	Una curva generalmente polar, la cual representa la intensidad luminosa en un plano que pasa a través de la fuente, como una función del ángulo medido desde una dirección dada.			
Curva de distribución fotométrica asimétrica	<i>Asimetric photometric distribution curve</i>	Una distribución en la cual la curva de distribución fotométrica polar no es igual en cualquier meridiano a través de su eje.			
Curva de distribución fotométrica concentrada	<i>Concebrated photometric distribution curve</i>	Es aquella en la cual la luz se concentra principalmente en un cono de quince grados con relación al eje de la curva, este se usa en luminarios de alto montaje o para iluminación localizada.			
Curva de distribución fotométrica extensiva	<i>Extensive photometric ditribullon curve</i>	Es aquella en la cual la luz se extiende lateralmente en un cono de 40 a 50 grados, con relación al eje de la curva. Se usa en luminarios de bajo montaje para iluminación general en las condiciones más usuales permitiendo un espaciamiento de 2.5 veces su altura de montaje sobre el plano de trabajo para obtener iluminación satisfactoria.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
Curva de distribución fotométrica intensiva	<i>Intensive photometric distribution curve</i>	Es aquella en la cual alrededor de 60% de la luz se encuentra en un cono de 30 a 35 grados con relación al eje de la curva. Se usa en luminarios para iluminación en general en las condiciones más usuales permitiendo un espaciado de 1.25 veces su altura de montaje sobre el plano de trabajo para obtener iluminación satisfactoria.		
Curva de distribución fotométrica simétrica	<i>Simetric photometric distribution curve</i>	Una distribución en la cual la curva de distribución fotométrica polar es igual en cualquier meridiano a través de su eje.		
Curva de distribución fotométrica superextensiva	<i>Superextensive photometric distribution curve</i>	Es aquella en la cual la luz se extiende lateralmente en un cono hasta de 80 grados con relación al eje de la curva, permite espaciado hasta de 12 veces su altura de montaje para obtener una uniformidad de iluminación satisfactoria.		
Curva fotométrica	<i>Photometric curve</i>	Generalmente en coordenadas polares que representa la intensidad luminosa, en un plano que pasa por el eje de la fuente, en función del ángulo formado por el vector de la intensidad con una dirección dada.		
Curva Isocandela	<i>Isocandle curve</i>	Una curva trazada en una esfera imaginaria con la fuente en su centro y juntando todos los puntos correspondientes a aquellas direcciones en las cuales la intensidad luminosa es la misma, o una proyección plana de esta curva.		
Curva Isolux	<i>Isolux curve</i>	(Curva Iso-iluminación) Lugar geométrico de los puntos de una superficie que tienen igual luminancia.		
Deslumbramiento	<i>Glare</i>	Es la condición de visión en la cual existe incomodidad o disminución en la capacidad para distinguir objetos, o ambas cosas a la vez, debido a la inadecuada distribución o escalonamiento de luminancias, o como consecuencia de contrastes excesivos en el espacio o en el tiempo.		
Deslumbramiento o cegador	<i>Blinding glare</i>	Deslumbramiento tan intenso que durante un tiempo apreciable no permite ver ningún objeto.		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
Deslumbramiento o directo	<i>Direct glare</i>	Deslumbramiento debido a un objeto luminoso situado en la misma o casi misma dirección que el objeto a percibir.		
Deslumbramiento o incómodo	<i>Uncomfortable glare</i>	Deslumbramiento que produce una sensación desagradable sin empeorar la visión de los objetos.		
Deslumbramiento o indirecto	<i>Indirect glare</i>	Deslumbramiento debido a un objeto luminoso situado en una dirección diferente de la dirección en que se ve el objeto.		
Deslumbramiento o perturbador	<i>Disturbing glare</i>	Deslumbramiento que disminuye la visión de los objetos sin causar necesariamente incomodidad.		
Deslumbramiento o por reflexión	<i>Reflexed glare</i>	Deslumbramiento producido por la reflexión especular de la luz de una fuente, particularmente cuando la superficie donde se refleja es aquella que se observa o está situada en sus inmediaciones.		
Eficacia luminosa de una fuente	<i>Light source effectiveness</i>	Es la relación entre el flujo luminoso total emitido por una fuente y la potencia total consumida, expresada en lumens por watt (Lm/w).		
Eficiencia de un luminario	<i>Luminaire efficiency</i>	La relación del flujo emitido por el luminario a aquel emitido por la lámpara.		
Eficiencia radiante	<i>Radiation efficiency</i>	La relación de flujo radiante emitido y la potencia consumida.		
Emitancia de radiación	<i>Radiation emitance</i>	En un punto de una superficie es el cociente del flujo radiante emitido por un elemento infinitesimal de la superficie que contiene al punto que se considera, entre el área de ese elemento.		
Emitancia luminosa	<i>Light emitance</i>	El cociente del flujo luminoso emitido por un elemento infinitesimal de la superficie que contiene al punto considerado entre el área de ese elemento. Nota: Nuevo término de brillantes en relación al flujo luminoso.		
Esfera fotométrica	<i>Photometric sphere</i>	Parte de un integrador fotométrico que es una esfera cubierta interiormente con una pintura mate no selectiva, que tiene una ventana de observación en la cual se coloca un receptor físico o uno visual. La pantalla interior evita que esta ventana reciba luz directa de la fuente.		
Espectro de una radiación	<i>Radiation spectrum</i>	Imagen producida por la dispersión de una radiación en sus componentes monocromáticas.		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Estímulo	<i>Stimulus</i>	El conjunto de los valores triestímulos de luz, (monocromáticos o de otra manera)			
Estímulo cromático	<i>Chromatic stimulus</i>	La radiación de una intensidad y composición espectral determinada que penetra en el ojo y produce una sensación de color.			
Estímulo de color	<i>Color stimulus</i>	Energía radiante que penetra en el ojo y produce una sensación de luz y posiblemente también de color.			
Estímulo luminoso	<i>Light stimulus</i>	Energía radiante que penetra en el ojo y produce una sensación de luz y posiblemente también de color.			
Factor de absorción de un cuerpo	<i>Absortion factor</i>	La relación del flujo luminoso absorbido por un cuerpo y el flujo que recibe.			
Factor de balastro	<i>Ballast factor</i>	Es la razón de watts de lámpara medidos sobre watts de lámpara-luminario.			
Factor de corrección de color de un fotómetro		Es el factor por el cual deben multiplicarse las lecturas de un fotómetro físico para obtener valores de acuerdo con una composición espectral determinada diferente de aquella para la cual el fotómetro fue calibrado.			
Factor de deprecación (de un luminario)	<i>Luminaire decaying factor</i>	La relación de la iluminación después de un período de uso especificado a la iluminación inicial de la instalación nueva.			
Factor de difusión de una fuente secundaria	<i>Secondary source diffusion factor</i>	La relación de los valores medios aritméticos de las luminancias medias a veinte y setenta grados y la luminancia media a cinco grados con la normal, cuando la fuente secundaria es iluminada normalmente.			
Factor de luminancia de una fuente luminosa secundaria	<i>Luminance factor of a secondary light source</i>	La relación entre la luminancia de la fuente secundaria para condiciones específicas de iluminación y observación y la luminancia de un difusor perfecto que recibe la misma iluminación.			
Factor de mantenimiento o conservación (de un sistema de alumbrado)	<i>Maintenance factor</i>	Es la relación entre la luminancia media en el plano de trabajo después de que una instalación de alumbrado ha estado en uso durante un período específico y la luminancia media de una instalación nueva en las mismas condiciones.			
Factor de reflexión difusa	<i>Diffused reflection factor</i>	La relación del flujo luminoso reflejado en forma difusa en todas direcciones y el total de flujo incidente.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		UNIDAD		UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Factor de reflexión directa	<i>Direct reflection factor</i>	La relación de flujo luminoso transmitido de acuerdo con las leyes de transmisión directa y el flujo incidental total.			
Factor de transmisión directa	<i>Direct transmission factor</i>	La relación del flujo luminoso transmitido de acuerdo con las leyes de transmisión directa y su flujo incidente total.			
Factor de uniformidad de iluminación	<i>Uniform illumination factor</i>	La relación de la iluminación mínima promedio sobre una superficie dada.			
Factor de uniformidad global de la luminancia	<i>Global uniformity illumination factor</i>	Es igual al cociente de la luminancia mínima de un determinado tramo de la vialidad a la luminancia media de la misma. $U_0 = L_{min} / L_{med}$			
Factor de uniformidad longitudinal	<i>length uniformity factor</i>	Es igual al cociente de la luminancia mínima a la máxima a lo largo de una línea paralela al eje de la vialidad pasando por la posición del observador. $U_L = L_{min} / L_{max}$			
Factor de utilización (para una superficie dada)	<i>surface utilization factor</i>	Es la relación entre el flujo luminoso que llega a la superficie dada y el flujo emitido por las lámparas.			
Factor total de reflexión de un cuerpo	<i>Total reflection factor</i>	La relación del flujo luminoso reflejado por un cuerpo con o sin difusión y el flujo que recibe en reflexión mixta, el factor de reflexión total es la suma de los componentes, el factor de reflexión regular y el de reflexión difusa.			
Factor total de transmisión de un cuerpo	<i>Total transmission factor</i>	La relación de flujo luminoso transmitida por un cuerpo y el flujo luminoso recibido en la transmisión mixta, el factor total de transmisión es la suma del factor de transmisión directo y el factor de transmisión difusa.			
Flujo luminoso (ϕ)		Es la cantidad de flujo de energía luminosa por unidad de tiempo, expresada en lumens.	lm	lumen	lm
Flujo luminoso inicial de una lámpara	<i>Lamp initial light flow</i>	Es el flujo luminoso que emite una lámpara después de transcurridas las horas de envejecimiento especificadas según el tipo. Se expresa en lumens (lm).			
Flujo magnético	<i>Magnetic flow</i>	El flujo magnético que atraviesa un elemento de superficie es igual al producto escalar de superficie y la densidad de flujo magnético	ϕ	weber	Wb

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		SIMBOLO	UNIDAD	UNIDAD
	EN INGLES	DEFINICION		NOMBRE	SIMBOLO
Fotometría	<i>Photometry</i>	Las mediciones de cantidades relativas a la radiación valuadas de acuerdo con el efecto visual que producen y basadas en ciertas convenciones.			
Fotometría física	<i>Physical photometry</i>	Procedimientos de fotometría en los cuales las mediciones se efectúan por medio de receptores físicos.			
Fotometría visual	<i>Visual photometry</i>	Procedimiento de fotometría en los cuales el ojo es utilizado para hacer las comparaciones.			
Frecuencia de fusión	<i>Fusion frequency</i>	Frecuencia de la sucesión de las imágenes en la retina arriba de la cual las diferencias de luminosidad o de color ya no son perceptibles.			
Fuente luminosa primaria	<i>Primary light source</i>	Una superficie u objeto que emite luz la cual es producida por una transformación de la energía			
Fuente luminosa secundaria	<i>Secondary light source</i>	Una superficie u objeto el cual no emite pero recibe luz y la regresa de nuevo, al menos en parte mediante reflexión o transmisión.			
Fuente punto	<i>Punctual source</i>	La fuente de energía radiante de dimensión pequeñísima comparada con la distancia entre la fuente y el receptor.			
Fuente punto uniforme	<i>Uniform punctual source</i>	Es la fuente punto que emite radiación uniformemente en todas direcciones.			
Hemeralopia (ceguera nocturna)	<i>Night blindness</i>	Anomalia de la visión, por lo cual se tiene una pronunciada insuficiencia o una ausencia completa de adaptación a la oscuridad.			
Homocromático	<i>Homochromatic</i>	Los estímulos cromáticos que actuando simultáneamente producen sensaciones de color idénticas.			
Iluminación diurna	<i>Daylight illumination</i>	Es el sistema de iluminación que permite reducir la relación de la luminancia externa a la interna durante las horas del día. Por consecuencia el valor de la luminancia durante las horas del día es mayor que durante la noche. Este sistema de iluminación se utiliza para túneles largos, curvos o pasos que presenten desnivel pronunciado con respecto a la vialidad.			
Iluminación en servicio	<i>Servicing illumination</i>	La iluminación sobre el plano de trabajo después de un período de uso especificado de la instalación, o sea el producto de la iluminación inicial de la instalación nueva, por el factor de depreciación.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		UNIDAD	UNIDAD	
	EN INGLES	DEFINICION			SIMBOLO
Iluminación nocturna	<i>Night illumination</i>	Es el sistema de iluminación que permite lograr un nivel de iluminancia durante las horas de la noche, de tal manera que se reduzca al mínimo el problema de adaptación al agujero negro que se presenta a la salida del túnel.			
Iluminancia o iluminación (E)	<i>Illuminance</i>	Es la relación del flujo luminoso incidente en una superficie por unidad de área de la misma, expresada en lux (lumen/metro cuadrado). $E_m = (\phi) / A$			
Incandescencia	<i>Incandescence</i>	La emisión de energía radiante en el espectro visible debido a la excitación térmica de átomos ó moléculas.			
Índice de refracción	<i>Refraction index</i>	La relación de las velocidades de la luz en dos medios con propiedades ópticas diferentes. Es igual a la relación de los senos de los ángulos de incidencia y de refracción de un rayo luminoso que atraviesa la superficie de separación de los medios con relación a las normas.			
Índice de rendimiento de color	<i>Color efficiency index</i>	Es la medición del grado del cambio de color de los objetos cuando son iluminados por una fuente luminosa respecto al color de aquellos mismos objetos cuando son iluminados por una fuente de referencia de temperatura de color comparable.			
Índice del local	<i>Local index</i>	Referencia por medio del cual se toman en cuenta el tamaño y la forma del local para obtener el coeficiente de utilización.			
Integrador fotométrico	<i>Photometric integrator</i>	Un instrumento que permite determinar un flujo luminoso mediante una sola medida.			
Intensidad de radiación	<i>Radiation intensity</i>	El cociente del flujo radiante emitido por una fuente o por un elemento de fuente en un cono infinitesimal cuyo eje es la dirección dada, entre el ángulo sólido de este cono.			
Intensidad esférica media	<i>Spheric intensity</i>	Es el valor promedio de la intensidad luminosa de una fuente en todas direcciones. Es el cociente del flujo luminoso total entre el ángulo sólido total.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO
Intensidad luminosa	<i>Illuminance intensity</i>	En una dirección dada, es el cociente del flujo luminoso emitido por una fuente ó por un elemento de una fuente, en un cono infinitesimal que contiene la dirección dada, entre el ángulo sólido de ese cono.	cd	candela	
Irradiancia	<i>Irradiance</i>	En un punto de una superficie, el flujo de energía radiante que incide sobre un elemento de esa superficie, dividida por el área de dicho elemento	$E_e (E_e)$	watt por metro cuadrado	W/m^2
Línea espectral	<i>Spectral line</i>	Imagen (en forma de raya generalmente) producida en un sistema, de dispersión por una radiación monocromática.			
Longitud central luminosa	<i>Illuminance central distance</i>	Es la distancia del centro geométrico del filamento a la placa de contacto del casquillo incluyendo a la soldadura.			
Luminosidad	<i>Luminosity</i>	Atributo de la sensación visual por medio de la cual un área parece emitir más o menos luz.	lm/m^2	lux	lx
Luz	<i>Light</i>	Es la energía radiante que es capaz de excitar la retina y producir una sensación visual. La porción visible del espectro electromagnético está comprendido entre 380 y 770 nm.			
Mediciones iniciales en una lámpara	<i>Lamp initial measurements</i>	Son los que se hacen inmediatamente después del enrojecimiento de la lámpara durante una hora a tensión nominal.			
Potencia radiante, flujo de energía radiante	<i>Radiation power</i>	Potencia, emitida, transferida o recibida como radiación.	$P, \Phi_e (\Phi_e)$	watt	W
Radiancia	<i>Radiance</i>	En un punto de una superficie y en una dirección determinada, la intensidad radiante de un elemento de esa superficie, dividida por el área de la proyección ortogonal de dicho elemento sobre un plano perpendicular a la dirección dada.	$L_e (L_e)$	watt por esterradián metro	$W/sr m^2$
Temperatura de color	<i>Color temperature</i>	Es el término que se utiliza para describir el color aparente de una fuente luminosa, y se expresa en grados kelvin (K).			
Transmisión difusa	<i>Diffuse transmission</i>	La transmisión en donde la luz es dispersada en muchas direcciones en la escala macroscópica, independientemente de las leyes de refracción.			
Transmisión difusa uniforme	<i>Uniform diffuse transmission</i>	Transmisión difusa en la cual la distribución espacial del flujo transmitido es tal que la luminancia es igual en todas direcciones.			

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO	TERMINO		UNIDAD	UNIDAD	
	EN INGLES	DEFINICION			SIMBOLO
Transmisión directa	<i>Direct transmission</i>	Transmisión de luz sin difusión.			
Transmisión mixta	<i>Mixed transmission</i>	Transmisión directa y difusa simultáneas.			
Umbral absoluto de luminancia	<i>Absolute luminance threshold</i>	Mínima luminancia perceptible.			
Umbral diferencial de luminancia	<i>Differential luminance threshold</i>	Mínima diferencia de luminancia perceptible.			
Uniformidad de iluminancia	<i>Illuminance uniformity</i>	Es la razón entre el valor del nivel de iluminancia promedio y el nivel mínimo de iluminancia en un tramo de la vialidad, $E_o = E_{pro} / E_{min}$.			
Velocidad de percepción	<i>Perception speed</i>	Es el recíproco del intervalo de tiempo que transcurre entre la aparición de un objeto y la percepción de su forma.			
Velocidad de sensación de luz	<i>Light sensation speed</i>	Es el recíproco del intervalo de tiempo entre la primera impresión de un estímulo de luz y la iniciación de la sensación visual que éste produce.			

Términos relativos a inspección, pruebas, certificación y control de calidad

Aprobado	<i>Approved</i>	Cualquier producto o equipo certificado por las autoridades competentes o por los organismos de certificación acreditados en el país conforme a lo dispuesto por la ley federal sobre metrología y normalización.
Certificado	<i>Certified</i>	Es el sistema de certificación de lotes o partidas para productos, materiales, subpartes o componentes, que expide la autoridad competente o el organismo de certificación acreditado en México, con el objeto de verificar su conformidad con normas oficiales mexicanas y/o normas mexicanas específicas del producto, o condiciones preestablecidas.
Consumidor	<i>End-user</i>	La persona física o moral que adquiere, realiza o disfruta como destinatario final bienes, productos o servicios. No se considera quien adquiera, almacene, utilice o consuma bienes o servicios con objeto de integrarlos a procesos de producción, transformación, comercialización o prestación de servicios a terceros.
Criterio de aceptación	<i>Acceptance criteria</i>	Es la decisión para aceptar o rechazar un lote conforme a un plan de muestreo.
Curva de operación	<i>Operation curve</i>	Es un conjunto de datos muestreados verdaderos que nos dan el comportamiento de operación de una máquina o suceso.
Defectuosos por ciento	<i>Defective units (percentage)</i>	Es el número de unidades de producto defectuosas contenidas en el lote, dividido entre el número total de unidades del mismo.

Normalización de la terminología eléctrica

Empaque	<i>Packing</i>	Es el medio por el cual se evitan daños al aparato, siempre y cuando éste sea empleado en forma apropiada durante y a través de su transportación y manejo.
Fracción defectuosa tolerable en el lote	<i>Permissible defective units</i>	Es el límite de piezas defectuosas por ciento que se pueden tolerar en un lote, para un riesgo del consumidor estipulado en la norma oficial particular o por convenio privado.
Garantía	<i>Warranty</i>	Es el documento mediante el cual el fabricante y/o importador se compromete a respaldar el producto contra cualquier defecto de los materiales y la mano de obra empleados en la fabricación del producto, por un tiempo determinado.
Inspección	<i>Inspection</i>	Es el efecto de comparar la unidad de producto.
Inspección cien por ciento	<i>Hundred per-cent inspection</i>	Es la inspección del total de las unidades del lote.
Inspección por atributos	<i>Inspection by attribute</i>	Es aquella por medio de la cual la unidad de producto o características del mismo, se clasifican simplemente como defectuosas o no defectuosas con respecto a una especificación o a un conjunto de especificaciones dadas.
Inspección por muestreo	<i>Inspection by sampling</i>	Es la inspección en la que sólo se inspecciona una muestra de un lote.
Inspección por variables	<i>Inspection by variables</i>	Es la inspección que se efectúa midiendo una característica cuantitativa de la unidad de producto.
Inspección total	<i>Total inspection</i>	Ver "Inspección cien por ciento".
Instructivo	<i>Directions</i>	Son las instrucciones de uso del aparato dirigidas al usuario final.
Listado (enlistado)	<i>Listed</i>	Equipos o materiales incluidos en una lista publicada por una organización competente o una autoridad con jurisdicción y que esté relacionada con la evaluación del producto, que mantenga inspección periódica de la producción de materiales listados, y que la lista cumpla con las normas adecuadas o que hayan sido sometidas a prueba y encontradas idóneas para el uso de una manera específica. NOTA: Los medios para identificar el equipo listado pueden variar de acuerdo con la organización relacionada con el producto evaluado, algunas de las cuales no mencionan el equipo como listado, a menos que éste sea etiquetado. La autoridad que tiene jurisdicción debe utilizar el sistema empleado por una organización de listado, para identificar un producto.
Lote	<i>Lot</i>	Conjunto de equipo de iguales características que corresponden a un año de compra. Es la cantidad de unidades de producto fabricadas esencialmente bajo las mismas condiciones de operación y que puede ser manejada como una parte de la producción.
Lote de entrega	<i>Delivery lot</i>	Es la cantidad total de producto, motivo de una transacción comercial. Cantidad de materiales (transformadores, etc.) objeto de la transacción comercial que pueden ser suministrados en entregas parciales.
Marcado	<i>Marked</i>	Que por una marca puede reconocerse como adecuado para determinado propósito, función, uso, aplicación, etc. tomando como base la adecuada calidad de un equipo para un propósito definido, condiciones ambientales o uso, debe ser establecida por un laboratorio de pruebas acreditado, organismo de certificación u otra organización que se ocupe de la evaluación del producto. Esta marca puede incluir un sello de certificación.
Muestra	<i>Sample</i>	Conjunto de tres unidades o especímenes del artefacto que debe someterse a las pruebas de seguridad especificadas.

Normalización de la terminología eléctrica

Muestra al azar	<i>Sample at random</i>	Es una parte del lote tomada en tal forma que cuando se extraen todas las unidades de producto de dicho lote, deben tener la misma probabilidad de ser extraídas para integrar la muestra.
Muestra estratificada	<i>Stratified sample</i>	Muestra compuesta por las submuestras extraídas de cada estrato.
Muestra reducida	<i>Reduced sample</i>	Parte de la muestra que la representa en todas sus características.
Muestreo	<i>Sampling</i>	El hecho de tomar muestras de un lote.
Muestreo de dos etapas	<i>Two-stage sampling</i>	De acuerdo con un plan de muestreo dividir un lote en varias partes como primer etapa, tomar algunas de estas partes como muestra, después como segunda etapa, tomar unidades de producto de cada una de las partes primeramente elegidas.
Muestreo de etapas múltiples		Muestreo de más de dos etapas.
Muestreo estratificado	<i>Stratified sampling</i>	El hecho de dividir un lote de varios estratos y extraer al azar submuestras de cada estrato.
Muestreo sistemático	<i>Systematic sampling</i>	Tomar muestras de un lote de intervalos definidos o a cada determinado número de unidades de producto. La primera muestra se elige al azar.
Nivel de calidad aceptable	<i>Permissible quality level</i>	Es aquel nivel de calidad que, para los fines de un muestreo de inspección, se puede considerar como satisfactorio para la medida del proceso.
Número de aceptación	<i>Acceptance number</i>	Es el número máximo de defectuosos que se admiten en una muestra para aceptar un lote conforme a un plan de muestreo.
Plan de muestreo	<i>Sampling plan</i>	Es aquel que establece el número de unidades de producto de cada lote o producción a inspeccionarse (tamaño de muestra o serie de tamaños de muestra) y el criterio para determinar la aceptabilidad del lote o producción (número de aceptación o rechazo).
Plan de muestreo doble	<i>Double sampling plan</i>	Es aquel en el que la decisión de aceptar o rechazar un lote se basa en el análisis de una, o cuando más dos muestras cada una formada por un determinado número de unidades de producto.
Plan de muestreo múltiple	<i>Multiple sampling plan</i>	Es aquel que generalmente se usa cuando se permiten tres o más muestras de un tamaño establecido y cuando la decisión de aceptar, o rechazar se alcanza después de probar un número establecido de muestras.
Plan de muestreo progresivo	<i>Progressive sampling plan</i>	(Secuencial) Es aquel que consiste en efectuar extracciones elementales sucesivas pero sin fijar su número a priori tomándose la decisión de aceptación o rechazo del lote después de los resultados obtenidos, lo permiten según una regla fijada a priori.
Plan de muestreo simple	<i>Simple sampling plan</i>	Es aquel en el que la decisión de aceptar o rechazar un lote se basa en el análisis de una sola muestra formada por un determinado número de unidades de productos.
Probabilidad de aceptación	<i>Acceptance probability</i>	Es el número de veces que como promedio abra de ser aceptado un lote al inspeccionarlo aplicando un plan de muestreo.
Probeta	<i>Pipette, test tube</i>	Pieza fabricada a partir de una muestra destinada a ser sometida a ensayo.
Productos Eléctricos	<i>Electrical products</i>	Al conjunto de componentes que utilizan la energía electromecánica para cumplir una función determinada.
Productos Electrodomésticos	<i>Electrodomestic appliances</i>	Aquellos que requieren para su funcionamiento de energía eléctrica y que se utilizan para el bienestar y entretenimiento en el hogar.

Normalización de la terminología eléctrica

Productos Electrónicos	<i>Electronic products</i>	A los dispositivos en los cuales el paso de una corriente eléctrica se debe principalmente a desplazamiento de electrones en el vacío, en un gas o en un semiconductor.
Prueba de durabilidad	<i>Endurance test</i>	Es aquella que determina el cumplimiento de ciertas operaciones mecánicas y eléctricas especificadas.
Prueba de prototipo de un transformador	<i>Prototype test</i>	Pruebas al modelo original o al primer molde en el que se fabrica algo y con el que se experimenta.
Prueba de rutina de un transformador	<i>Routine test of a transformer</i>	Son aquellas pruebas a las que deben someterse todos los transformadores de cada transacción comercial.
Prueba de temperatura de un motor	<i>Temperature test of a motor</i>	Son las que se efectúan para verificar el incremento de temperatura ambiente, cuando trabaja bajo una carga especificada.
Prueba de tipo de un producto		y por lo tanto se le puede considerar como seguro para el usuario.
Prueba de tipo de un producto	<i>Standard test of a product</i>	Es la serie completa de pruebas que se llevan a cabo sobre un número de especímenes representativos de un determinado tipo de producto, con el objeto de determinar si este producto cumple con los requisitos de las normas correspondientes.
Prueba unitaria		prueba del polo completo de un interruptor.
Prueba unitaria	<i>Unity test</i>	Prueba realizada en una unidad o grupo de unidades de cierre o apertura a la corriente de cierre o apertura especificada para la prueba del polo completo y a la fracción apropiada de la tensión aplicada o tensión de recuperación, especificadas para la
Pruebas de aceptación	<i>Acceptance test</i>	Son aquellas que se efectúan en presencia de un representante del usuario para verificar la calidad del producto según especificaciones. Las pruebas comprenden las de diseño cuando el fabricante y el usuario lo requieran.
Pruebas de calidad	<i>Quality test</i>	El total de pruebas efectuadas en un aparato o en varias piezas de un aparato del mismo tipo que aseguran que el aparato en prueba satisfacen las condiciones de trabajo y todas las demás como las de diseño, dimensiones, calidad de material, etc.
Pruebas de diseño (prototipo)	<i>Design test (prototype)</i>	Son aquellas que se efectúan a cada producto o modificación del mismo para determinar si cumplen con las características de su diseño.
Pruebas de elevación de temperatura (de un cortacircuitos)	<i>Temperature rise test (of a circuit breaker)</i>	Estas pruebas consisten en determinar la elevación de temperatura, sobre la del ambiente, en las partes conductoras del cortacircuitos fusible bajo prueba, según condiciones normalizadas.
Pruebas de fábrica	<i>Manufacturer test</i>	Se efectúan para determinar el modelo, las funciones de transferencia del sistema de regulación, las características de diseño y verificación de los ajustes que deben cumplirse de acuerdo a ese documento.
Pruebas de muestreo	<i>Sampling test</i>	Pruebas efectuadas sobre una muestra de un lote.

Normalización de la terminología eléctrica

Pruebas de operación mecánica	<i>Mechanical operation test</i>	Son aquellas que tienen como objeto verificar que las partes del cortacircuitos fusible mantienen sus características originales de diseño, después de un número determinado de operaciones con el cortacircuitos fusible desenergizado.
Pruebas de prototipo	<i>Prototype test</i>	Pruebas que se efectúan en nuevos diseños o modificaciones del diseño original, a fin de comprobar que el fabricante es capaz de proporcionar los conectores con la totalidad de características del funcionamiento deseado.
Pruebas de radio interferencia (de un cortacircuitos)	<i>RF interference test</i>	Estas pruebas consisten en aplicar una tensión, efectuando la medición de la tensión de radio interferencia correspondiente producida por el cortacircuitos fusible bajo prueba.
Pruebas de rutina	<i>Routine test</i>	Son aquellas que se efectúan como parte del mantenimiento para la conservación de los equipos que están sujetos a la modificación de sus ajustes iniciales de puesta en servicio, debido a los cambios del comportamiento de todo el sistema.
Pruebas de rutina		Las aplicables durante la producción con el propósito de verificar si la calidad del producto se mantiene dentro de las tolerancias permitidas.
Pruebas en fábrica	<i>Manufacturer test</i>	Ver "Pruebas de fábrica".
Pruebas sintomáticas	<i>Symptomatic test</i>	Son las que se utilizan para evaluar el comportamiento del sistema, antes y después del mantenimiento mayor de la unidad generadora o para efectuar el análisis de fallas ocurridas.
Punto de Venta	<i>Point of purchase</i>	Lugar donde el consumidor final puede adquirir el producto.
Unidad de producto	<i>Product unit</i>	Es la cantidad de producto inspeccionado para determinar su clasificación como defectuoso o no defectuoso. Este puede ser un artículo simple, un par, un conjunto, una longitud, una área, un volumen, un componente de producto final o el
Unidad de producto		producto final mismo.
Unidad de producto defectuosa	<i>Defective product unit</i>	Es aquella unidad de producto que no cumple con una norma.

Normalización de la terminología eléctrica

Términos relativos a las unidades de medida

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE
Ampere	<i>Ampere</i>	Es la intensidad de una corriente constante que mantenida en dos conductores paralelos rectilíneos de longitud infinita, cuya área de sección circular es despreciable, colocados a un metro de distancia entre sí, en el vacío, producirá entre estos conductores una fuerza igual a 2×10^{-7} newton por metro de longitud.	A	
Ampere hora	<i>Ampere-hour</i>	Es la unidad práctica para medir cantidad de electricidad, un ampere-hora es la cantidad de electricidad que circula si una corriente de un ampere pasa durante una hora y es equivalente a 3600 coulombs.	A-h	
Ampere por metro	<i>Ampere per meter</i>	La unidad en el Sistema Internacional, de intensidad de campo magnético y magnetización.	A/m	
Ampere por metro cuadrado	<i>Ampere per square meter</i>	La unidad en el Sistema Internacional, de la densidad de corriente.	A/m ²	
Ampere vuelta	<i>Ampere-turn</i>	Es la unidad práctica para medir fuerza magnetomotriz. Es la fuerza magnetomotriz producida por un ampere que circula en una sola vuelta del conductor.	Av	
Candela	<i>Candle</i>	La unidad de la intensidad luminosa, la magnitud de la candela es tal que la luminancia de un radiador completo a la temperatura de solidificación del platino es 60 candelas por centímetro cuadrado, también produce un lumen por unidad de ángulo sólido o sea, una iluminación de un lumen por metro cuadrado a una distancia de un metro.	cd	
Circular mil	<i>Circular Mil</i>	El circular mil (CM) es la unidad de área que corresponde a un círculo cuyo diámetro es de una milésima de pulgada y se expresa en unidades circulares; esto es, estando el diámetro expresado en milésimas de pulgada, al elevarlo al cuadrado se obtiene el área en milésimas circulares o circular mil. Se indican en seguida sus relaciones con las áreas en pulgadas cuadradas y en milímetros cuadrados: $A_{cm} = (d \text{ mil})^2$ $A_{mm} = (25.4)^2 \cdot A_p$ $A_p = A_{cm} / 1973.525$, donde: A_{cm} es el área en circular mil; A_p es el área en pulgadas cuadradas; A_{mm} es el área en milímetros cuadrados; d_{mil} es el diámetro en milésimas de pulgada; d es el diámetro en pulgadas. Por mucho tiempo se utilizó la nomenclatura MCM, para indicar que son miles de CM; sin embargo de acuerdo a las Normas Internacionales, el múltiplo correspondiente a mil es el kilo (k), y por lo tanto nomenclatura correcta es kCM.	(CM)	
Decibel	<i>Decibel</i>	Unidad con la que suele expresarse la intensidad relativa de una magnitud.	Db	

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD	
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO
Farad	Farad	Unidad de capacidad eléctrica. Un farad es la capacidad de un capacitor eléctrico, cuando una carga de un coulomb produce una diferencia de potencial de un volt, entre las placas del capacitor.	f		
Henry	Henry	Es la unidad de inductancia. Un henry es, la autoinductancia de un circuito o la inductancia mutua entre dos circuitos, si hay una fuerza electromotriz de un volt cuando la corriente cambia a la velocidad de un Ampere por segundo.	H		
Hertz	Hertz	Es la unidad práctica para medir la frecuencia. Un hertz es un ciclo por segundo.	Hz		
Joule	Joule	Es la unidad de energía y trabajo, un Joule es el trabajo producido por una fuerza de un newton cuando su punto de aplicación se mueve un metro en la dirección de la fuerza.	J		
Kelvin	K	Es la fracción 1/273,16 de la temperatura termodinámica del punto triple del agua.	K		
Kilociclo	Kilocycle	Unidad de frecuencia equivalente a mil ciclos por segundo.	kc		
kV	KV	kilovolts, unidad de tensión eléctrica.	KV		
Lumen	Lumen	El flujo luminoso emitido dentro de la unidad de ángulo sólido unidad por una fuente puntual uniforme de una candela. Es la unidad de flujo luminoso.	lm		
Lumen hora	Lumen-hour	Unidad de cantidad de luz, es la cantidad de luz igual a un lumen radiado o recibido durante el periodo de una hora.	lm-h		
Lumen por metro cuadrado (Densidad de flujo luminoso sobre una superficie)	Lumen per square meter	Un lux (o Lumen por metro cuadrado), es la iluminación en un punto "a" sobre una superficie que dista, en dirección perpendicular, un metro de una fuente puntual uniforme de una candela.	E	Lux, lumen por metro cuadrado	lx
Lumen segundo	Lumen-second	Unidad de cantidad de luz, cantidad de luz igual a un lumen radiado o recibido durante el periodo de un segundo.	lm/s		
Lux	Lux	Unidad de iluminación equivalente a un lumen por metro cuadrado.	lux		
Microfarad	Microfarad	10 ⁻⁶ farads. Ver "Capacitancia".	µf		
Nanofarad	Nanofarad	10 ⁻⁹ farads. Ver "Capacitancia".	nf		
Newton	Newton	Es la unidad de fuerza, que al aplicarse a una masa de 1 kg, da a esta una aceleración de un metro por segundo, cada segundo.	N		
Ohm	Ohm	Es la unidad de resistencia eléctrica. Es la resistencia eléctrica entre dos puntos de un conductor, cuando una diferencia de potencial constante de un volt, aplicada entre esos dos puntos, produce una corriente de un ampere en el conductor, siempre y cuando no se genere una fuerza electromotriz en el conductor y la temperatura permanezca constante.	Ω		

Normalización de la terminología eléctrica

TERMINO			UNIDAD	UNIDAD
TERMINO	EN INGLES	DEFINICION	SIMBOLO	NOMBRE SIMBOLO
Siemens	<i>Siemens</i>	Unidad de conductancia.	S	
Unidad	<i>Unity</i>	Magnitud específica, adaptada por convención, utilizada para expresar cuantitativamente magnitudes que tengan la misma dimensión.		
Volt	<i>Volt</i>	Es la unidad de fuerza electromotriz diferencia de potencial o tensión eléctrica. Un volt es la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos de un conductor por el que circula una corriente constante de un ampere, cuando la potencia disipada entre esos dos puntos es de un watt.	V	
Volt-ampere-hora	<i>Volt-ampere hour</i>	Es la unidad práctica para medir energía aparente. Un volt-ampere-hora es la energía aparente generada durante una hora con la corriente de un ampere, con la tensión de un volt.	VA-h	
Volt-ampere-reactivo	<i>Reactive volt-ampere</i>	Es la unidad práctica para medir potencia reactiva. Un volt-ampere-reactivo es la potencia reactiva cuando circula un ampere por segundo a la tensión de un volt.	VAR	
Watt	<i>Watt</i>	Es la unidad de potencia. Un watt es la potencia requerida para efectuar un trabajo de un Joule en un segundo.	W	
Watt-hora	<i>Watt-hour</i>	Es la unidad práctica para medir energía. Un watt-hora es la energía generada o consumida durante una hora con la potencia de un watt y es equivalente a 3600 Joules.	Wh	
Weber	<i>Weber</i>	Es la unidad de flujo magnético. Un weber es una línea de inducción, la densidad de flujo se mide en webers por metro cuadrado y es equivalente a un newton por ampere-metro, o bien en gauss equivalente a 0.0001 weber.	Wb	

Normalización de la terminología eléctrica

Terminos relativos a aparatos de medición

Ajustador eléctrico de cero	<i>Electrical adjuster to zero</i>	Es el mecanismo por medio del cual puede ajustarse el instrumento de tal manera que el cero eléctrico coincida con la marca apropiada.
Ajustador mecánico de cero	<i>Mechanical adjuster to zero</i>	Es el mecanismo por medio del cual puede ajustarse el instrumento de manera que el cero mecánico coincida con la marca apropiada.
Amortiguamiento	<i>Damping</i>	Es el término que se aplica al comportamiento de un instrumento que denota la manera en que la aguja estabiliza una indicación permanente, después de un cambio en la magnitud medida.
Amperímetro	<i>Ampemeter</i>	Es un medidor de flujo que deberá conectarse en serie con el elemento o elementos a través de los cuales se desea medir la corriente eléctrica; para conectarlos es necesario interrumpir el circuito e intercalarlo a la rama deseada, tomando en cuenta la polaridad del aparato, para la corriente continua y directa.
Amperímetro de gancho	<i>Hook ampermeter</i>	Es un aparato de medición que consta de dos devanados. El primer devando incorporado en el gancho es un transformador de corriente, cuyo núcleo de hierro se abre al oprimir la palanca lateral colocada en el costado izquierdo, pudiéndose así abrazar al conductor. El devando secundario de dicho transformador está en el interior del instrumento, mientras que el primario lo constituye el conductor abrazado. La medición de la corriente se efectúa entonces sin interrumpir el circuito.
Amperímetro gráfico	<i>Graphical ampermeter</i>	Instrumento que indica de manera gráfica, en un rollo, cinta o disco (normalmente de papel), las condiciones de comportamiento de una corriente eléctrica bajo estudios, durante el tiempo en que está conectado este aparato.
Bolómetro	<i>Bolometer</i>	Es un circuito de puente, donde uno de los brazos contiene un resistor de temperatura sensitiva, este se coloca en el campo de un señal de microondas cuya potencia se va medir, la potencia es absorbida por medio del resistor y el calor generado causa un cambio en la resistencia, el cual se mide con un circuito puente.
Brillómetro	<i>Brightnessmeter</i>	Aparato para medir el lustre como función de los factores de reflexión regular y difusa del material en cuestión.
Calibración	<i>Calibration</i>	Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones específicas, la relación entre los valores indicados por un aparato o sistema de medición, o los valores presentados por una medida materializada y los valores conocidos correspondientes de una magnitud medida. NOTA: 1) el resultado de calibración permite estimar los errores de indicación del aparato de medición, del sistema de medición, o de la medida materializada, o de asignar valores a los trazos sobre escalas arbitrarias. 2) una calibración puede también determinar otras propiedades metroológicas. 3) el resultado de una calibración es algunas veces expresado en la forma de un "factor de calibración" o de una serie de factores en forma de una "curva de calibración".
Carátula	<i>Dial</i>	Es una superficie, que contiene a la escala y otras marcas y símbolos en un instrumento de medición.
Cero eléctrico	<i>Electrical zero</i>	La posición de equilibrio la cual el indicador alcanza cuando la cantidad eléctrica medida es cero o el valor predeterminado y el circuito de control (si lo hay), produciendo un par restaurador, es energizado.
Cero mecánico	<i>Mechanical zero</i>	Es la posición de equilibrio a la cual se aproxima el indicador, cuando el elemento de medición está desenergizado. Esta posición puede o no coincidir con la marca de cero de la escala.

Normalización de la terminología eléctrica

Circuito de ohms	<i>Ohms circuit</i>	Es un aparato que consta de una entrada al circuito para medir ohms que es la misma que para el voltímetro, sólo que en este caso se deben utilizar las puntas de prueba especiales que consisten básicamente de un compartimento para una batería de 1.5 Volts tamaño AA y un fusible de 1 Amp., tamaño 3 AG.
División de la escala	<i>Dial division</i>	Es el intervalo entre dos marcas consecutivas de la escala.
Equipo compacto de medición	<i>Compact measurement equipment</i>	Equipo que en forma integral comprende: transformadores de potencial y de corriente.
Error absoluto	<i>Absolute error</i>	Es el valor medido de una magnitud, menos su valor verdadero.
Error en la medición de potencia o de energía	<i>Error in power measurement</i>	Es el cometido al considerar que el valor de la potencia o de la energía medida utilizando un transformador para instrumento y un wattímetro o wathhorímetro, es igual al producto de los valores de la relación nominal de transformación y de la lectura del instrumento.
Error expresado como un porcentaje de valor confiable	<i>Error (per cent)</i>	Es el cociente del error absoluto y el valor confiable multiplicado por 100.
Error intrínseco	<i>Intrinsic error</i>	Es un error determinado cuando el instrumento o accesorio están bajo condiciones de influencia. El error intrínseco, es expresado como un porcentaje del valor confiable.
Error relativo	<i>Relative error</i>	Es la relación del error absoluto al valor verdadero de la magnitud medida.
Errores y variaciones	<i>Variations and errors</i>	El concepto de error está limitado a aquellos errores determinados cuando el instrumento y/o accesorios, está (n) bajo condiciones de influencia. Este concepto de error tiene que ver con la cualidades intrínsecas de instrumento (por ejemplo, la exactitud de las marcas de la escala y/o accesorios), en forma contraria a la variación en la indicación la cual puede resultar por el uso del instrumento, bajo condiciones distintas a las condiciones de influencia.
Escala	<i>Dial</i>	Es una serie de marcas y números del cual se obtiene el valor de la magnitud medida.
Espectrofotómetro	<i>Spectrum photometer</i>	Un fotómetro para determinar la distribución espectral de una radiación.
Exactitud	<i>Exactitude</i>	Exactitud en un instrumento de medición o de un accesorio, se define por los límites de error intrínseco y los límites de las variaciones en la indicación debida a las magnitudes de influencia.
Factor de distorsión	<i>Distortion factor</i>	Es la relación del valor eficaz (rcm) del contenido senoidal al valor eficaz de la cantidad no senoidal.
Factorímetro de gancho	<i>Hook power-factor meter</i>	Es un instrumento que puede ser usado en todos los sistemas de potencia para la rápida determinación del factor de potencia, $\cos(\phi)$. Al mismo tiempo, el medidor muestra si la carga es inductiva o capacitiva. Un rango especialmente favorable en el uso del factorímetro de gancho es que el conductor de corriente no es interrumpido. El conductor que es portador de corriente y las pinzas del instrumento que lo encierran forman el circuito primario y secundario de un transformador de corriente. La tensión es alimentada al factorímetro por medio de calmanes aislados.
Fotómetro	<i>Photometer</i>	Un instrumento usado para medir cantidades fotométricas.
Fotómetro de igualdad de contraste	<i>Contrast match photometer</i>	Un fotómetro visual en el cual las partes del campo de comparación son vistas simultáneamente y son ajustadas a una igualdad de contraste.
Fotómetro de luminancia	<i>Luminosity photometer</i>	Un fotómetro físico para medición directa de la luminancia en un punto de una superficie.

Normalización de la terminología eléctrica

Fotómetro de parpadeo	<i>Flicker photometer</i>	Un fotómetro visual en el cual el ojo ve el mismo campo iluminado alternativamente por las dos fuentes de luz que se van a comparar escogiéndose convenientemente la frecuencia de fusión para los colores, pero por debajo de la misma.
Fotómetro físico	<i>Physical photometer</i>	Un fotómetro que depende del efecto producido por una radiación en un receptor físico.
Fotómetro fotoeléctrico	<i>Photo-electric photometer</i>	Un tipo particular de fotómetro físico en el cual se utilizan las propiedades de las celdas fotoeléctricas.
Fotómetro objetivo	<i>Objective photometer</i>	Ver "Fotómetro físico".
Frecuencímetro	<i>Frequency meter</i>	Instrumento empleado para medir la frecuencia.
Indicador de secuencia de fase	<i>Phase sequence indicator</i>	Instrumento utilizado para conocer la secuencia en que las tensiones de fase alcanzan su valor máximo con respecto al tiempo, más comúnmente conocido como "secuencímetro".
Indicador de tensión	<i>Voltage indicator</i>	Instrumento que nos indica rangos de tensión aproximados o la resistencia de tensión en un circuito determinado. La indicación de presencia de tensión nos la indican algunos de estos instrumentos por medio de una señal luminosa emitida por una lámpara de neón o por medio de indicadores mecánicos-eléctricos, y en algunos casos por ambos.
Instrumento astático	<i>Astatic instrument</i>	Es un instrumento cuyo elemento móvil es astático, es decir, está construido de tal manera que no le afectan campos magnéticos externos y uniformes.
Instrumento con blindaje electrostático	<i>Electrostatic shielding instrument</i>	Es un instrumento provisto de una pantalla que lo protege de la influencia de campos eléctricos externos.
Instrumento con blindaje magnético	<i>Magnetic shielding with instrument</i>	Es un instrumento blindado contra la influencia de un campo magnético externo por medio de material ferromagnético.
Instrumento con cero suprimido	<i>Zero suppressed instrument</i>	Es un instrumento en el cual las indicaciones no se consideran útiles cuando la magnitud por medir es menor de cierto valor.
Instrumento con cero suprimido eléctricamente	<i>Zero electrically suppressed instrument</i>	Es un instrumento en el cual el cero es desplazado hacia afuera de la escala por medios eléctricos.
Instrumento con cero suprimido mecánicamente	<i>Zero mechanically suppressed instrument</i>	Es un instrumento en el cual el cero es desplazado hacia afuera de la escala, por medios mecánicos.
Instrumento con contactos	<i>Instrument with contacts</i>	Es un instrumento en el que el elemento móvil opera por medio de contactos cuando llega a determinadas posiciones.
Instrumento con rectificador	<i>Instrument with rectifier</i>	Es un instrumento para medir corrientes o tensiones alternas las cuales son rectificadas a una señal de corriente directa.
Instrumento con termopar	<i>Instrument with thermopar</i>	Es un instrumento en el cual la corriente calienta un termopar, cuya fuerza electromotriz se mide por medio de un instrumento de bobina móvil e imán permanente.
Instrumento de bobina móvil con imán permanente	<i>Movable coil instrument with permanent magnet</i>	Es un instrumento cuya operación depende de la reacción entre la corriente en la bobina o bobinas móviles y el campo de un imán permanente.
Instrumento de imán móvil	<i>Movable magnet instrument</i>	Es un instrumento en el cual uno o varias bobinas fijas forman un campo magnético y accionan un imán o un sistema de imanes móviles.
Instrumento de uso múltiple (multímetros)	<i>Multiple use instrument (multimeter)</i>	Es un instrumento en el cual el circuito de medición es adaptado para medir más de una variable (por ejemplo: corriente, tensión y resistencia).

Normalización de la terminología eléctrica

Instrumento electrónico	<i>Electronic instrument</i>	Es un instrumento en el que la medición se hace por medio de un dispositivo electrónico. Esta definición se aplica tanto a instrumentos electrónicos que miden magnitudes eléctricas, como aquellas que miden magnitudes no eléctricas.
Instrumento electrónico indicador	<i>Indicator electric instrument</i>	Es un instrumento que indica en cualquier momento el valor instantáneo o eficaz de la magnitud medida. Los instrumentos eléctricos de medición pueden tomar la energía para operar de la propia fuente de medición o tener una fuente independiente.
Integrador	<i>Integrator</i>	Aparato que acumula a los consumos.
Lambertómetro	<i>Luminosity photometer</i>	Ver "Fotómetro de luminancia".
Longitud total de la escala	<i>Dial total length</i>	Es la longitud total del arco (o del segmento de un círculo) que pasa a la mitad de la longitud de las marcas más cortas de la graduación de la escala.
Luxómetro	<i>Luxmeter</i>	Aparato para la medición de la iluminación.
Marcas de escala	<i>Dial marks</i>	Es un número de marcas por medio de las cuales es posible determinar la posición de indicador de un instrumento.
Medidor de ángulo de fase	<i>Phase meter</i>	Instrumento que sirve para hacer mediciones de los ángulos de defasamiento entre magnitudes de tensiones y corrientes, nos determina ángulos entre tensión y corriente, tensión y tensión o corriente y corriente. Con estos parámetros angulares podemos dibujar el diagrama fasorial del circuito eléctrico que estamos analizando, además de determinar el ángulo de fase que nos proporcionará el factor de potencia.
Megger	<i>Megger</i>	Es el instrumento estándar para la verificación de la resistencia de aislamiento. Existen básicamente tres tipos de instrumentos, los accionados manualmente, los accionados por motor y los de tipo rectificador.
Micrómetro	<i>Micrometer</i>	Instrumento usado para medir espesores y diámetros de materiales con mucha precisión.
Numeración de la escala	<i>Dial numbering</i>	Es la serie de números que forman parte de la escala.
Ohmetro	<i>Ohm meter</i>	Aparato conectado a las terminales entre las cuales se desea medir la resistencia. Para efectuar la medición de la resistencia de un elemento conectado a un circuito, es necesario desconectar alguna de sus terminales con el objeto de no incluir la resistencia de los elementos conectados en paralelo con el que se desea medir.
Pértiga de faseo con voltmetro	<i>Phase pole with voltmeter</i>	Equipo para medir tensiones de 2.3 kV hasta 75 kV de corriente alterna en circuitos de distribución y líneas de subtransmisión, entre fases y de fase a tierra. El principal uso que se le da, es la verificación de la correspondencia de fases de circuitos diferentes, para interconexiones entre estos. Este equipo generalmente está formado por dos pequeños bastones que en la parte superior tienen un gancho cada uno. Uno de estos tiene un Voltmetro y el otro tiene un carrete donde se enrolla el cable aislado que une los dos bastones. En el interior de cada uno de los bastones, está contenida una resistencia. En la parte inferior de los dos bastones, hay un aditamento que sirve para sujetarlos a una pértiga universal o telescópica. Este equipo funciona con la diferencia de potencial al cual está sometido, ya que el circuito se cierra entre las dos líneas o entre una de ellas y tierra, al hacerse contacto directo con las dos pértigas y a través del cable que las une.

Normalización de la terminología eléctrica

Potenciómetro	<i>Pot; Potentiometer</i>	Resistencia de un contacto deslizante ajustable, variable de una manera continua, que generalmente está montado sobre un eje rotativo. Se usa principalmente como divisor de tensión.
Probador de polaridad	<i>Polarity tester</i>	Instrumento para determinar la polaridad de los transformadores, es un auxiliar muy práctico que nos determina de manera sencilla las marcas de polaridad de dichos transformadores.
Probador de tierras y daños en transformadores de potencial	<i>Ground tester</i>	Instrumento con dos funciones; la primera es comprobar las condiciones de la conexión a tierra en servicios secundarios; la segunda es comprobar las condiciones de los transformadores de potencial.
Probador de transformadores de corriente (T.C.)	<i>Current transformer tester</i>	Instrumento que sirve para probar la instalación de los transformadores de corriente, pudiendo detectar rápidamente cualquier falla en el alambrado del transformador, o en el mismo "TC".
Sincronoscopio.	<i>Synchroscope</i>	Osciloscopio de rayos catódicos diseñado para mostrar impulsos de corta duración por medio de un barrido rápido sincronizado con la señal a observar.
T.T.R.	<i>Transformer turn ratio</i>	El equipo T.T.R., está diseñado para medir con precisión la relación de vueltas de un transformador que tenga una relación menor de 130, y de lecturas directas de la relación de vueltas cuando el arrollamiento de baja tensión durante la prueba corresponde al primario. El equipo está preparado para que al tiempo de ejecutar las pruebas de relación, determine la polaridad y detecte las vueltas abiertas o en corto circuito.
Tacómetro	<i>Tachometer</i>	Instrumento que mide las r.p.m. (revoluciones por minuto) de una máquina rotatoria.
Transmisor de pulsaciones	<i>Pulse transmitter</i>	Dispositivo utilizado para generar pulsaciones y transmitir las por un circuito de telemedición o de hilo piloto, al dispositivo receptor o instrumento indicador, instalado a distancia.
Valor confiable	<i>Trust value</i>	Es el valor al cual se refieren los errores de un instrumento y/o accesorio, para especificar la exactitud del instrumento.
Voltamperímetro de gancho.	<i>Hook volt-ammeter</i>	Instrumento para medir Volts o Amperes en circuitos de corriente alterna hasta de 600 Volts entre fases. Algunos además pueden medir resistencia eléctrica (continuidad), como en los últimos modelos que se fabrican.
Voltímetro	<i>Voltmeter</i>	Aparato que mide la diferencia de potencial entre un par de puntos, sus terminales deben ser colocadas en esos puntos. Se conecta en paralelo al elemento que se desea medir la diferencia de potencial, con el objeto de no alterar las condiciones existentes en el circuito antes de efectuar la medición su resistencia interna debe ser muy grande. Cuando se desea medir diferencias de potencial directas o continuas se debe respetar la polaridad del instrumento colocando su terminal positiva en el punto de mayor potencial.
Voltímetro gráfico	<i>Graphical voltmeter</i>	Aparato graficador que consiste esencialmente de un elemento sensible a la tensión en donde se encuentra adaptada una aguja que se mueve sobre una escala de 0-140 Volts o también de 0-150 V. Mediante unos puentes en el interior del aparato se conectan en paralelo la alimentación al elemento sensible con la del motor que hace avanzar el papel gráfico y también ejerce su acción sobre el sistema de impresión.

Wathorimetro	<i>Watt-hour meter</i>	Instrumento que mide y registra la integral con respecto al tiempo de la potencia conectada; esta integral de potencia proporcionada al circuito durante el periodo realiza la integración. Su principio del motor eléctrico y la unidad de medida generalmente es el kW-h y sus múltiplos	
Wathorimetro de corriente alterna	<i>AC watt-hour meter</i>	Wathorimetro construido por bobina construida de alambre delgado que la resistencia e inductancia, y la bobina gruesa por lo que se vuelve de baja resistencia la corriente por ambas bobinas producen campos magnéticos que al interactuar con el disco producen corrientes de Eddy, que genera campos y al reaccionar con los campos que generan un par motor o torque que hace girar	
Wathorimetro de corriente directa	<i>DC watt-hour meter</i>	Wathorimetro construido como un motor directo. En donde el circuito de bobinado magnético del estator y el circuito de potencia campo magnético del rotor que al interactuar con el par motor del instrumento, además el eje tiene un disco de aluminio donde se induce un efecto Foucault que actúan como freno, al contar el flujo de los polos de un imán permanente la energía a medir depende de la tensión y el tiempo del rotor.	
Wattmetro	<i>Wattmeter</i>	Aparato que mide la potencia activa y en un circuito de corriente el cual está formado por bobinas de alambre grueso conectadas en serie un circuito de potencia el cual está formado por bobinas móviles de alambre delgado conectadas en serie en resistencia de alto valor no inductiva conectada en paralelo	n
Wattmetro compensado		Wattmetro donde la inductancia de las bobinas se mantiene tan baja como sea posible, para el efecto de disturbio en el circuito bajo prueba la bobina de potencial se comporta igual que para que la corriente que la atraviesa este proporcional a la tensión, y el resistor conectado en serie, reduce la reactancia relación reactancia-resistencia conveniente la bobina de potencial, para mantener la corriente como sea posible en la fase con la tensión las bobinas contienen resistencias que disipan la cantidad de potencia.	nte sta la nte, sea tivo la e la rca las erta
Wattmetro de gancho	<i>Hook wattmeter</i>	Medidor de potencia reactiva (kVAR) en sistemas de corriente alterna. Consta de un circuito de corriente alterna y otro de corriente directa. El primer circuito consta de un gancho que se abre al oprimir la palanca lateral permitiendo abrazar el conductor. Este gancho tiene integrado un transformador de relación 10,000 : 1 cuyo primario es el conductor que se abraza y el secundario se conecta al interior del instrumento. La medición se realiza sin interrumpir el circuito que se mide. El circuito de corriente directa consta de 3 puntas (L1, L2 y L3), fijadas en la parte inferior del aparato, y que sirven para conectarse de acuerdo a la medición a efectuar.	W) a. El al or. te el el se n. án os de

Wattmetro gráfico	<i>Graphical wattmeter</i>	Aparato que sirve para medir en circuitos de corriente alterna monofásica o polifásica, mediante una gráfica que imprime en una cinta de papel. Su conexión puede realizarse en circuitos de tres fases-tres hilos o en circuitos de tres fases-cuatro hilos.
Terminos relativos a aisladores, aislamiento y coordinación de aislamiento		
Aislador	<i>Insulator</i>	Dícese del cuerpo que aísla o impide el paso de la electricidad o el calor.
Aislador con semi-anclaje	<i>Semi-strain insulator</i>	Se entiende por aislador por semi-anclaje al conjunto formado por dos cadenas de aisladores, en ángulo recto cada uno de los cuales hace un ángulo de cerca de 45° con el conductor.
Aislador de alfiler	<i>Pin insulator</i>	Es un aislador completo consistente en un miembro aislante o un conjunto de tales miembros, excluyendo tirantes de alambres, abrazaderas, asas u otros accesorios semejantes. Todas aquellas partes que sean utilizadas cuando se monte un aislador de alfiler, deberán proporcionar aislamiento y resistencia mecánica al conductor que se instale con estos conjuntos.
Aislador de alineación (cadena)	<i>Suspension insulator</i>	Aislador (cadena de aisladores) suspendido que no transmite la totalidad del esfuerzo mecánico de tensión del conductor, sino que soporta únicamente los esfuerzos verticales debidos al peso y a las diferentes sobrecargas de los conductores.
Aislador de anclaje	<i>Terminal strain insulator</i>	A un solo aislador, a una cadena de aisladores o a dos o más cadenas en paralelo diseñados para proporcionar a la torre u otros soportes de las líneas, el total estiramiento del conductor, así como el aislamiento necesario.
Aislador de ensamble de calavera y bola	<i>Cap and pin insulator</i>	Aislador formado cuyo vástago terminado en bola está unido a la calavera del aislador que le sigue en cadena; el conjunto forma una unión articulada.
Aislador de sección	<i>Section insulator</i>	Son aquellos aisladores utilizados para dividir un conductor de contacto en secciones eléctricas manteniendo una continuidad mecánica.
Aislador de suspensión	<i>Suspention or string insulator</i>	Aislador diseñado para estar suspendido mediante un soporte articulado.
Aislador de tensión	<i>Tension insulator</i>	Aislador (cadena de aisladores) que transmite a un soporte de línea aérea, la totalidad del esfuerzo mecánico de la tensión del conductor.
Aislador pasamuros	<i>Lead-in insulator</i>	Aislador que sirve para aislar un conductor al pasar a través de un muro o pared.
Aislador tipo alfiler	<i>Pin insulator</i>	Ver "Aislador de alfiler".
Aislador tipo bola	<i>Cap insulator</i>	Aislador que se utiliza para impedir el aterrizaje ocasional en las retenidas.
Aislador tipo rollo	<i>Roll-type insulator</i>	Es el tipo de aisladores utilizados en la distribución de los circuitos secundarios.
Aislamiento	<i>Insulation</i>	Cualidad dieléctrica requerida por los materiales aislantes.
Aislamiento autorrecuperable	<i>Self-restore insulation</i>	Es el aislamiento que recupera completamente y en un tiempo relativamente corto sus características aislantes, después de la aplicación de un esfuerzo de tensión aunque haya o no ocurrido una descarga disruptiva; un aislamiento de este tipo es generalmente, pero no necesariamente, un aislamiento externo.

Normalización de la terminología eléctrica

Aislamiento básico	<i>Basic insulation</i>	Aislamiento que se aplica a las partes vivas para proporcionar una protección básica contra la descarga eléctrica.
Aislamiento completo	<i>Complete insulation</i>	Es un término que indica que un transformador de potencial tiene el mismo nivel de aislamiento en cualquier punto de sus devanados principales. Se emplea comunmente para transformadores cuyos devanados primarios se conectan entre fases.
Aislamiento con impregnación estabilizada	<i>Mass-impregnated not-draining insulation</i>	Aislamiento en el cual el compuesto de impregnación conserva, a la temperatura máxima de servicio una viscosidad suficiente para impedir su salida o derrame bajo las condiciones de servicio.
Aislamiento de impregnación, previa	<i>Pre-impregnated insulation</i>	Aislamiento en el cual, las cintas de papel han sido secadas e impregnadas antes del encintado y no son impregnadas después.
Aislamiento de papel impregnado	<i>Mass-impregnated insulation</i>	Aislamiento en el cual las cintas de papel no están impregnadas antes de su encintado. El secado y la impregnación por un compuesto aislante, se efectúa sobre el conjunto del aislamiento después de la terminación del cable.
Aislamiento de un cable	<i>Cable insulation</i>	Se entiende por aislamiento de un cable al recubrimiento que aísla al conductor de otros conductores o partes conductivas, de tierra.
Aislamiento doble	<i>Double insulator</i>	Es la combinación de aislamiento básico y aislamiento suplementario.
Aislamiento externo	<i>External insulation</i>	Comprende las superficies externas de los equipos, el aire ambiente que los rodea y las distancias en aire. La tensión de aguante del aislamiento externo depende de las condiciones atmosféricas (presión, temperatura y humedad) y de otras condiciones de intemperie (contaminación, niebla, lluvia, rayos ultravioleta, etc.).
Aislamiento externo tipo exterior	<i>Outdoor external insulation</i>	Es el aislamiento que está diseñado para operar fuera de los edificios y consecuentemente está expuesto a las condiciones atmosféricas y de intemperie.
Aislamiento externo tipo interior	<i>Indoor external insulation</i>	Es el aislamiento externo que se diseña para operar en el interior de construcciones y por lo tanto no expuesto a la intemperie.
Aislamiento impregnado y drenado	<i>Mass-impregnated and drained insulation</i>	Aislamiento impregnado del cual se ha retirado la impregnación que quedaba libre mediante drenaje, a una temperatura superior a la temperatura máxima de servicio.
Aislamiento interno	<i>Internal insulation</i>	Comprende los aislamientos internos sólidos, líquidos o gaseosos que forman parte del aislamiento de los equipos y que están protegidos de las condiciones atmosféricas y de intemperie.
Aislamiento lineal	<i>Linear insulation</i>	Término utilizado para el aislamiento de un conductor aislado relacionando a una longitud convencional.
Aislamiento no autorrecuperable	<i>Non self-restore insulation</i>	Es el aislamiento que pierde sus propiedades aislantes o que no las recupera completamente después de una descarga disruptiva causada por la aplicación de un esfuerzo de tensión; un aislamiento de este tipo es por lo general, aunque no necesariamente, un aislamiento interno.
Aislamiento nominal	<i>Rated insulation</i>	Es el conjunto de tensiones de aguante nominales suficientes para comprobar que se cumplen para todas las tensiones de aguante requeridas del aislamiento, para: a) equipo con su tensión máxima de ≥ 245 kV. El aislamiento nominal comprende las tensiones de aguante nominales de impulso por rayo y la de corta duración a la frecuencia del sistema. b) equipo con su tensión máxima de menos de 245 kV. El aislamiento nominal comprende las tensiones nominales de aguante de impulso, por maniobra y por rayo.

Aislamiento reducido (de un transformador)	<i>Reduced insulation (in a transformer)</i>	Es un término que indica que un transformador de potencial tiene un aislamiento cuyo valor va disminuyendo gradualmente conforme se acerca a la terminal de tierra. Se emplea comúnmente para transformadores cuyos devanados primarios se conectan entre fase y tierra.
Aislamiento reforzado	<i>Reinforced insulation</i>	Sistema de aislamiento que se aplica a las partes vivas, capaz de proporcionar un grado de protección contra el choque eléctrico equivalente al aislamiento doble, bajo las condiciones que se especifiquen en la norma en cuestión. NOTA: el término "Sistema de aislamiento" no implica que el aislamiento deba ser una sola pieza homogénea. Puede formarse de varias capas, las cuales no pueden probarse individualmente como un aislamiento básico o suplementario.
Aislamiento suplementario (aislamiento de protección)	<i>Supplementary insulation</i>	Es un aislamiento independiente, provisto, además del aislamiento básico, a manera de garantizar protección contra choque eléctrico, en la eventualidad de falla del aislamiento básico.
Aislamiento totalmente impregnado	<i>Fully impregnated insulation</i>	Aislamiento impregnado en el cual no se ha intentado eliminar la materia de impregnación que quedó libre después del tratamiento.
Aislar	<i>Insulate</i>	Impedir la propagación de la energía eléctrica, calorífica, sonora, etc., mediante el uso de aislantes.
Anillo de arqueo	<i>Arcing ring</i>	Ver "Anillo de guarda".
Anillo de guarda	<i>Arcing ring</i>	Anillo metálico colocado en uno u otro extremo de una cadena de aisladores o de una columna aislante, unido al conductor o a la masa del soporte para asegurar una protección contra los arcos y un mejor reparto del potencial.
Arqueo	<i>Arcing</i>	Es la descarga disruptiva que se produce a través del aire, alrededor o sobre la superficie de un aislamiento.
Arqueo de un aislador	<i>Arcing</i>	Ver "Arqueo".
Cadena de aisladores	<i>Insulator string</i>	Conjunto de aisladores suspendidos y enlazados unos con otros.
Cinta de aislar	<i>Insulating or binding tape</i>	Cinta de diversos materiales cubierta de material dieléctrico, utilizada para aislar totalmente elementos de un circuito.
Cola de una onda de impulso	<i>Wave tail</i>	Parte decreciente de una onda de impulso.
Configuración del aislamiento	<i>Insulation layout</i>	Es la configuración geométrica total del aislamiento en servicio, que consiste del propio aislamiento y de todas sus terminales. Incluye todos los elementos aislantes y conductores, los cuales influyen en su comportamiento dieléctrico. Las diversas configuraciones del aislamiento están caracterizadas por las terminales tomando en cuenta lo siguiente: - Terminal trifásica: configuración del aislamiento con tres terminales, las cuales en servicio cada una se energizan con las tensiones de fase a tierra del sistema y una terminal aterrizada. - Terminal de fase a tierra: configuración trifásica del aislamiento en la cual se eliminan dos terminales de fase. - Terminal de fase a fase: configuración trifásica del aislamiento en la cual se elimina una terminal de fase. En servicio bajo condiciones particulares se elimina la terminal aterrizada. - Terminal longitudinal: configuración del aislamiento en servicio con dos terminales en la misma fase y otra terminal en el neutro a tierra. Las terminales de la misma fase de un sistema trifásico están separadas temporalmente (dispositivo de maniobra abierto) y energizadas independientemente. Se desprecian las cuatro terminales de las otras dos fases restantes. En condiciones particulares una de las terminales de la misma fase es aterrizada.

Contorneo; contorneamiento	<i>Creepage</i>	El término contorneo se utiliza cuando la descarga disruptiva se produce a lo largo de la superficie de un aislamiento sólido colocado dentro de un aislamiento gaseoso o líquido. Ver "Flameo".
Coordinación de aislamiento	<i>Coordination of insulation</i>	Conjunto de las disposiciones tomadas para que los materiales eléctricos de una misma instalación tengan un margen de seguridad apropiado respecto de las sobretensiones y que las descargas de arco puedan ser ubicadas en puntos donde no originen daños. En la práctica, se basa en la correlación necesaria entre la rigidez (o resistencia) dieléctrica del equipo eléctrico, las sobretensiones supuestas y las características de los dispositivos de protección.
Criterio de comportamiento	<i>Behavior criteria</i>	Son las bases bajo las cuales el aislamiento es considerado económico y operacionalmente aceptable para servicio. Usualmente consiste de un índice aceptable de falla (número de fallas por año, años entre fallas, riesgo de falla, etc.) del aislamiento.
Cuernos de arqueo de un aislador	<i>Arcing horn of an insulator</i>	Se entiende por cuerno de arqueo de un aislador a una parte metálica situada en uno o en ambos extremos de un aislador o cadena de aisladores con el fin de producir o eliminar los daños que puedan ocurrir por el arqueo con el aislador y el conductor.
Descarga atmosférica directa	<i>Direct stroke</i>	Descarga del rayo que alcanza directamente un conductor o un elemento cualquiera de una línea o de una instalación eléctrica.
Descarga atmosférica indirecta	<i>Indirect stroke</i>	Descarga del rayo que sin alcanzar directamente ningún punto de una instalación eléctrica, le induce sobretensión.
Descarga disruptiva	<i>Disruptive discharge</i>	El término descarga disruptiva, se usa para designar el grupo de fenómenos asociados con la falla de aislamiento por el efecto de un campo eléctrico, que implica una fuerte caída de tensión y el paso de corriente. El término se aplica a falla eléctrica, en dieléctricos sólidos, líquidos, gaseosos y a combinación de estos. El término flameo, se usa cuando la descarga disruptiva se presenta a lo largo de la superficie interna o externa de un sólido, cuando éste se encuentra en un medio líquido o gaseoso. El término arqueo, se usa cuando la descarga disruptiva se presenta entre electrodos a través de un líquido o gas. El término perforación, se usa cuando la descarga se presenta a través de un sólido. Una descarga disruptiva, en un dieléctrico sólido, produce pérdida permanente de la rigidez dieléctrica; en un dieléctrico líquido o gaseoso, la pérdida por lo general es sólo temporal.
Descarga eléctrica en un gas		El paso de una corriente eléctrica a través de gases y vapores, debido a la producción y movimiento de iones bajo influencia de una diferencia de potencia eléctrico.
Descarga en arco eléctrico en gas	<i>Arcing</i>	Una descarga caracterizada por una caída de tensión en el cátodo, la cual es comparada con la de una descarga luminiscente.
Descarga luminiscente	<i>Glow discharge</i>	Una descarga automantenida caracterizada por una emisión secundaria del cátodo, la cual es mayor que la emisión termoeléctrica debido a una caída de tensión considerable (70 Volts o mas) y por una densidad de corriente baja en el cátodo (del orden de mA/cm^2).
Dispositivos limitadores de sobretensiones	<i>Overvoltage limiter devices</i>	Dispositivos que limitan la amplitud de las sobretensiones, o su duración o ambas. Los apartarrayos pertenecen a esta definición.
Distancia crítica en el aire	<i>Critical distance in air</i>	Es la distancia más corta medida en el aire entre partes conductoras.

Normalización de la terminología eléctrica

Distancia crítica sobre aislamiento	<i>Critical distance over insulation</i>	Es la distancia más corta medida en el aire entre partes conductoras, siguiendo el perfil del aislante.
Distancia de fuga	<i>Creepage distance</i>	Es la trayectoria más corta entre dos partes conductoras y la superficie envolvente del equipo, medida siguiendo el contorno de la superficie del aislamiento.
Duración (de una descarga)	<i>Duration (of a discharge)</i>	Lapso de tiempo transcurrido desde que se inicia la descarga, hasta que la tensión desciende por primera vez a su tensión punto de corte.
Efecto corona	<i>Corona</i>	La forma particular de la descarga luminiscente en el caso de líneas eléctricas o aparatos trabajando a altas tensiones. Ionización del aire o gases que rodean a un conductor causada por la influencia de una alta tensión y cuando el gradiente de potencial alcanza un cierto valor.
Efluvios	<i>Flashover</i>	Son las descargas debidas al efecto corona que aparecen alrededor de un punto o arista de un electrodo en el seno de un campo eléctrico no uniforme.
Esfuerzo de aislamiento	<i>Insulation strain</i>	La presión que tiende a separar las moléculas de un aislamiento causada por una diferencia de potencial.
Eslabón giratorio	<i>Tumbuckle</i>	Se entiende por eslabón giratorio a un dispositivo construido de tal manera que constituya tanto un aislador como un eslabón.
Factor de cresta (de la tensión transitoria de una línea)	<i>Crest or peak factor (of a transient voltage in a line)</i>	Relación entre el valor máximo de tensión durante el transitorio y la tensión inicial transitoria a tierra de una fase de un línea aérea, después de la interrupción de una corriente de falla en la línea corta. Nota: el valor inicial de la tensión transitoria corresponde al instante de la extinción del arco en el polo considerado.
Factor de equivalencia para prueba	<i>Equivalence factor for testing</i>	Este factor es necesario cuando la tensión de aguante requerida y la tensión de aguante normalizada, seleccionadas para verificarlo, tiene formas de onda diferentes. Es el factor que se aplica a la tensión de aguante requerida para obtener el valor mínimo de la tensión de prueba de aguante normalizada, supuesta para comprobar que se cumple la tensión de aguante requerida.
Factor de falla a tierra	<i>Line-to-ground fault factor</i>	En un lugar seleccionado de un sistema trifásico (generalmente el punto de instalación de un grupo) y para una configuración de sistema dado, es la relación de la tensión eficaz máxima a frecuencia del sistema de fase a tierra a una fase sin falla.
Factor de puesta a tierra (de un sistema trifásico y en el lugar de instalación de un interruptor)	<i>Grounding factor</i>	Para una configuración dada en un sistema, el factor de puesta a tierra es la relación expresada en porcentaje entre las dos tensiones a la frecuencia del sistema, la máxima tensión eficaz a tierra de una de las fases sanas en el punto de la instalación del interruptor durante una falla a tierra (que afecta una o más fases en cualquier punto), y la tensión eficaz entre fases que se obtiene en el mismo punto con la falla suprimida.
Factor de seguridad convencional	<i>Conventional factor of safety</i>	Es la relación de la tensión resistente convencional de impulso por manobra o rayo a la sobretensión convencional máxima correspondiente, establecida en base a la experiencia y tomando en cuenta las posibles desviaciones de la tensión resistente real y de las sobretensiones con relación a sus valores convencionales, así como cualesquiera otros factores.
Factor de seguridad de aislamiento de alambres o cables	<i>Factor of safety (of wire/cable insulation)</i>	Se entiende por factor de seguridad de aislamiento de alambres y cables al rango de tensión en que se prueban longitudes completas de cables o alambres, que vayan a usarse.

Normalización de la terminología eléctrica

Distancia crítica sobre aislamiento	<i>Critical distance over insulation</i>	Es la distancia más corta medida en el aire entre partes conductoras, siguiendo el perfil del aislante.
Distancia de fuga	<i>Creepage distance</i>	Es la trayectoria más corta entre dos partes conductoras y la superficie envolvente del equipo, medida siguiendo el contorno de la superficie del aislamiento.
Duración (de una descarga)	<i>Duration (of a discharge)</i>	Lapso de tiempo transcurrido desde que se inicia la descarga, hasta que la tensión desciende por primera vez a su tensión punto de corte.
Efecto corona	<i>Corona</i>	La forma particular de la descarga luminiscente en el caso de líneas eléctricas o aparatos trabajando a altas tensiones. Ionización del aire o gases que rodean a un conductor causada por la influencia de una alta tensión y cuando el gradiente de potencial alcanza un cierto valor.
Efluvios	<i>Flashover</i>	Son las descargas debidas al efecto corona que aparecen alrededor de un punto o arista de un electrodo en el seno de un campo eléctrico no uniforme.
Esfuerzo de aislamiento	<i>Insulation strain</i>	La presión que tiende a separar las moléculas de un aislamiento causada por una diferencia de potencial.
Eslabón giratorio	<i>Tumbuckle</i>	Se entiende por eslabón giratorio a un dispositivo construido de tal manera que constituya tanto un aislador como un eslabón.
Factor de cresta (de la tensión transitoria de una línea)	<i>Crest or peak factor (of a transient voltage in a line)</i>	Relación entre el valor máximo de tensión durante el transitorio y la tensión inicial transitoria a tierra de una fase de un línea aérea, después de la interrupción de una corriente de falla en la línea corta. Nota: el valor inicial de la tensión transitoria corresponde al instante de la extinción del arco en el polo considerado.
Factor de equivalencia para prueba	<i>Equivalence factor for testing</i>	Este factor es necesario cuando la tensión de aguante requerida y la tensión de aguante normalizada, seleccionadas para verificarlo, tiene formas de onda diferentes. Es el factor que se aplica a la tensión de aguante requerida para obtener el valor mínimo de la tensión de prueba de aguante normalizada, supuesta para comprobar que se cumple la tensión de aguante requerida.
Factor de falla a tierra	<i>Line-to-ground fault factor</i>	En un lugar seleccionado de un sistema trifásico (generalmente el punto de instalación de un grupo) y para una configuración de sistema dado, es la relación de la tensión eficaz máxima a frecuencia del sistema de fase a tierra a una fase sin falla.
Factor de puesta a tierra (de un sistema trifásico y en el lugar de instalación de un interruptor)	<i>Grounding factor</i>	Para una configuración dada en un sistema, el factor de puesta a tierra es la relación expresada en porcentaje entre las dos tensiones a la frecuencia del sistema, la máxima tensión eficaz a tierra de una de las fases sanas en el punto de la instalación del interruptor durante una falla a tierra (que afecta una o más fases en cualquier punto), y la tensión eficaz entre fases que se obtiene en el mismo punto con la falla suprimida.
Factor de seguridad convencional	<i>Conventional factor of safety</i>	Es la relación de la tensión resistente convencional de impulso por maniobra o rayo, a la sobretensión convencional máxima correspondiente, establecida en base a la experiencia y tomando en cuenta las posibles desviaciones de la tensión resistente real y de las sobretensiones con relación a sus valores convencionales, así como cualesquiera otros factores.
Factor de seguridad de aislamiento de alambres o cables	<i>Factor of safety (of wire/cable insulation)</i>	Se entiende por factor de seguridad de aislamiento de alambres y cables al rango de tensión en que se prueban longitudes completas de cables o alambres, que vayan a usarse.

Factor de seguridad estadístico	<i>Statistical factor of safety</i>	Para un tipo de evento dado, es la relación de una tensión resistente estadística de impulso por maniobra o por rayo, a la sobretensión estadística establecida en base a un riesgo dado de falla, tomando en cuenta las distribuciones de tensiones y sobretensiones resistentes estadísticas.
Factores de protección da un dispositivo de protección	<i>Protection factors of a protective device</i>	Los factores de protección de un dispositivo de protección son las relaciones de los valores de impulso por maniobra e impulso por rayo del nivel de protección de un dispositivo de protección, al valor de cresta de la tensión nominal del mismo respectivamente. Nota: en el caso de los cuernos de arqueo, la tensión de fase a tierra correspondiente a la tensión máxima para equipo se emplea convencionalmente como la tensión nominal.
Falla de aislamiento	<i>Insulation fault</i>	Disminución o desaparición accidental de la resistencia de aislamiento entre un conductor y tierra o entre conductores.
Falla de un aislador o medio aislante	<i>Puncture-breakdown</i>	Se entienda por falla de un aislador o medio aislador, a la que origina una descarga disruptiva a través del aislador o del aislamiento. Ver "Perforación".
Flameo	<i>Creepage</i>	Es el relampagueo de una descarga disruptiva alrededor o sobre la superficie de un aislador sólido o líquido.
Forma normalizada de tensión de corta duración a la frecuencia del sistema	<i>Normalized wave shape of a short duration voltage under system frequency</i>	Es una tensión senoidal con frecuencias entre 58 y 62 Hz y duración de 60 s.
Forma normalizada de tensión de impulso por maniobra	<i>Normalized wave shape of a switching voltage</i>	Es un impulso que tiene un tiempo a la cresta de 260 μ s y un tiempo a la mitad de su valor de 2500 μ s.
Forma normalizada de tensión de impulso por rayo	<i>Normalized wave shape of a lightning impulse voltage</i>	Es un impulso que tiene un tiempo virtual a la cresta de 1.2 μ s y un tiempo a la mitad de su valor de 50 μ s.
Fuente de una onda de impulso	<i>Travelling over-voltage</i>	Parte creciente de una onda de impulso.
Impregnación adecuada	<i>Adequate impregnation</i>	Es un material aislante cuando una sustancia con buenas propiedades de aislante eléctrico tal como un barniz, penetra en los intersticios existente para unir adecuadamente los componentes de la estructura aislante y que además prevé de una película superficial que impida convenientemente el ingreso de humedad, polvo u otras contaminaciones.
Impulso	<i>Impulse wave</i>	Un aumento instantáneo y grande en la tensión o corriente de un circuito o cable. Ver "Onda de impulso".
Índice de pérdidas	<i>Loss index</i>	El producto del factor de potencia por la constante dieléctrica de un material aislante.
Nivel básico de aislamiento al impulso (NBAI)	<i>Basic impulse level (BIL)</i>	Es una referencia a la resistencia que presenta un aislamiento al impulso, expresada en términos de valores de tensión de cresta de una onda completa normalizada de tensión de impulso.
Nivel de aislamiento	<i>Insulation level</i>	Conjunto de los valores de tensión (a la frecuencia del sistema y al impulso) que caracterizan el aislamiento de un material con relación a su aptitud para resistir los esfuerzos dieléctricos.
Nivel de aislamiento nominal	<i>Nominal insulation level</i>	a) Para equipos con tensión máxima igual o mayor que 300 kV, son las tensiones resistentes nominales de impulso por maniobra o rayo. b) Para los equipos con tensión máxima menor que 300 kV, son las tensiones resistentes nominales de impulso por rayo y de larga duración a frecuencia de sistema.

Normalización de la terminología eléctrica

Nivel de protección	<i>Protection level</i>	Para cada clase de tensión, es el valor de tensión que caracteriza la protección ofrecida por un dispositivo en sus terminales.
Nivel de protección contra las sobretensiones	<i>Overvoltage protection level</i>	Valor máximo de la tensión que puede presentarse en los bornes de un aparato de protección contra las sobretensiones, en las condiciones de prueba al impulso especificadas.
Nivel de protección de un dispositivo de protección	<i>Protection level of a protective device</i>	Son los valores de cresta máximos de la tensión que no deben ser excedidos en las terminales de un dispositivo de protección, cuando se aplican impulsos por maniobra e impulsos por rayo de formas normalizadas y valores nominales, respectivamente, bajo condiciones específicas. Notas: 1) el valor para impulsos por rayo, es el más alto de cualesquiera de los siguientes: a) tensión máxima de flameo con impulso de 1,2/50 s. b) tensión residual máxima a la corriente especificada. c) tensión máxima de flameo de frente de onda dividida por 1,15. 2) el nivel de protección para cualesquiera de los impulsos, estadísticos o convencional.
Nivel nominal de aislamiento de un transformador	<i>Nominal insulation level of a transformer</i>	Combinación de valores de la tensión eficaz a la frecuencia del sistema y de la tensión de onda de choque que caracterizan al aislamiento del transformador en lo que concierne a su aptitud para resistir los esfuerzos dieléctricos.
Onda de impulso	<i>Impulse wave</i>	Onda de tensión o de corriente unidireccional de muy corta duración y sin oscilaciones apreciables.
Onda de impulso completa	<i>Full impulse wave</i>	Onda de impulso que no presenta una caída brusca de tensión.
Onda de impulso cortada	<i>Chopped impulsive wave</i>	Onda de impulso que se interrumpe y que ocasiona una brusca caída de tensión.
Penacho	<i>Brush discharge</i>	Una descarga intermitente de electricidad, que tiene la forma de un penacho, que comienza en un conductor cuando su potencia excede un cierto valor, pero aún bajo para la formación de chispa, generalmente está acompañado por un silbido o crujido.
Perforación	<i>Puncture-breakdown</i>	El paso de una descarga disruptiva a través de un material aislante sólido. Ver "Falla de un aislador".
Pesos de suspensión de un aislador	<i>Suspension weights of an insulator</i>	Los pesos de suspensión de un aislador son dispositivos generalmente de fierro fundido que cuelgan bajo el conductor en un eje especial, suspendido por la abrazadera del conductor. NOTA: los pesos de suspensión del aislador, limitaran los pesos de la cadena (aisladores de cadena) manteniendo los claros adecuados. En la práctica, pesos de varios cientos de libras, son usados algunas veces.
Prueba de aguante normalizada	<i>Normalized withstand voltage test</i>	Es una prueba dieléctrica realizada en condiciones específicas y con una tensión de aguante nominal. Las pruebas de aguante normalizadas que se tratan en esta especificación son: a) tensión de corta duración a la frecuencia del sistema; b) tensión de impulso por maniobra; c) tensión de impulso por rayo; d) tensión de impulso con frente muy rápido (bajo consideración); e) tensión combinada.
Prueba de potencial aplicado	<i>Applied voltage test</i>	Consiste en la aplicación de una tensión mayor a la tensión nominal, por un tiempo normalizado.
Prueba de tensión de aguante en húmedo a frecuencia del sistema (60 Hz)	<i>Wet withstand voltage test under system frequency</i>	Es aquella que se realiza aplicando la tensión eficaz a un cortocircuito fusible húmedo, bajo condiciones normalizadas y durante un tiempo determinado sin causar flameo o perforación.

Normalización de la terminología eléctrica

Prueba de tensión de aguante en rocío a frecuencia del sistema (60 Hz)	<i>Dew withstand voltage test under system frequency</i>	Es aquella que se realiza aplicando los cortacircuitos fusible bajo condiciones no temperatura, humedad y recubrimiento por un tiempo determinado, sin causar flameo o perforación.
Prueba de tensión de aguante en seco a frecuencia del sistema (60 Hz)	<i>Dry withstand voltage test under system frequency</i>	Es aquella que se realiza aplicando los cortacircuitos fusible seco, bajo condiciones durante un tiempo determinado sin causar perforación.
Prueba de tensión de impulso	<i>Impulse voltage test</i>	Es aquella que se realiza aplicando la tensión un impulso, sin causar flameo o perforación en condiciones normalizadas.
Prueba dieléctrica de un aislador	<i>Dielectric test of an insulator</i>	Es la prueba que se efectúa a un aislador para medir la capacidad de aislamiento.
Pruebas de tensión combinadas	<i>Combined voltage tests</i>	Son pruebas de tensión realizadas simultáneamente dos o más en una configuración de aislamiento multi-terminal.
Pruebas de tensión de aguante	<i>Normalized withstand voltage test</i>	Ver "Prueba de aguante normalizada"
Pruebas dieléctricas sostenidas	<i>Dielectric voltage-withstand tests</i>	Son aquellas que determinan la capacidad de aislantes y espaciamiento sin que se presenten flameos o descargas en condiciones específicas.
Relampagueo en un aislador o medio aislante	<i>Creepage</i>	El relampagueo es una descarga disruptiva sobre la superficie de un aislado.
Resistencia a corona	<i>Corona resistance</i>	Aptitud de un conductor para resistir la destro de un campo electrostático de alta tensión ionización huecos u oquedades de un aislante.
Resistencia de aislamiento	<i>Insulation</i>	Resistencia eléctrica entre dos conductores separados por un material aislante.
Resistencia dieléctrica	<i>Dielectric resistance</i>	El máximo gradiente de potencial que un material puede resistir sin ruptura. También se llama resistencia dieléctrica y su valor depende del espesor del material y de las condiciones de la prueba.
Rigidez dieléctrica de aislamiento		Para que puedan ser diseñados los sistemas de coordinación de aislamiento, es necesario tener un conocimiento general del comportamiento de los aislantes bajo esfuerzos eléctricos. En la práctica se analiza la respuesta del aislamiento a los esfuerzos por tensión y se estudia en términos de dos tipos de aislamiento: autorrecuperable y no autorrecuperable.
Sistema de aislamiento eléctrico	<i>Electric insulation system</i>	Es un ensamble de materiales aislantes, conductores y partes estructurales de soporte de potencia.
Sobretensión combinada	<i>Combined overvoltage</i>	Sobretensión que tiene dos componentes cuales son aplicadas simultáneamente entre las dos terminales de un aislamiento multiterminal y tierra. Se define como la componente más alta de valor de cresta.
Sobretensión convencional máxima de frente lento (o frente rápido)	<i>Fast (slow) front standard maximum overvoltage</i>	Es un transitorio de frente lento (o rápido) que presenta en un punto del sistema, cuyo valor de cresta improbable que se exceda. Para el caso de un sistema protegido este transitorio será relacionado con el nivel de dispositivo de protección.
Sobretensión de fase a fase	<i>Phase-to-phase overvoltage</i>	Es la relación de valores de cresta de la fase a fase a la tensión de fase a tierra.

Normalización de la terminología eléctrica

Sobretensión de fase a fase por unidad (p.u.)	<i>Per unit phase-to-phase overvoltage</i>	Es la relación de valores de cresta de la sobretensión de fase a fase y de la tensión de fase a tierra, correspondiente a la tensión máxima del equipo ($V_m (2)^{1/2} / (3)^{1/2}$). Esta relación se expresa por $(K (3)^{1/2})$ en donde K es la relación del valor de cresta de la sobretensión de fase a fase, al valor de cresta de la tensión máxima del equipo ($V_m (2)^{1/2}$). El valor de cresta de la tensión máxima del equipo (esto es, el valor más bajo por unidad de una sobretensión de fase a fase), debe entonces expresarse en valor p.u. como $(1 (3)^{1/2})$. Nota: Las sobretensiones en p.u., para el propósito de estudios de coordinación de aislamiento, son referidas al valor de cresta de la tensión entre fase y tierra correspondiente a la tensión máxima del equipo, como una base de referencia fija, para la medición de sobretensiones dentro de condiciones diferentes durante las pruebas al sistema o a un modelo.
Sobretensión de fase a tierra por unidad (p.u.)	<i>Per unit phase-to-ground overvoltage</i>	Es la relación de los valores de cresta de la sobretensión de fase tierra y de la tensión de fase a tierra, correspondiente a la tensión máxima del equipo ($V_m (2)^{1/2} / (3)^{1/2}$).
Sobretensión de frente lento (maniobra)	<i>Slow front overvoltage (switching or maneuvering)</i>	Sobretensión transitoria usualmente unidireccional, con duración en el frente entre 30 μ s y 3000 μ s, duración menor de un periodo de la frecuencia del sistema.
Sobretensión de frente muy rápida	<i>Very fast front overvoltage</i>	Sobretensión transitoria, usualmente unidireccional, con duración en el frente menor que 0.1 μ s y 30 μ s, y duración de la cola hasta algunos cientos de microsegundos.
Sobretensión de frente rápido (rayo)	<i>Fast front overvoltage (lightning)</i>	Sobretensión transitoria, usualmente unidireccional, con duración en el frente entre 0.1 μ s y 30 μ s, y duración de la cola hasta algunos cientos de microsegundos.
Sobretensión estadística de frente lento (o frente rápido)	<i>Statistical slow or fast overvoltage</i>	Es un transitorio de frente lento (o frente rápido) que se presenta en un punto del sistema, cuyo valor de cresta tiene una probabilidad de excederse de 2%.
Sobretensión estática	<i>Static over-voltage</i>	Sobretensión debida a la carga eléctrica de un conductor o de una instalación eléctrica, que están aislados.
Sobretensión longitudinal	<i>Longitudinal overvoltage</i>	Sobretensión que se origina entre dos puntos de un mismo conductor (entre espiras y entre las capas de un mismo devanado de transformador)
Sobretensión móvil	<i>Travelling over-voltage</i>	Sobretensión que se desplaza a lo largo de un conductor.
Sobretensión sostenida	<i>Sustained over-voltage</i>	Sobretensión de la misma naturaleza que la tensión de la fuente de energía que alimenta el circuito sobre el cual aparece. Si la fuente es de corriente alterna tendrá la misma frecuencia que la fuente. Será continua si la fuente es de tensión continua. Por ejemplo: la sobretensión es debida a: a) una sobreexcitación de los generadores; b) una sobrevelocidad de los generadores; o) un extremo de una línea sin carga.
Sobretensión temporal	<i>Temporal over-voltage</i>	Es una tensión oscilatoria de fase a tierra o de fase a fase que aparece en un lugar dado del sistema, de duración relativamente larga y que es no amortiguada o sólo débilmente amortiguada. Las sobretensiones temporales generalmente son originadas por operaciones de maniobra o por fallas (por ejemplo rechazo de carga, fallas monofásicas) y/o fenómenos no lineales (efectos de ferresonancia, armónicas). Estas sobretensiones pueden caracterizarse por su amplitud, su frecuencia de oscilación y por su duración o decremento total.
Sobretensión transitoria	<i>Transient overvoltage</i>	Sobretensión de corta duración de pocos milisegundos, la cual puede ser oscilatoria o no oscilatoria, usualmente altamente amortiguada. Puede estar sobrepuesta a una

		sobretensión temporal.
Sobretensión transversal	<i>Transversal overvoltage</i>	Sobretensión entre un conductor y tierra, el armazón u otro conductor.
Soporte de un aislador	<i>Fillings (of an insulator)</i>	Las partes de un aislador destinadas a asegurar una unión mecánica.
Tensión crítica de flameo (o arqueo) de 50% de probabilidad (V C F)	<i>50% possible arcing voltage</i>	Es el valor de tensión para el que existe una probabilidad de 50% de producir un flameo o arqueo. El término se aplica principalmente a pruebas de impulso, y tiene significado sólo cuando la pérdida de la rigidez dieléctrica resultante es temporal.
Tensión de aguante (supuesta o estadística)	<i>withstand voltage (estimated or statistical)</i>	Es la tensión que tiene la forma de la tensión representativa, con una probabilidad de referencia de ser soportada por el aislamiento.
Tensión de aguante de baja frecuencia	<i>Low frequency withstand voltage</i>	Una tensión de aguante de baja frecuencia de un aislador es el valor rcm de la tensión de baja frecuencia que bajo condiciones especificadas, pueden ser aplicado sin causar flameo o perforación del aislador.
Tensión de aguante estadística	<i>Statistical withstand voltage</i>	Cuando la probabilidad de referencia es de 90%.
Tensión de aguante nominal normalizado	<i>Normalized withstand voltage</i>	El valor normalizado de la tensión de prueba aplicada en una prueba de aguante normalizada. Es un valor nominal de aislamiento que comprueba que se cumplen con una o más de las tensiones de aguante requeridas.
Tensión de aguante requerida	<i>Requested withstand voltage</i>	Es el valor de tensión de aguante que se requiere para asegurar que el aislamiento al ser instalado en condiciones reales de servicio, cumpla con la tensión de aguante para coordinación de todo el tiempo de servicio. La tensión de aguante requerida debe considerar todos los elementos (condiciones atmosféricas normalizadas, con la figuración del aislamiento, número y condiciones de los objetos probados como son equipos nuevos, envejecimiento artificial, etc.) además de la tensión de la prueba de aguante normalizado, seleccionada para verificarlo.
Tensión de aguante supuesta o convencional	<i>Estimated withstand voltage</i>	Cuando la probabilidad de referencia se supone de 100%.
Tensión de descarga disruptiva	<i>Breakdown voltage</i>	Es el valor de la tensión de prueba, al que se presenta la descarga disruptiva. La tensión de descarga disruptiva está sujeta a variaciones aleatorias, que se pueden expresar estadísticamente de diferentes maneras, por ejemplo, por los valores medio, mínimo y máximo de una serie de observaciones, o por la media y la desviación estándar, o por una relación entre tensión y probabilidad de una descarga disruptiva. El método estadístico debe estar de acuerdo con la norma correspondiente del aparato bajo prueba.
Tensión de flameo (o arqueo), valor 100%	<i>Arcing voltage</i>	Es la tensión específica de prueba, que en todas las aplicaciones deben causar flameo (o arqueo). El término se aplica principalmente a pruebas de impulso y tiene significado, sólo cuando la pérdida de rigidez dieléctrica resultante es temporal.
Tensión de flameo de baja frecuencia	<i>Low frequency arcing voltage</i>	Una tensión de flameo de baja frecuencia de un aislador es el valor rcm de la tensión de baja frecuencia que bajo condiciones especificadas causa una descarga disruptiva sostenida a través del medio circundante.
Tensión de ionización	<i>Ionization voltage</i>	El potencial al cual un material se ioniza.

Normalización de la terminología eléctrica

Tensión de relampagueo húmedo	<i>Wet flashover voltage</i>	Se entiende por voltaje de relampagueo húmedo, a la tensión en la cual al ser aplicado el aire circundante en un aislador limpio y húmedo, irrumpe totalmente entre los electrodos.
Tensión de relampagueo seco	<i>Dry flashover voltage</i>	Se entiende por tensión de relampagueo seco, a la tensión a que el aire circundante en un aislador seco y limpio, o coraza, irrumpe totalmente entre los electrodos.
Tensión de ruptura	<i>Puncture-breakdown voltage</i>	La tensión al cual un aislamiento eléctrico falla.
Tensión de umbral de ionización	<i>Discharge inception voltage</i>	Valor eficaz de la tensión a la frecuencia de un sistema para la cual empiezan a aparecer los esfluvios. La medida de su intensidad se hace bajo condiciones específicas.
Tensión disruptiva	<i>Breakdown voltage</i>	Ver "Tensión de descarga disruptiva".
Tensión nominal de aislamiento (de un material)	<i>Nominal insulation level voltage</i>	Valor eficaz de la tensión de funcionamiento que se menciona en la designación de un material para expresar convencionalmente su nivel de aislamiento.
Tensión resistente	<i>Withstand voltage</i>	Ver "Tensión de aguante".
Tensiones y sobretensiones representativas	<i>Representative voltages and overvoltages</i>	Son aquellas tensiones supuestas que producen el mismo efecto dieléctrico sobre aislamiento, como ocurre con las tensiones en servicio dependiendo éstas de sus diferentes orígenes. Son tensiones con formas de onda dadas, y puede ser una o un conjunto de valores con una distribución de frecuencia, que caracteriza al servicio bajo consideración.
Terminal aislada	<i>Insulated terminal</i>	Es un aislador diseñado para aislar eléctricamente el extremo de un cable tipo FCC.
Tirante de alambre de un aislador	<i>Wire messenger</i>	Es un alambre auxiliar que se utiliza para soportar un conductor con un aislador.

Terminos relativos a condiciones de uso e instalación

A la vista de	<i>In sight</i>	Donde se especifique que un equipo debe estar a la vista de otro equipo, quiere decir que el equipo debe ser visible desde el otro equipo y no debe de estar a más de 15 m. de separación uno del otro.
A prueba de goteo	<i>Dripproof</i>	Significa que está construido o protegido de tal modo, que al estar expuesto a la caída de gotas de agua o de lodo no se afecte su operación satisfactoria.
A prueba de intemperie	<i>Weatherproof</i>	Significa que está construido o protegido de tal modo, que al estar localizado al aire libre no se afecta su operación satisfactoria.
A prueba de lluvia	<i>Raintight</i>	Construido, protegido o con un tratamiento tal que la lluvia no impide su buen funcionamiento bajo condiciones específicas de prueba.
A prueba de nevadas	<i>Snowproof</i>	Significa que está construido o protegido de tal modo que la acumulación de nieve no afecta su operación satisfactoria.
A prueba de polvo	<i>Dustproof</i>	Significa que está construido o protegido de tal modo, que la acumulación de polvo no afecta su operación satisfactoria.
A prueba de salpicadura	<i>Splashproof</i>	Significa que está construido o protegido de tal modo, que las salpicaduras de agua y lodo originadas en su exterior no afectan su operación satisfactoria.
A prueba de un gas	<i>Gasproof</i>	Significa que está construido o protegido de tal modo, que la presencia de un gas determinado no afecta su operación

Normalización de la terminología eléctrica

		satisfactoria.
Accesible (aplicado a equipos)	<i>Accessible (referred to equipment)</i>	Que puede acercarse; que no está cerrado bajo llave, a una altura elevada, etc. Ver "Accesible, fácilmente".
Accesorios	<i>Accessories</i>	Son aquellos dispositivos que ejecutan una función secundaria o menor como auxiliares de la función principal o primaria de un equipo.
Aparato a prueba de explosión	<i>Explosion-proof device</i>	Ver "Equipo a prueba de explosión".
Aparato a prueba de gas	<i>Gasproof device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a un gas específico no se afecta su operación.
Aparato a prueba de goteo	<i>Dripproof device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a la caída de gotas de agua o de lodo no se afecta su operación.
Aparato a prueba de Intemperie	<i>Weatherproof device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar al aire libre no se afecta su operación.
Aparato a prueba de nevadas	<i>Snowproof device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a la acumulación de nieve no se afecta su operación.
Aparato a prueba de polvo	<i>Dustproof device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a la acumulación de polvo no se afecta su operación.
Aparato a prueba de salpicadura	<i>Splashproof device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a salpicaduras de agua y lodo no se afecta su operación.
Aparato clase O	<i>O class device</i>	Es un aparato que tiene aislamiento básico, pero no doble aislamiento reforzado en todas sus partes y sin provisión para conectar la tierra.
Aparato estacionario	<i>Stationary device</i>	Es un aparato fijo o un aparato que tenga una masa que exceda 15 kg y no está provisto con una asidera.
Aparato fijo	<i>Fixed device</i>	Es un aparato que se encuentra sujeto o de alguna forma asegurado en un lugar específico.
Aparato intrínsecamente seguro	<i>Intrinsically safe device</i>	Aparato en el cual cualquier chispa o efecto térmico es incapaz de causar ignición de una mezcla de material combustible o inflamable en aire bajo condiciones de prueba prescritas.
Aparato manual	<i>Manual device</i>	Es un aparato portátil diseñado para ser soportado en la mano durante el uso normal, cuando se encuentra provisto de motor, éste forma parte integral del aparato.
Aparato portátil	<i>Portable device</i>	Aparato diseñado específicamente para ser transportado fácilmente a mano y cuyo peso es igual o inferior a 15 kg.
Aparato resistente a agentes exteriores	<i>External-agent proof device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a agentes exteriores no se afecta su operación.
Aparato resistente a atmósferas corrosivas	<i>Corrosive-proof device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a atmósferas especificadas no se afecta su operación.
Aparato resistente a la humedad	<i>Moisture-proof device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a la humedad no se afecta su operación.
Aparato sellado contra agentes exteriores	<i>External-agent-proof sealed device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que impide la entrada de agua, polvo, etc.
Aparato sellado contra agua	<i>Waterproof sealed device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que impide la entrada de agua mediante chillón.
Aparato sumergible en agua	<i>Water-sumergible device</i>	Aparato construido o protegido de tal forma que funcionará satisfactoriamente estando sumergido bajo condiciones de presión y tiempo especificadas. Ver "Equipo sumergible".

Normalización de la terminología eléctrica

Aparatos asociados	<i>Related devices</i>	Aparatos en el que los circuitos en si no son necesariamente intrínsecamente seguros, pero que actúan sobre la energía en circuitos intrínsecamente seguros e intervienen para mantener la seguridad intrínseca. Los aparatos asociados pueden ser: 1.- Aparatos eléctricos con un tipo de protección alternativa para uso en lugares peligrosos (clasificados) apropiados, ó 2.- Aparatos eléctricos no así protegidos que no puedan ser usados dentro de un local peligroso (clasificado). NOTA: los aparatos asociados tienen identificados conectores intrínsecamente seguros para aparatos intrínsecamente seguros, y tienen también conexiones para aparatos no intrínsecamente seguros.
Aparatos clase OI	<i>Class OI devices</i>	Son los aparatos que reúnen las características siguientes: 1) como mínimo con aislamiento básico en todas sus partes 2) provisto con una terminal para la tierra, con un cable de alimentación sin conductor para tierra.
Aparatos intrínsecamente seguros diferentes	<i>Different intrinsically safe devices</i>	Aparatos intrínsecamente seguros diferentes son aparatos intrínsecamente seguros en los cuales las distintas interconexiones posibles no han sido evaluadas o aprobadas como intrínsecamente seguras.
Aspectos de seguridad	<i>Safety aspects</i>	Características eléctricas, físicas y químicas establecidas y que debe de tener todo artefacto eléctrico, para impedir el riesgo de daño o afectación al operario o usuario, a la instalación, al proceso en el que está, a su propia constitución y al medio ambiente que lo rodea.
Banco	<i>Bank</i>	Conjunto de dispositivos para diferentes usos (transformadores, condensadores, etc.)
Bóveda ; pozo	<i>Chamber</i>	Recinto subterráneo de amplias dimensiones, accesible desde el exterior, donde se colocan cables, equipo y sus accesorios, y se ejecutan maniobras de instalación, operación y mantenimiento por personal que puede estar en su interior.
Celdas del tipo abierto	<i>Open-type chamber</i>	Son aquellas en las cuales los gases de escape de la celda pueden transportar las partículas de líquidos en la atmósfera circundante.
Celdas del tipo cerrado	<i>Closed-type chamber</i>	Son aquellas en las cuales el unico paso para los gases de escape desde el interior de la celda está formado por una válvula para retener y regresar a la celda las partículas de líquido contenidas en los mismos gases de escape.
Elemento (o parte) no retirable	<i>Non-removable element</i>	Es un elemento (o parte) que pueda retirarse solamente con la ayuda de una herramienta.
Elemento (o parte) retirable	<i>Removable element</i>	Es un elemento retirable sin la ayuda de una herramienta.
Equipo a prueba de explosión	<i>Explosion-proof equipment</i>	Equipo protegido por una caja, capaz de resistir una explosión de un gas o vapor específico que puede ocurrir en su interior, de impedir la ignición de un especificado gas o vapor que lo rodea causado por chispas, explosión del gas o vapor del interior de la cubierta y capaz de funcionar a una temperatura exterior tal que la atmósfera inflamable que lo rodea no sea incendiada por su causa.
Equipo bajo llave	<i>Key locked equipment</i>	Equipo protegido en una caja ó gabinete provisto de medio para bloquearlo de manera que las partes vivas no sean accesibles sin abrir la cubierta. El equipo puede ser o no accionable sin abrir la puerta de la caja ó gabinete.
Equipo eléctrico exterior	<i>Outdoor electrical equipment</i>	Equipo eléctrico expuesto a la intemperie.
Equipo eléctrico interior	<i>Indoor electrical equipment</i>	Equipo eléctrico alojado en el interior de un local que lo protege contra la intemperie.

Normalización de la terminología eléctrica

Equipo subterráneo	<i>Underground equipment</i>	Es el diseñado y construido para quedar instalado dentro de bóvedas y que debe ser capaz de soportar las condiciones a que estará sometido durante su operación.
Equipo sumergible	<i>Submersible equipment</i>	Es aquél equipo hermético que por características de diseño, puede estar inmerso en cualquier tipo de agua en forma intermitente.
Equipo tipo pedestal	<i>Pad-mounted equipment</i>	Es aquel que esta instalado sobre el nivel del terreno, en una base plataforma con cimentación adecuada y forma parte de un sistema eléctrico subterráneo.
Fronte muerto	<i>Dead Front</i>	Sin partes vivas descubiertas hacia las personas en el lado de accionamiento del equipo.
Fronte vivo	<i>Live front</i>	Con partes vivas descubiertas hacia las personas en el lado de accionamiento del equipo.
Guarda	<i>Guard</i>	Carcasa o cubierta de los aparatos o la cerca o paredes que rodean una instalación para evitar a las personas un contacto accidental con partes energizadas, o para proteger el equipo contra daño físico.
Hermético a la lluvia	<i>Raintight</i>	Ver "A prueba de lluvia".
Hermético al agua	<i>Waterproof sealed device</i>	Ver "A prueba de agua".
Hermético al polvo	<i>Dustproof</i>	Ver "A prueba de polvo".
Instalación expuesta	<i>Exposed installation</i>	Instalación en la cual, el equipo está sometido a sobretensiones de origen atmosférico. Nota: estas instalaciones están generalmente conectadas a líneas aéreas, directamente o por una corta longitud de cable.
Instalación no expuesta	<i>Non-exposed installation</i>	Instalación en la cual el equipo no está sometido a sobretensiones de origen atmosférico. Nota: estas instalaciones están generalmente conectadas a una red de cables subterráneos.
Interior	<i>Indoor</i>	Ver "Equipo eléctrico interior".
Montaje	<i>Mounting</i>	Instalación de un material, herramienta o equipo.
Montaje embutido	<i>Embedded mounting</i>	Es una forma de montaje en la cual el cuerpo de un aparato penetra totalmente en el interior del tablero.
Montaje enchufable	<i>Plug-in mounting</i>	Es aquel en que se utilizan dos elementos, uno fijo y el otro móvil, dotados con dispositivos de desconexión que permitan separar el elemento móvil eléctricamente y mecánicamente de la contraparte fija, sin necesidad de destornillar las conexiones o los soportes de montaje.
Montaje fijo	<i>Permanent mounting</i>	Es aquel en que las conexiones eléctricas y la sujeción mecánica de un aparato, se efectúan por medio de tornillos.
Obra civil para instalaciones subterráneas o canalización subterránea	<i>Building works for underground installations</i>	Es la combinación de ductos, bancos de ductos, registros, pozos y bóvedas que forman la obra civil.
Oculto	<i>Hidden</i>	Inaccesible debido a la estructura o al acabado del inmueble. Los conductores en canalizaciones ocultas son considerados ocultos, aunque se hacen accesibles al retirarlos de las canalizaciones.
Operable desde fuera	<i>Outside operated</i>	Capaz de ser manipulado sin exponer al operador al contacto con las partes vivas.
Parte accesible	<i>Accessible part</i>	Es cualquier parte de un aparato que pueda ser tocada con el dedo de prueba.
Recinto	<i>Inclosure</i>	Son las paredes o guardas alrededor de la instalación para prevenir el contacto del personal en forma accidental con partes energizadas, o para proteger el equipo contra daño físico.

Normalización de la terminología eléctrica

Resguardado	<i>Protected</i>	Cubierto, cercado, encerrado o protegido de otra manera, por medio de cajas o tapas adecuadas, barrera, rieles, pantallas, placas o plataformas que suprimen el riesgo de contacto peligroso o acercamiento de personas u objetos a un punto peligroso. Rodeado por una caja, cubierta, cerca o paredes que impiden a las personas tocar accidentalmente las partes energizadas.
Sistema de alambrado de la propiedad	<i>Property wiring system</i>	El alambrado interior y exterior, entre el extremo del lado de la carga de la parte exterior de la acometida a la(s) salida(s); Incluye los circuitos de la fuerza, alumbrado, control y señales, junto con todos los herrajes correspondientes, accesorios y dispositivos de alambrado, ya estén instalados temporal o permanente; no incluye el alambrado interno de artefactos, luminarias, motores, controladores, centros de control de motores y equipo similar.
Sistema de alambrado de la propiedad		
Sistema intrínsecamente seguro	<i>Intrinsically safe system</i>	Un montaje o interconexión de aparatos intrínsecamente seguros, asociados y cables de interconexión en el cual aquellas partes a ser usadas en un lugar peligroso (clasificado) son circuitos intrínsecamente seguros. Nota: un sistema intrínsecamente seguro puede incluir más de un aparato intrínsecamente seguro.

Terminos relativos a fuentes primarias de energía eléctrica

Acumulador	<i>Battery; accumulator</i>	Una batería de una o más celdas recargables de plomo-ácido, níquel-cadmio u otros elementos electroquímicos recargables.
Acumulador plomo-ácido	<i>Lead-acid battery</i>	Es el acumulador eléctrico cuyas placas están constituidas básicamente de plomo, siendo aisladas por un material poroso y cuyo electrolito es una solución acuosa de ácido sulfúrico.
Batería	<i>Battery; accumulator</i>	Conjunto de dos o más pilas unidas eléctricamente en serie o en paralelo, ensambladas en un contenedor. Ver "Acumulador".
Batería o celda sellada	<i>Sealed battery</i>	Una batería o pila sellada es aquella que no tiene provisión para la adición de agua o electrolito, o medición externa de la gravedad específica del mismo. Se debe permitir que las celdas individuales tengan un arreglo de ventilación.
Caja de un acumulador	<i>Battery cabinet</i>	Es el recipiente que contiene los electrodos y el electrolito de un elemento acumulador.
Capacidad de un acumulador	<i>Accumulator capacity</i>	Es la capacidad de electricidad que puede suministrar el acumulador en condiciones determinadas de temperatura y de intensidad de descarga de tensión final y de concentración del electrolito.
Característica estática Volts-ampere	<i>Static volt-ampere curve</i>	Es la curva o familia de curvas, que permiten obtener la tensión de salida de una fuente de poder como ordenada, con la corriente salida como abscisa.
Celda acumuladora	<i>Battery cell</i>	Es el conjunto constituido por un recipiente dentro del cual se aloja un electrodo positivo y uno negativo sumergidos en un electrolito común a ambos.
Celda electrolítica	<i>Electrolytic cell</i>	Un envase o recipiente en el cual las reacciones electroquímicas son causadas por la aplicación de energía eléctrica con fines de procesos de refinación o producción de materiales de utilización definida.

Normalización de la terminología eléctrica

Celda solar fotovoltaica	<i>Photovoltaic or photoelectric cell</i>	El dispositivo fotovoltaico básico que genera electricidad cuando es expuesto a la luz.
Circuito de la fuente fotovoltaica	<i>Photovoltaic source circuit</i>	Los conductores entre módulos y desde los módulos hasta el (los) punto (s) de conexión común del sistema de corriente directa.
Circuito de salida fotovoltaica	<i>Photovoltaic output circuit</i>	El circuito de conductores entre el (los) circuito (s) de la fuente fotovoltaica y la unidad de acondicionamiento de potencia o el equipo de utilización de corriente directa.
Controlador de carga	<i>Charge controller</i>	Aparato que controla el régimen y la condición de carga de las baterías, protegiéndolas contra sobrecargas y descargas que excedan sus límites.
Descarga	<i>Discharge inception voltage</i>	Proceso en el cual la pila o batería entrega corriente a una carga externa, esta descarga puede ser de dos tipos: continua o intermitente.
Duración de un acumulador	<i>Battery lifetime</i>	Es la vida útil del acumulador en servicio, se expresa como la cantidad de ciclos normalizados de carga y descarga que puede soportar hasta que su capacidad disminuye a un valor límite del nominal, debido a deterioro o daño en los electrodos.
Eficiencia del acumulador	<i>Battery efficiency</i>	Es la relación entre la energía eléctrica que puede suministrar el acumulador en el periodo de descarga y la que se requiere en el de carga.
Electrodo	<i>Electrode</i>	Es la placa o conjunto de placas de la misma polaridad de una celda acumuladora, conectadas eléctricamente entre sí.
Elemento acumulador	<i>Cell</i>	Ver "Celda electrolítica".
Eliminador de baterías	<i>Battery eliminator</i>	Unidad de alimentación que puede utilizarse en lugar de las baterías para alimentar a un aparato electrónico.
Escurrimiento	<i>Battery leakage</i>	Durante la vida útil de una pila o batería y bajo prueba o condiciones de almacenaje, deben estar libres de escurrimiento ya sea en forma líquida o de sales que puedan interferir en el contacto eléctrico. Normalmente, una pila o batería debe ser descargada totalmente antes de que esté propensa a escurrir. La mayoría de las pilas o baterías están provistas de una chaqueta exterior para contener el escurrimiento.
Fuente de energía fotovoltaica	<i>Photovoltaic energy source</i>	Un arreglo o grupos de arreglos, los cuales genera energía en corriente directa a la tensión y corriente del sistema.
Fuente de poder de tensión constante	<i>Constant-voltage power supply</i>	Es aquella que tiene como característica, curvas Volts-Ampere con pendiente reducida produciendo una tensión relativamente constante con un cambio en la corriente de salida bajo carga.
Fuentes de energía alterna	<i>Backup power supplies</i>	Se permiten uno o más sistemas de generación o baterías, con la función de proveer la energía durante la interrupción del sistema de suministro normal.
Intensidad nominal de descarga en un acumulador	<i>Nominal discharge current of a battery</i>	Es la intensidad de la corriente medida en Amperes, que debe suministrar el acumulador para obtener la capacidad indicada en la placa de datos.
Material activo	<i>Chemically active material</i>	Son aquellos reaccionan químicamente con el electrolito para producir energía durante la descarga y cuya composición original se regenera durante la carga.
Módulo (solar)	<i>Solar module</i>	El ensamble más pequeño de celdas solares, con su óptica y otros componentes, excluyendo el dispositivo de seguimiento, protegido del medio ambiente, diseñado para generar corriente directa bajo la luz del sol.
Panel solar	<i>Solar panel</i>	Un conjunto de módulos solares mecánicamente unidos, alambrados y diseñados para manejarse como una unidad para instalarse en campo.
Partes eléctricas (de una pila)	<i>Electric parts (of a battery)</i>	En una pila eléctrica seca las partes esenciales son: un cátodo con carga eléctrica positiva, un ánodo con carga eléctrica negativa, un electrolito para proveer el flujo de

Pila	<i>Battery; cell</i>	electrones y un conductor o colector de energía. Elemento destinado a la conversión directa de energía química en energía eléctrica.
Pila alcalina	<i>Alkaline battery</i>	Pila con un sistema compuesto de un electrodo positivo de dióxido de manganeso, un electrodo negativo de zinc y un electrolito de tipo alcalino.
Pila carbón-zinc	<i>Carbon-zinc battery</i>	Pila con un sistema compuesto de un electrodo positivo de dióxido de manganeso, un electrodo negativo de zinc y un electrolito de cloruro de zinc solo o combinado con cloruro de amonio.
Placa	<i>Accumulator plate</i>	Es el conjunto de material activo y su soporte, que sumergido en el electrolito constituye el electrodo del acumulador.
Placa negativa	<i>Negative plate</i>	Es la placa hacia la cual fluye la corriente eléctrica hacia el circuito externo, durante la descarga de la celda acumuladora.
Placa positiva	<i>Positive plate</i>	Es la placa de la cual fluye la corriente eléctrica hacia el circuito externo durante la descarga de la celda acumuladora.
Poste terminal	<i>Positive terminal</i>	Son los bornes de la celda o batería, a los cuales se conecta el circuito externo.
Régimen de descarga de un acumulador	<i>Battery discharge regimen</i>	Es el proceso mediante el cual el acumulador entrega a un circuito exterior la cantidad de electricidad o energía que tiene almacenada bajo condiciones determinadas de corriente, temperatura y tensión final.
Rejilla de un acumulador	<i>Accumulator grid</i>	Rejilla que soporta las placas de un acumulador.
Resistencia interna del acumulador	<i>Battery internal resistance</i>	Es la resistencia interna propia del acumulador en condiciones necesarias de servicio.
Sistema autónomo	<i>Autonomous system</i>	Un sistema solar fotovoltaico que no está conectado a la red eléctrica y abastece de energía en forma independiente.
Sistema interactivo	<i>Interactive system</i>	Un sistema solar fotovoltaico que opera en paralelo con y puede ser diseñado para entregar energía a otra fuente de producción de energía eléctrica conectada a la misma carga.
Sistema solar fotovoltaico	<i>Photoelectric solar system</i>	El total de componentes y subsistemas que en combinación convierten la energía solar en energía eléctrica apropiada para la conexión a una carga de utilización.
Tensión de circuito abierto	<i>Open-circuit voltage</i>	Tensión que se tiene entre terminales de una pila o batería, cuando no está siendo descargada.
Tensión de circuito cerrado	<i>Closed-circuit voltage</i>	Tensión que se tiene entre las terminales de una pila o batería, cuando está siendo descargada a través de una resistencia.
Tensión de punto de corte	<i>Cutoff voltage</i>	Tensión de circuito cerrado especificada en la que la carga en la pila o batería se considera terminada. Ver "Tensión final".
Tensión final	<i>Final or cutoff voltage</i>	Diferencia de potencial de la pila o batería medida entre las terminales de la misma, cuando ha llegado a límite de vida útil.
Tensión inicial de un acumulador	<i>Initial voltage (batteries)</i>	Es la tensión de una celda o batería en el momento de iniciarse la descarga.
Tensión nominal de batería	<i>Nominal voltage (of a battery)</i>	La tensión calculada en base a 2.0 V por celda para el tipo plomo-ácido y 1.2 V por celda para el tipo alcalino.
Tiempo de régimen de descarga de un acumulador	<i>Discharge regimen time (of a battery)</i>	Es el tiempo en que el acumulador se descarga hasta una tensión final suministrando una intensidad de corriente constante.
Vaso	<i>Battery case</i>	Es el recipiente que contiene los electrodos, el electrolito y partes auxiliares de una celda acumuladora. Ver "Caja de un acumulador".

Vida útil (de una pila o batería)	<i>Battery lifetime</i>	Lapso de tiempo transcurrido desde que se inicia la utilización de la pila o batería hasta que la tensión desciende por primera vez por debajo de la tensión punto de corte. Ver "Duración de un acumulador".
Zona de trabajo de las celdas electrolíticas en serie	<i>Electrolytic cells maintenance access.</i>	La zona de trabajo de las celdas en serie es el espacio en el cual se realiza la operación y mantenimiento, sobre o cerca de superficies energizadas descubiertas de celdas electrolíticas en serie o sus uniones.
Terminos relativos a máquinas rotatorias		
Acoplamiento directo	<i>Direct-coupling</i>	Acoplamiento mecánico flexible o rígido entre las flechas de dos máquinas sin eje intermedio.
Alternador	<i>Alternator</i>	Un dispositivo mecánico, eléctrico o electromecánico que suministra corriente alterna.
Alternador asíncrono	<i>Asynchronous alternator</i>	Máquina asíncrona que trabaja como generador de corriente alterna.
Alternador autoexcitado con Inducido giratorio	<i>Self-excited revolving-armature alternator</i>	Generador de corriente alterna que produce su propia excitación por medio de un conmutador montado sobre su propia armadura rotatoria.
Alternador de hierro giratorio	<i>Inductor alternator</i>	Generador de corriente alterna en que todos los devanados están arreglados y la variación del flujo que las une es producida por el movimiento de las masas ferromagnéticas.
Alternador de reacción	<i>Reaction alternator</i>	Generador de corriente alterna que comprende un campo magnético con polos salientes no provisto con embobinados de excitación, el campo del cual se suministra solo por las corrientes de la armadura.
Alternador síncrono	<i>Synchronous alternator</i>	Una máquina síncrona que trabaja como un generador de corriente alterna.
Ángulo de calado de las escobillas en una máquina de colector	<i>Collector-machine brush bevel-angle</i>	El ángulo eléctrico que define la posición relativa de las escobillas y el plano neutro.
Anillos aislantes del conmutador	<i>Commutator insulating rings</i>	Son aquellos cuyo conjunto constituye las partes aislantes entre los extremos del conmutador ya ensamblado (con las delgas y segmentos aislantes) y los conjuntos ensamblados de la estructura de soporte.
Anillos colectores	<i>Collector rings</i>	Un anillo colector es un ensamble de anillos de fricción para transferencia de energía eléctrica de un elemento estacionario a un elemento rotatorio.
Anillos deslizantes	<i>Slip rings</i>	Ver "Anillos colectores".
Armadura	<i>Armature</i>	Se entiende por armadura, la parte de la máquina (motor o generador) que incluye los devanados principales portadores de corriente. - En las máquinas de corriente directa (motores o generadores) y en las de corriente alterna conmutador, el devanado de la armadura está conectado al conmutador y la armadura es la parte rotativa. - En las máquinas de corriente alterna (sin conmutador) la armadura puede ser la parte rotativa o la estacionaria. - Nota: En algunos tipos de máquinas de corriente alterna el uso del término "armadura" es tal vez el menos importante y deberá ser evitado en lo posible.
Armadura dentada	<i>Tooth armature</i>	Una armadura con el devanado en forma de dientes.

Normalización de la terminología eléctrica

Armazón	<i>Chassis</i>	Se entiende por armazón a la estructura de soporte de las partes del estator. - En una máquina de corriente directa (motor o generador), el armazón generalmente forma parte del circuito magnético, e incluye los polos solamente cuando forma parte integral de ésta.
Bobina de campo	<i>Field coil</i>	Se entiende por bobina de campo a un devanado aislado y dispuesto adecuadamente para montarse en el campo de polo y magnetizarlo.
Camisa de los baleros	<i>Bearing housing</i>	Se denomina así a un buje, cilindro hueco, caja, etc., dentro de la cual gira la flecha.
Carga normal	<i>Normal loading</i>	Es la carga que debe aplicarse a un aparato operado por motor, de tal forma que el esfuerzo impuesto corresponda a aquél que ocurre bajo condiciones de uso normal, teniendo en cuenta cualquier indicación de operación a corto tiempo o intermitente a menos que otra cosa se especifique, con los elementos calefactores operando como en uso normal, si los hay.
Clases de servicio de una máquina	<i>Machine service types</i>	Un tipo de servicio típico que comprende una o más cargas constantes para intervalos especificados, los tipos de servicios más comunes son el continuo, el periódico y el temporal.
Colector de delgas	<i>Rotor bar collector</i>	Un grupo de segmentos, aislados uno de otro pero conectados a la espiral de la armadura por medio de la escobilla.
Compensador síncrono o asíncrono	<i>Synchronous or asynchronous blancer</i>	Una máquina asíncrona o síncrona que trabaja sin carga activa para abastecer corriente atrasada o adelantada.
Condensador síncrono	<i>Synchronous or rotary condenser</i>	Se entiende por condensador síncrono a un modificador de fases síncrono que opera sin carga mecánica, el campo de excitación de éste, puede variarse para modificar el factor de potencia del sistema o a través de tal modificación influenciar la tensión de carga.
Conjunto de las partes de los pedestales de soporte	<i>Armature stand assembly</i>	Es el conjunto de piezas o partes de los pedestales que incluyen los baleros y todas las partes asociadas.
Conjunto de las partes de protección del extremo	<i>Protection endcap assembly</i>	Es la guarda o pieza protectora de extremo en conjunto con las camisas de los baleros y todas las partes asociadas.
Conmutador	<i>Commutator insulating rings</i>	Es una pieza en forma de anillo o conjunto de discos ensamblados o miembros conductores aislados entre sí en una estructura de soporte con superficies expuestas para el contacto con las escobillas colectoras de corriente. Esta pieza ya se encuentra ensamblada con todas sus partes para ser montada, bien sea en una flecha de la armadura, la estrella o los soportes cilíndricos (o camisas) de la misma. El extremo opuesto del núcleo de la armadura se le conoce como extremo del frente.
Contactador cambiador del campo	<i>Field changer contactor</i>	Contactador que funciona para aumentar o disminuir en cierto valor fijo la excitación del campo de una máquina.
Contactador de transición de arranque o marcha normal	<i>Start transition contactor</i>	Dispositivo que funciona para iniciar o dar lugar al cambio automático de la conexión de arranque a la conexión de marcha normal de una máquina.
Convertidor de cascada	<i>Cascade converter</i>	La combinación de un motor de inducción con una conmutatriz en un eje común, la corriente producida en el rotor del motor pasa a través de la armadura de la conmutatriz.

Normalización de la terminología eléctrica

Convertidor de frecuencia de colector	<i>Collector frequency changer</i>	Una máquina polifásica el rotor de la cual tiene uno o dos devanados conectados a anillos deslizantes y a un conmutador, por alimentar con una tensión y una frecuencia a una serie de terminales, una tensión de otra frecuencia puede ser obtenida de otra.
Convertidor de frecuencia de Inducción	<i>Induction frequency converter</i>	Es aquel convertidor de inducción de anillos deslizantes, que es impulsado por una fuente externa de potencia mecánica y cuyos circuitos primarios están conectados a una fuente de energía eléctrica que tiene una frecuencia fija.
Convertidor síncrono con elevador de potencial	<i>Synchronous converter with booster</i>	Es un convertidor síncrono que tiene un generador de corriente alterna montado en la misma flecha y conectado en serie con éste, con el fin de ajustar la tensión en el conmutador del convertidor.
Convertidor síncrono; convertidor rotativo	<i>Synchronous converter</i>	Se entiende por convertidor síncrono a una máquina síncrona que convierte la corriente alterna en corriente directa o viceversa. El devanado de la armadura se conecta a los anillos del colector y al conmutador.
Corriente de arranque (rotor bloqueado)	<i>Locked rotor current</i>	Corriente que toma el motor al arrancar, que corresponde a la del motor cuando el rotor está frenado a velocidad cero, bajo tensión y frecuencia nominales.
Corta circuitos automáticos	<i>Automatic cutout</i>	Es un dispositivo diseñado para cortocircuitar automáticamente las delgas del conmutador en algunos tipos de motores monofásicos de conmutador.
Culata	<i>Yoke</i>	La pieza de material ferromagnético no rodeada por devanados, usada para conectar las espiras de un electroimán o de un transformador o los polos de una máquina.
Decalar	<i>Angular displacing</i>	La operación de modificar la posición angular de las escobillas.
Delgas (segmentos del conmutador)	<i>Collector bars</i>	Se denomina así a las partes metálicas del conmutador, portadoras de corriente y que hacen contacto con las escobillas.
Deslizamiento	<i>Slip</i>	Se entiende por deslizamiento en un motor de inducción, a la diferencia en por ciento entre la velocidad síncrona y la real del motor.
Desviación de velocidad	<i>Slip</i>	Ver "Deslizamiento".
Devanado amortiguador	<i>Damper winding</i>	Es un devanado permanente corta-circuitado, generalmente sin aislar dispuesto en sentido contrario de la rotación o pulso de polo magnético con respecto a la zapatas del polo. Nota: El término amortiguador está comúnmente limitado a la forma que tienen los conductores dispuestos en grupos individuales corta-circuitados con conexiones separables ranchadas entre los grupos. Otras dos formas son el devanado amortiguador abierto y el devanado de jaula de ardilla, los cuales se definen por separado.
Devanado amortiguador abierto	<i>Open damper winding</i>	Es una forma de devanado amortiguador que tiene los conductores dispuestos en grupos individuales corta-circuitados pero que no están interconectados.
Devanado jaula de ardilla	<i>Squirrel cage wound</i>	Un devanado permanentemente cortocircuitado (usado principalmente en los motores de inducción) y que tienen los conductores uniformemente distribuidos alrededor de la periferia del motor y conectados en conexión continua por anillos de los extremos.
Dispositivo de aceleración o desaceleración	<i>Accelerator / decelerator device</i>	Dispositivo para cerrar o dar lugar al cierre de los circuitos utilizados para aumentar o reducir la velocidad de una máquina.
Dispositivo de baja velocidad	<i>Low speed device</i>	Dispositivo que funciona cuando la velocidad de la máquina es menor que un valor determinado.

Normalización de la terminología eléctrica

Dispositivo de inversión	<i>Inversion device</i>	Dispositivo usado con el fin de invertir el campo de una máquina o para efectuar cualquier otra función de inversión.
Dispositivo de sobrevelocidad	<i>Overspeed device</i>	Es un aparato de conexión y desconexión colocado directamente a una máquina que actúa cuando la velocidad de ésta excede de la normal.
Dispositivo de velocidad síncrona	<i>Synchronous-speed device</i>	Cualquier dispositivo que funcione aproximadamente a la velocidad síncrona de una máquina por ejemplo; un interruptor centrífugo de velocidad, un relevador de frecuencia de deslizamiento, un relevador de tensión o un relevador de baja corriente.
Dispositivo igualador de frecuencia o velocidad	<i>Frequency equalizer device</i>	Es un dispositivo que funciona para mantener igual o aproximadamente igual la frecuencia o la velocidad de una máquina o sistema, respecto a la de otra máquina.
Dispositivo para accionamiento de las escobillas o para poner en corto circuito los anillos colectores	<i>Brushes operating device for short-circuiting the collector rings</i>	Dispositivo para subir, bajar o desplazar las escobillas de una máquina o para poner en circuito corto los anillos colectores, o para establecer continuidad o discontinuidad a través de los contactos de un rectificador mecánico.
Dispositivo para excitación independiente	<i>Independent exciting device</i>	Dispositivo que conecta un circuito tal como el campo de derivación de un convertidor síncrono, a una fuente de excitación independiente durante la secuencia de arranque, o que alimenta los circuitos de excitación e ignición de un rectificador.
Dispositivo protector de chumaceras	<i>Bush protecting device</i>	Es aquel que funciona al subir excesivamente la temperatura de las chumaceras o si aparecen otras condiciones mecánicas anormales, tal como desgaste indebido, que puede ocasionar un aumento excesivo de la temperatura de las chumaceras.
Dispositivo térmico de aparatos	<i>Thermal device</i>	Dispositivo que funciona cuando la temperatura del campo en derivación o del devanado amortiguador de una máquina, de una resistencia limitada o desviadora de corriente o la de un líquido y otro medio excede de un valor determinado o si la temperatura del aparato protegido, tal como un rectificador, o la de cualquier otro medio, desciende de un valor determinado.
Eficiencia mínima (motores estándar y alta eficiencia)	<i>Minimum efficiency (standard and high-efficiency motors)</i>	Las variaciones de fabricación, procesado de material y precisión del método de prueba traen como resultado alteraciones en la eficiencia, para una gran población de motores del mismo diseño, por tanto, para cada valor nominal de eficiencia cualquier motor de ese diseño debe cumplir con su valor mínimo asociado.
Eficiencia nominal de motores alta eficiencia	<i>Nominal efficiency of high-efficiency motors</i>	Promedio de eficiencia de un lote de motores a la eficiencia del mismo diseño y que cumplen con los valores de eficiencia nominal de las tablas de diseño.
Eficiencia nominal de motores estándar	<i>Nominal efficiency of standard motors</i>	Promedio de eficiencia de un lote de motores estándar del mismo diseño y que cumple con los valores de eficiencia nominal de las tablas de diseño.
Equilibrador para corriente continua	<i>Direct-current balancer</i>	Un motor generador de corriente directa o un dinamotor usado para igualar automáticamente las tensiones entre los hilos de un sistema de corriente directa de hilos múltiples.
Equilibrio térmico	<i>Thermic balance</i>	El que se obtiene cuando la variación del incremento de temperatura de las diferentes partes del motor, trabajando a carga plena, no excede de 1° C en un periodo de 30 min.
Equilibrio térmico de un motor	<i>Motor thermic balance</i>	Es la estipulación de la temperatura de las diferentes partes del motor no debiendo variar más de 10 °C por hora, (sin tomar en cuenta las variaciones del medio ambiente).

Normalización de la terminología eléctrica

Equipo para gas inerte	<i>Indifferent gas equipment</i>	Se denomina de esta manera a un equipo diseñado y construido para mantener una atmósfera de gas inerte, normalmente, nitrógeno, en la parte superior de la superficie del acelle.
Escobilla	<i>Brush</i>	Se entiende por escobilla a una pieza conductora (generalmente de una composición de carbón aglutinado con grafito) que se mantiene un contacto eléctrico permanente entre las partes móviles y estacionarias de una máquina (motor o generador) u otros aparatos.
Estator	<i>Stator</i>	Es la parte de la máquina (motor o generador) que contiene las partes estacionarias del circuito magnético, con sus respectivos devanados.
Estrella de la armadura	<i>Armature spider</i>	Se denomina de esta manera el soporte con ventilación sobre el cual se montan las laminaciones de la armadura y el que a su vez se monta en la flecha.
Excitación compuesta	<i>Compound excitation</i>	Excitación suministrada parte en serie y parte en paralelo.
Excitación compuesta aditiva	<i>Additive compound excitation</i>	Excitación compuesta, donde los devanados suministran Ampere-vueltas de la misma dirección (sentido contrario).
Excitación compuesta de un generador	<i>Generator compound excitation</i>	Excitación compuesta acumulativa donde los devanados en serie están arreglados para que la diferencia de potencial en las terminales de la máquina es la misma para la carga nominal como para sin carga.
Excitación diferencial	<i>Differential excitation</i>	Excitación suministrada por dos devanados por los que fluyen corrientes separadas cuyas acciones electromagnéticas son en direcciones opuesta.
Excitación en serie	<i>Series excitation</i>	Excitación suministrada por un devanado conectado en serie con la armadura o lleva una corriente proporcional a ella.
Excitación hipercompuesta de un generador	<i>Generator hypercompound excitation</i>	Una excitación compuesta donde los devanados en serie están arreglados para que la diferencia de potencial en las terminales incremente con la carga.
Excitación independiente	<i>Independent excitation</i>	Excitación suministrada por una fuente independiente.
Excitación múltiple	<i>Multiple excitation</i>	Un sistema de excitación que tiene varios devanados por los que fluyen corrientes separadas.
Excitación paralelo	<i>Shunt excitation</i>	Excitación suministrada por un devanado conectado en paralelo con el devanado de la armadura.
Excitador	<i>Exciter</i>	Un generador que suministra toda o parte de la corriente para la excitación de una máquina eléctrica.
Excitatriz Leblanc-Gratzmuller	<i>Leblanc-Gratzmuller exciter</i>	Un rotor polifásico con un conmutador rotativo y su propio campo magnético capaz de suministrar potencia reactiva cuando gira a velocidad superior a la de sincronismo.
Expansión polar	<i>Pole expansion</i>	La porción de un campo polar de cara a la armadura que sirve para formar el entrehierro.
Extremidad de entrada	<i>Pole leading-edge</i>	La extremidad polar que se encuentra primero durante la rotación de un punto de la armadura o superficie del estator.
Extremidad de salida	<i>Pole trailing edge</i>	La extremidad polar opuesta a la de entrada.
Extremidades polares	<i>Pole ends; pole edges</i>	Aquellas porciones de la expansión polar o armazón de la bobina que se proyecta circunferencialmente después del polo.
Factor de servicio	<i>Service factor</i>	Factor que aplicado a la potencia nominal indica la sobrecarga máxima permisible que puede soportar el motor sin que exceda las elevaciones de temperatura del aislamiento (correspondiente al factor de servicio) especificado en la placa. Es un multiplicador que aplicado a la potencia nominal indica la sobrecarga continua máxima permisible que puede llevar el motor bajo las condiciones específicas en la placa en cada uno.
Generador eléctrico a prueba de explosión	<i>Explosion-proof generator</i>	Ver "Motor eléctrico a prueba de explosión".

Normalización de la terminología eléctrica

Generador eléctrico a prueba de goteo	<i>Drip-proof generator</i>	Ver "Motor eléctrico a prueba de goteo".
Generador eléctrico a prueba de salpicadura	<i>Splash-proof generator</i>	Ver "Motor eléctrico a prueba de salpicadura".
Generador eléctrico abierto	<i>Open generator</i>	Ver "Motor eléctrico abierto".
Generador eléctrico autoventilado	<i>Auto-ventilated generator</i>	Ver "Motor eléctrico autoventilado interiormente".
Generador eléctrico autoventilado interiormente	<i>Internally auto-ventilated generator</i>	Ver "Motor eléctrico de ventilación interior separada".
Generador eléctrico de ventilación independiente	<i>Independent ventilation generator</i>	Ver "Motor eléctrico de ventilación independiente".
Generador eléctrico de ventilación interior separada	<i>Separate ventilation generator</i>	Ver "Motor eléctrico de ventilación interior separada".
Generador eléctrico protegido	<i>Enclosed generator</i>	Ver "Motor eléctrico protegido".
Generador eléctrico semiprotegido	<i>Semi-enclosed generator</i>	Ver "Motor eléctrico semiprotegido".
Generador eléctrico totalmente cerrado	<i>Enclosed generator</i>	Ver "Motor eléctrico totalmente cerrado".
Generatriz polimórfica	<i>Polymorphic generator</i>	Máquina capaz de producir simultáneamente corrientes o tensiones de diferentes clases.
Grupo convertidor	<i>Converter group</i>	Una máquina que consiste de un motor eléctrico mecánicamente acoplado a un generador.
Grupo de excitación	<i>Excitation group</i>	Un generador o grupo de generadores que abastecen corriente directa usada principalmente para la excitación de máquinas eléctricas.
Grupo en cascada	<i>Cascade group</i>	Un grupo que consiste de un motor de inducción y una máquina conmutador o de 2 motores de inducción o uno de ellos son alimentados por la red de abastecimiento y el devanado secundario de ese motor está conectado a uno de los circuitos de la segunda máquina.
Grupo generador	<i>Generator group</i>	Un grupo que consta de uno o más generadores de energía eléctrica y que es manejado por un motor primario.
Grupo hidráulico	<i>Hydraulic group</i>	Grupo generador cuyo motor primario usa energía hidráulica.
Grupo motor-generador	<i>Motor-generator group</i>	Un grupo motor-generador es aquel que está integrado por uno o más motores mecánicamente acoplados a uno o más generadores.
Grupo térmico	<i>Thermal group</i>	Un grupo generador cuyo motor primario usa energía calorífica.
Guarda de los devanados	<i>Winding guard</i>	Es una pieza de protección fijada al armazón y acondicionada para proteger los devanados pero que no es soporte de los bobinados.
Interruptor centrífugo de arranque	<i>Centrifugal start switch</i>	Se denomina así a un mecanismo de operación centrífuga que se utiliza generalmente en los motores eléctricos de fase deslizante para abrir o desconectar el devanado de arranque una vez que el motor ha alcanzado una velocidad predeterminada y que cierra o reconecta antes de que la velocidad del motor disminuya hasta el reposo.
Línea neutra de una máquina de colector monofásica	<i>One-phase collector neutral axis</i>	Un plano a través del conmutador determinado por la posición de las escobillas correspondientes al máximo rotacional de la fuerza electromotriz.
Línea neutra de una máquina de colector polifásica	<i>Multi-phase collector neutral axis</i>	Un plano a través del conmutador determinado por la posición de las escobillas correspondientes a un par electromagnético cero.

Normalización de la terminología eléctrica

Líneas neutras de una máquina de colector	<i>Collector neutral axis</i>	Un plano a través del conmutador determinado por la posición de las escobillas correspondientes a la máxima fuerza electromotriz cuando está conectada la máquina.
Manguito de colector	<i>Collector sleeve</i>	El manguito, montado sobre la flecha o en el cepo, que lleva el ensamble de los segmentos del conmutador, los aislamientos y los dispositivos de retención.
Máquina acíclica	<i>Non-cyclic machine</i>	Ver "Máquina unipolar".
Máquina asíncrona	<i>Asynchronous machine</i>	Máquina de corriente alterna cuya velocidad angular del rotor no está en una relación a la frecuencia de la fuente de suministro.
Máquina autorefrigerada	<i>Self-cooled machine</i>	Una máquina que es refrigerada por sus propios medios sin recurrir a ninguna fuerza o motivo que la de la fuerza de la máquina, o cualquier fluido de fuente exterior, o de aire.
Máquina bipolar	<i>Two-pole machine</i>	Máquina que tiene 2 polos magnéticos de signo contrario.
Máquina con autorefrigerante	<i>Auto-cooled machine</i>	Máquina totalmente cerrada sin ductos de ventilación con refrigeración separada que consiste de uno o más enfriadores en los que circula el aire interno y que son enfriados por circulación de agua.
Máquina con circulación de circuito abierto	<i>Coolant open-circuit machine</i>	Máquina donde el calor es llevado hacia arriba directamente por un fluido refrigerante que es reemplazado continuamente.
Máquina con circulación de circuito cerrado	<i>Coolant close-circuit machine</i>	Máquina en la que el calor es transferido al fluido refrigerante a través de un medio de circulación de ventilación en un circuito cerrado entre el interior de la máquina y la parte refrigerante.
Máquina de armazón lizo	<i>Smooth frame machine</i>	Máquina autorefrigerada totalmente cerrada y que está dispuesta de tal manera de incrementar la superficie de contacto del armazón con el aire refrigerante externo.
Máquina de armazón ventilado	<i>Ventilated frame machine</i>	Máquina totalmente cerrada sin ductos de ventilación en la que la superficie externa del armazón está enfriada por un ventilador que es parte integral de la máquina.
Máquina de doble envoltura	<i>Double frame machine</i>	Máquina con armazón ventilado, en el que el aire externo circula en un espacio entre el armazón actual de la máquina y una envoltura exterior.
Máquina de enfriamiento separado	<i>Separate ventilation machine</i>	Máquina refrigerada por medio de efectos exteriores, o por medio de un fluido de alguna fuente exterior o aire.
Máquina de excitación interna	<i>Internal exciting machine</i>	Una máquina con un conmutador en la que el flujo principal es producido por uno de los circuitos del rotor.
Máquina de nervaduras no ventiladas	<i>Fin ventilated machine</i>	Máquina totalmente cerrada, sin ductos de ventilación, en la que el armazón es ventilado por convección natural, y está provisto con nervaduras que intentan incrementar su superficie de contacto con el aire de refrigeración externo.
Máquina de nervaduras ventiladas	<i>Fin ventilated machine with external fan</i>	Máquina con armazón ventilado y provisto con nervaduras que intentan incrementar su superficie de contacto con el aire refrigerante en movimiento por un ventilador externo.
Máquina de radiadores ventilados	<i>Radiator ventilated machine</i>	Máquina totalmente cerrada sin ductos de ventilación en la que el armazón tiene uno o más radiadores a través del que circula el aire interno y refrigerado por el aire externo por medio de un ventilador que es parte integral de la máquina.
Máquina de refrigeración natural	<i>Non-forced ventilation machine</i>	Máquina que no tiene dispositivo para producir movimientos de aire.
Máquina dinamoeléctrica	<i>Dynamoelectric machine</i>	Máquina rotatoria que depende de la inducción electromagnética, que convierte energía mecánica en eléctrica o viceversa, y en la que el campo magnético es producido por un electroimán.
Máquina electrostática de influencia	<i>Electrostatic influence machine</i>	Generador que depende de la acción electrostática.

Normalización de la terminología eléctrica

Máquina magnetoeléctrica	<i>Electromagnetic machine</i>	Una máquina en la que el campo magnético es un imán permanente.
Máquina multipolar	<i>Multi-pole machine</i>	Máquina que tiene algunos pares de polos magnéticos.
Máquina síncrona	<i>Synchronous machine</i>	Máquina de corriente alterna en la que la frecuencia de la fuerza electromotriz generada es proporcional a la velocidad.
Máquina unipolar	<i>One-pole machine</i>	Una máquina de corriente directa en la que la tensión inducida en los conductores activos mantiene la misma dirección con respecto a estos conductores.
Metadinamo	<i>Meta-dynamo</i>	Un tipo particular de máquina con autoexcitación y que tiene más de un conjunto de escobillas por polo.
Motor a prueba de agua	<i>Water-proof motor</i>	Motor totalmente cerrado, construido en tal forma que un chorro de agua no haga contacto con su lubricante, chumaceras o bobinados.
Motor a prueba de explosión clase I (gases o vapores inflamables o explosivos)	<i>Class I explosion-proof motor</i>	Motor totalmente cerrado, cuya armazón está diseñada y construida para soportar una explosión de gas o vapor especificados, que pueda ocurrir dentro de ella por diversas causas y para prevenir la ignición de gas o vapor que rodea al motor.
Motor a prueba de explosión clase II (polvos inflamables o explosivos)	<i>Class II explosion-proof motor</i>	Motor totalmente cerrado, cuya armazón está diseñada y construida para que los polvos o mezclas de polvo-aire inflamables presentes en la atmósfera ambiente, no penetren en su interior ni se inflamen o se quemen debido a su funcionamiento.
Motor abierto	<i>Open motor</i>	Motor que tiene aberturas para ventilación que permiten el paso del aire exterior de enfriamiento, sobre y a través del bobinado del motor.
Motor abierto a prueba de goteo	<i>Open drip-proof motor</i>	Motor que tiene las aberturas de ventilación en tal forma que, gotas de un líquido o partículas sólidas que caigan sobre el motor a un ángulo no mayor de 15° con respecto a la vertical, no puedan penetrar al interior, ya sea directamente o pegando en él y resbalando hacia adentro.
Motor abierto a prueba de goteo, con guarnición	<i>Open drip-proof motor with gasket</i>	Aquel motor a prueba de goteo en el cual las aberturas de ventilación están protegidas, como se indica para el motor con guarnición.
Motor abierto a prueba de salpicaduras	<i>Open splash-proof motor</i>	Motor que tiene aberturas para ventilación en tal forma, que gotas de un líquido o partículas sólidas que caigan sobre él, a cualquier ángulo no mayor de 100° con respecto a la vertical, no pueden penetrar al interior del motor, ya sea directamente o pegando en él y resbalando hacia adentro.
Motor abierto con guarnición	<i>Open motor with gasket</i>	Motor en el que todas las aberturas que dan acceso a partes vivas o rotatorias (excepto ejes lisos), están limitadas en tamaño por el diseño estructural de las partes o cubiertas de mallas o telas metálicas, o materiales equivalentes, con el objeto de prevenir un contacto accidental con dichas partes. Estas aberturas no deben permitir el paso de una barra cilíndrica de 13 mm de diámetro, excepto cuando la distancia de protección a las partes vivas o rotativas es mayor de 100 mm, en cuyo caso no deben permitir el paso de una barra cilíndrica de 19 mm de diámetro.
Motor abierto protegido para intemperie tipo I	<i>Type I weather-proof motor</i>	Motor con pasajes de ventilación que reduce a un mínimo la entrada de lluvia, nieve o partículas suspendidas en el aire, a las partes eléctricas del mismo. Su construcción es tal, que una barra cilíndrica de 19 mm de diámetro como máximo, no puede penetrar por los pasajes de ventilación.
Motor abierto protegido para intemperie tipo II	<i>Type II weather-proof motor</i>	Motor que además de tener lo indicado para el tipo I, sus ductos de ventilación tanto de entrada como de salida, están diseñados para que cuando el viento sopla a alta velocidad, estas corrientes, junto con las partículas de impureza, pueden ser conducidas al exterior a través de los pasajes de ventilación sin entrar a los conductos internos de ventilación.

Normalización de la terminología eléctrica

		que van directamente al sistema eléctrico del motor. La corriente de ventilación debe hacer, cuando menos, tres cambios bruscos en su dirección, ninguno de los cuales debe ser menor de 90°. Además, la velocidad de entrada del aire debe reducirse a un valor igual o menor a 183 m/min.
Motor abierto semiguarnecido	<i>Semi-enclosed motor</i>	Motor en el cual, parte de las aberturas de ventilación, generalmente la mitad superior, están protegidas como se indica para el motor con guarnición.
Motor autoventilado	<i>Self cooled motor</i>	Es aquella máquina en donde el aire de ventilación circula mediante dispositivos integrales de la máquina.
Motor compresor hermético refrigerante	<i>Sealed compressor cooling motor</i>	Una combinación consistente de un compresor y motor encerrados en el mismo recipiente sin eje externo o sello de eje, el motor opera dentro del medio refrigerante.
Motor con capacitor	<i>Motor capacitor</i>	Motor monofásico cuya bobina principal se conecta directamente a la fuente de energía y su bobina auxiliar se conecta en serie con un capacitor. Existen 3 tipos de motor con capacitor, los cuales son: motor de arranque por capacitor; motor con capacitor permanentemente conectado y motor con dos capacitores.
Motor con características compound (compuesto)	<i>Compound-wound motor</i>	Un motor cuya velocidad decrece grandemente cuando el par se incrementa, y su velocidad sin carga es limitada.
Motor con dos capacitores	<i>Two capacitor motor</i>	Motor monofásico con dos capacitores conectados durante el arranque y sólo uno de ellos permaneciendo conectado, durante la operación normal.
Motor de arranque por resistencia	<i>Resistance-start motor</i>	Motor monofásico de fase dividida, con una resistencia conectada en serie con la bobina auxiliar. El circuito auxiliar se desconecta cuando el motor ha obtenido una velocidad predeterminada.
Motor eléctrico	<i>Electric motor; motor</i>	Se entiende por motor eléctrico una máquina rotatoria en la cual, la energía de suministro, es transformada en energía mecánica.
Motor eléctrico a prueba de agua	<i>Water-proof motor</i>	Son aquellas máquinas (motor o generador) totalmente cerradas, construidas en tal forma que un chorro de agua no penetre al interior de la máquina ni que haga contacto con su lubricante. El agua que pueda pasar alrededor del eje, debe ser drenada antes de que llegue al lubricante.
Motor eléctrico a prueba de explosión	<i>Explosion-proof motor</i>	Son aquellos motores o generadores cerrados, cuya coraza está diseñada y construida para soportar una explosión de gas, o vapor especificado, que pueda ocurrir dentro de ella por diversas causas o para prevenir la ignición de gas o vapor que rodea a la máquina.
Motor eléctrico a prueba de goteo	<i>Drip-proof motor</i>	Son aquellos motores o generadores en los cuales las aberturas para ventilar están dispuestas de tal manera que las gotas de líquido o partículas de polvo (o partículas sólidas) que caigan a la máquina (motor o generador) en un ángulo no mayor de 15° respecto del eje vertical, no puede entrar al interior de la máquina, ya sea directamente o pegando en él y resbalando hacia dentro.
Motor eléctrico a prueba de polvo e ignición	<i>Dust ignition-proof motor</i>	Motor totalmente cerrado cuya coraza está diseñada y construida de tal manera que excluye la posibilidad de ignición debido a polvo inflamable.
Motor eléctrico a prueba de salpicadura	<i>Splash-proof motor</i>	Es aquel motor o generador en el cual las aberturas de ventilación están dispuestas de tal manera que las gotas de líquido o partículas sólidas que caigan a la máquina o que vengan hacia esta en línea recta o cualquier ángulo no mayor de 100° con respecto de la vertical, no puedan entrar al interior de la máquina, ya sea directamente o pegando en él y resbalando hacia dentro.

Normalización de la terminología eléctrica

Motor eléctrico abierto	<i>Open motor</i>	Máquinas que tienen aberturas para ventilación que permite el paso del aire externo de enfriamiento sobre y a través del embobinado de la máquina.
Motor eléctrico ajustable de velocidad	<i>Adjustable-speed motor</i>	Es aquel motor en el cual su velocidad puede ajustarse gradualmente, pero que una vez ajustado para una carga dada, varía en grado considerable si ocurren cambios de carga. Tal como un motor de corriente directa de devanado compuesto ajustado por el control de campo, o bien un motor de inducción de anillos deslizantes con un control de velocidad por medio de reóstato.
Motor eléctrico asincrónico	<i>Induction motor</i>	Un motor asincrónico es motor de corriente alterna cuya velocidad de operación es menor que la de sincronismo.
Motor eléctrico asincrónico compensado	<i>Induction self-compensated motor</i>	Un motor de inducción en el que la potencia reactiva está suministrada entera o parcialmente por medios apropiados, como una máquina conmutador con que el motor de inducción forma una red de cascada o capacitores conectados en paralelo con las terminales primarias.
Motor eléctrico autocompensado	<i>Self-compensated motor</i>	Un motor conmutador polifásico en el que el rotor lleva dos devanados, uno recibe corriente de la red abastecedora por medio de anillos, mientras el otro, conectado al conmutador, alimenta el estator con la corriente de excitación necesaria para traer el factor de potencia hasta aproximadamente la unidad.
Motor eléctrico autoventilado interiormente	<i>Internally auto-ventilated motor</i>	Es aquel motor o generador que dispone de abertura para la admisión y descarga del aire de ventilación, que es circulado por dispositivos que forman parte integral de la máquina. La máquina puede estar totalmente cerrada. Los ductos de entrada y salida del aire pueden conectarse a éstos. Nota: tales ductos o tubos deben tener una amplia sección y estar dispuestos para suministrar el volumen especificado de aire a la máquina, ya que de otra manera la velocidad resultará insuficiente.
Motor eléctrico cerrado	<i>Enclosed motor</i>	Ver "Motor eléctrico totalmente cerrado no ventilado".
Motor eléctrico compacto	<i>Compact motor</i>	Es un motor que tomando en cuenta cualquier sistema de protección mecánica y tipo de enfriamiento para una potencia dada se construye en un armazón de designación menor a las establecidas por motores comunes.
Motor eléctrico compensador	<i>Compensation motor</i>	Un motor provisto con un devanado compensador.
Motor eléctrico con características de derivación (shunt)	<i>Shunt type motor</i>	Un motor cuya velocidad permanece sin afectar al par.
Motor eléctrico con características de serie	<i>Series type motor</i>	Un motor en el cual la velocidad decrece el par se incrementa, y donde la velocidad sin carga es teóricamente limitada.
Motor eléctrico con condensador de doble valor	<i>Double-value capacitor motor</i>	Motor monofásico con diferentes valores de capacitancia efectiva tanto durante el arranque y durante el trabajo.
Motor eléctrico con condensador permanentemente conectado	<i>Permanent capacitor motor</i>	Motor monofásico con el mismo valor de capacitancia efectiva tanto durante el arranque y durante el trabajo.
Motor eléctrico con guarnición	<i>Enclosed motor</i>	Ver "Motor eléctrico protegido".
Motor eléctrico con rotor en circuito corto o de jaula	<i>Short-cut rotor motor</i>	Ver "Motor eléctrico de inducción de jaula de ardilla".
Motor eléctrico conectado en serie	<i>Series motor</i>	En un motor en que el circuito eléctrico del estator y del rotor están conectados en serie.

Normalización de la terminología eléctrica

Motor eléctrico convertidor (convertidor en cascada)	<i>Converter motor</i>	El motor convertidor consiste en un motor de inducción y un convertidor síncrono cuyos rotores están montados en la misma flecha, estando los devanados de los rotores conectados en serie. Tal convertidor opera sincrónicamente a la velocidad correspondiente a la suma del número de polos de las dos máquinas. El control de la tensión con un motor convertidor se obtiene con los mismos métodos que se utilizan en un convertidor síncrono.
Motor eléctrico de anillos	<i>Slip ring motor</i>	Es un motor de inducción en el cual el estator está alimentado por la red de suministro, y el embobinado del rotor está conectado a anillos deslizantes.
Motor eléctrico de arranque por capacitor	<i>Capacitor-start motor</i>	Motor de fase dividida, provisto de un condensador, el cual permanece conectado en serie al circuito auxiliar, únicamente durante el arranque.
Motor eléctrico de arranque por reactor	<i>Reactor-start motor</i>	Es una forma para arrancar mediante un reactor en serie con el embobinado principal. El reactor está corto-circuitado, y el circuito auxiliar se abre cuando el motor ha alcanzado una velocidad determinada.
Motor eléctrico de condensador	<i>Capacitor motor</i>	Ver "Motor con capacitor".
Motor eléctrico de fase dividida	<i>Split-phase motor</i>	Motor de inducción monofásico, equipado con un embobinado de arranque magnéticamente desfasado de la bobina principal con el cual está conectado en paralelo, salvo otra cosa se especifique, se entiende que el embobinado de arranque está desconectado cuando el motor alcanza una velocidad determinada. Este motor no tiene ninguna otra impedancia fuera de las de sus embobinados.
Motor eléctrico de histéresis	<i>Hysteresis motor</i>	Se denomina así a los motores síncronos con polos salientes y sin excitación de corriente directa y cuyo arranque se verifica en virtud de las pérdidas de histéresis inducidas en el acero endurecido del miembro secundario por el campo rotativo del primario y que opera normalmente a velocidad síncrona debido a la retentividad del núcleo secundario.
Motor eléctrico de inducción	<i>Induction motor</i>	Es un motor eléctrico asíncrono de corriente alterna en el cual solamente una parte, el rotor o el estator se conecta a la fuente de energía, la otra trabaja por inducción electromagnética.
Motor eléctrico de inducción de arranque por repulsión	<i>Repulsion-start induction motor</i>	Es un motor de inducción monofásico cuyas características de arranque son como de un motor de repulsión y en régimen normal como un motor de inducción jaula de ardilla. Este motor presenta características de velocidad constante.
Motor eléctrico de inducción de jaula de ardilla	<i>Induction squirrel-cage motor</i>	Es un motor de inducción en el cual el rotor está formado por barras colocadas en ranuras del núcleo secundario permanentemente cerradas en cortocircuito por medio de anillos en sus extremos dando la apariencia de una jaula de ardilla.
Motor eléctrico de inducción de rotor devanado	<i>Wound-rotor induction motor</i>	Son aquellos motores eléctricos de inducción en donde el circuito secundario es un devanado polifásico o bobinas cuyas terminales están en corto circuito o cerradas a través de circuitos adecuados.
Motor eléctrico de inducción síncrono	<i>Synchronous induction motor</i>	Es un motor de inducción de rotor devanado en donde la excitación de corriente directa se suministra cuando se alcanza el rango de velocidad, permitiendo que arranque como un motor de inducción y opere como motor síncrono.
Motor eléctrico de movimiento alterno	<i>Alternating motor</i>	Un motor cuya parte móvil presenta un movimiento rectilíneo o circular con dirección cambiante periódicamente.

Normalización de la terminología eléctrica

Motor eléctrico de polo sombreado	<i>Shaded-pole motor</i>	Motor de inducción monofásico, provisto con un embobinado o embobinados auxiliares en circuito corto cubriendo parte del polo, desplazado en posición magnética con respecto al embobinado principal.
Motor eléctrico de potencia fraccionaria	<i>Fractional power motor</i>	Motores cuya potencia es igual o mayor a 1/20 HP, y menor de 1 HP, continua a plena carga.
Motor eléctrico de potencia Integral	<i>Integral power motor</i>	Motores cuya potencia es igual a mayor a 1 HP continua a plena carga.
Motor eléctrico de reluctancia	<i>Reluctance motor</i>	Son aquellos motores eléctricos similares en construcción a los motores de inducción, donde el miembro portante del circuito secundario tiene polos salientes, sin excitación de corriente directa. El arranque es en forma semejante al del motor de inducción pero operan normalmente a velocidad síncrona.
Motor eléctrico de repulsión	<i>Repulsion motor</i>	Es un motor monofásico que tiene el embobinado del estator conectado a la fuente de energía y el embobinado del rotor conectado a un conmutador, cuyas escobillas están en corto circuito y están colocadas de tal manera que el eje magnético del embobinado del rotor está inclinado con relación al eje magnético del embobinado de estator. Este motor presenta características de velocidad variable.
Motor eléctrico de repulsión compensada	<i>Compensated repulsion motor</i>	Es aquel motor eléctrico de repulsión con un devanado adicional, para mejorar el factor de potencia. Este tipo de motor puede tener características de velocidad variable.
Motor eléctrico de repulsión con doble juego de escobillas	<i>Repulsion motor with double brush set</i>	Es un motor de repulsión que tiene 2 juegos de escobillas donde una está fija y la otra es móvil.
Motor eléctrico de repulsión-inducción	<i>Induction-repulsion motor</i>	Motor de repulsión que tiene en el rotor una bobina adicional en jaula de ardilla. Este tipo de motor presenta características de velocidad variable o de velocidad constante.
Motor eléctrico de usos generales	<i>General purpose motor</i>	Un motor eléctrico de usos generales es aquel motor de 200 HP o menos y de 450 RPM o más y que tiene un rango continuo, que ha sido diseñado, anunciado y ofrecido en rangos standard sin restricciones en su utilización o para aplicaciones específicas.
Motor eléctrico de varias velocidades	<i>Multi-speed motor</i>	Ver "Motor eléctrico de velocidad múltiple".
Motor eléctrico de velocidad constante	<i>Constant-speed motor</i>	Es aquel motor eléctrico cuya velocidad de operación normal es constante, o prácticamente constante. Por ejemplo los motores eléctricos síncronos, los motores eléctricos de inducción con pequeño deslizamiento o los motores de corriente directa ordinarios de devanado en derivación.
Motor eléctrico de velocidad múltiple	<i>Multi-speed motor</i>	Son aquellos motores eléctricos que pueden ser operados a una, dos o más velocidades, siendo prácticamente independientes de la carga, por ejemplo un motor de corriente directa con dos armaduras devanadas, o un motor de inducción con devanados capaces de varios grupos de polos. Es el que puede operarse a cualquiera de dos o más velocidades definidas cada una pudiendo ser o no independientes de la carga, generalmente se logra sacando derivaciones en el embobinado de un motor universal agrupando polos.
Motor eléctrico de velocidad múltiple de simple devanado	<i>Single-wound multi-speed motor</i>	Esta clase de motor es un tipo de motor de velocidad múltiple que tiene un solo devanado capaz de reconectarse en dos o más grupos de polos.
Motor eléctrico de velocidad regulable	<i>Adjustable speed motor</i>	Un motor cuya velocidad puede ser variada gradualmente sobre un rango especificado.

Normalización de la terminología eléctrica

Motor eléctrico de velocidad variable	<i>Variable-speed motor</i>	Es aquel motor eléctrico cuya velocidad varía con la carga, y que ordinariamente decrece a medida que se incrementa la carga, por ejemplo, el motor serie o un motor de inducción con alto deslizamiento.
Motor eléctrico de velocidades ajustables	<i>Adjustable speed motor</i>	Es un motor en donde su velocidad puede variarse gradualmente dentro de un rango considerable, pero que una vez ajustada, permanece prácticamente inafectable por la carga. Tal como un motor de derivación con un control de resistencia de campo diseñado para un rango considerable de ajustes de velocidad.
Motor eléctrico de ventilación independiente	<i>Independent ventilation motor</i>	Motor cuyo enfriamiento se logra por medio de un ventilador montado externamente al armazón del motor. Su protección mecánica se puede definir según los motores de: a prueba de goteo, a prueba de salpicadura, con guarnición, semiguarnecido, y guarnecido a prueba de goteo.
Motor eléctrico de ventilación interior separada	<i>Internal separated ventilation motor</i>	Es un motor o generador que tiene aberturas para la admisión y descarga del aire de ventilación, el cual circula por dispositivos de suministro externos que no forman parte de la máquina. Estas aberturas deben ser adecuadas para los tubos o ductos.
Motor eléctrico fraccionado	<i>Fractional power motor</i>	Ver "Motor eléctrico de potencia fraccionaria".
Motor eléctrico integral	<i>Integral power motor</i>	Ver "Motor eléctrico de potencia integral".
Motor eléctrico monofásico	<i>One-phase motor</i>	Motor que utiliza para su operación energía eléctrica de corriente alterna monofásica.
Motor eléctrico monofásico de colector con devanado compensador en serie	<i>One-phase motor with series compensating wound</i>	Un motor conmutador monofásico que tiene un devanado compensado en serie con los devanados principales.
Motor eléctrico monofásico de colector con excitación interna	<i>One-phase motor with collector and internal excitation</i>	Un motor conmutador monofásico que tiene 2 juegos de escobillas; uno en corto circuito y el otro juego en serie o paralelo con el devanado primario ya sea directamente o a través de un transformador.
Motor eléctrico monofásico en serie con colector y compensado en corto circuito	<i>Short-circuit compensated series type one-phase motor with collector</i>	Es un motor conmutador monofásico/serie, que tiene un devanado compensador haciendo corto circuito.
Motor eléctrico para aplicación especial	<i>Special purpose motor</i>	Es aquel con características de operación especiales o construcción especial o ambas, diseñado para una aplicación que no entre dentro de las definiciones de uso general o aplicación definida.
Motor eléctrico para usos específicos	<i>Specific purpose motor</i>	Son aquellos motores eléctricos de potencia, para usos industriales, que han sido específicamente diseñados, anunciados u ofrecidos para una aplicación específica de potencia donde los requerimientos de carga y ciclo de trabajo son establecidos específicamente. Es aquel diseñado en capacidades normales con características de operación y construcción mecánica adecuadas para usarse en condiciones definidas.
Motor eléctrico polifásico compound de colector	<i>Multi-phase motor with compound collector</i>	Un motor conmutador polifásico en serie, en el que la velocidad sin carga está limitada por medio de reactores conectados entre las escobillas del rotor.
Motor eléctrico polifásico de colector con características shunt y doble juego de escobillas shrage	<i>Shunt type multi-phase motor with double shrage brushes</i>	Un motor conmutador polifásico Shunt, en el que el rotor lleva dos devanados, uno de ellos recibe corriente de la red abastecedora por medio de anillos, mientras el otro conectado al conmutador que lleva dos juegos de escobillas, el abastecimiento separa las fases del estator con tensiones

Normalización de la terminología eléctrica

ajustables, en atención a obtener una visión de velocidad.

Motor eléctrico polifásico en serie con colector	<i>Series type multi-phase motor with collector</i>	Un motor conmutador polifásico en el que las corrientes que fluyen a través del rotor y el estator son iguales o proporcionales.
Motor eléctrico polifásico en serie con colector y transformador para el rotor	<i>Series type multi-phase motor with collector and rotor transformer</i>	Un motor conmutador serie polifásico en el que el rotor está aplicado a través de un transformador que tiene su primario en serie con los devanados del estator.
Motor eléctrico polifásico en shunt con colector	<i>Shunt type multi-phase motor with collector</i>	Un motor conmutador polifásico en el que el rotor y el estator son alimentados por tensiones iguales o proporcionales.
Motor eléctrico polifásico en shunt con colector y doble alimentación	<i>Two input shunt type multi-phase motor</i>	Un motor conmutador Shunt polifásico en el que el rotor es alimentado a través de un transformador que tiene su primario en paralelo con el estator.
Motor eléctrico protegido	<i>Enclosed motor</i>	Es aquella máquina en la que todas las aberturas que dan acceso directo a partes vivas o rotatorias (excepto flechas lisas), están protegidas por mallas cubiertas, tela expandida metálica, etc. con objeto de prevenir un accidente al ponerse en contacto con dichas partes.
Motor eléctrico protegido para intemperie	<i>Outdoor enclosed motor</i>	Motor con aberturas de ventilación que reducen a un mínimo la entrada a las partes eléctricas de lluvia, nieve o partículas suspendidas en el aire, su construcción es tal que una barra de 19 mm de diámetro no puede penetrar en la abertura de ventilación.
Motor eléctrico protegido para intemperie con deflectores	<i>Deflector outdoor enclosed motor</i>	Motor protegido para intemperie que además tiene sus partes eléctricas protegidas con deflectores, en tal forma que el aire de enfriamiento efectúe tres cambios bruscos a 90° mínimo. Además debe tener área de baja velocidad del aire de enfriamiento, que no exceda de 180° por minuto, para reducir al mínimo la posibilidad de penetración de humedad o basuras a la parte eléctrica del motor.
Motor eléctrico protegido térmicamente	<i>Thermally protected motor</i>	Un motor está protegido térmicamente cuando se encuentra equipado con un protector térmico.
Motor eléctrico semiprotectido	<i>Semi-enclosed motor</i>	Es aquella máquina en la cual parte de las aberturas de ventilación generalmente la mitad superior están protegidas por mallas cubiertas, telas expandidas metálicas, etc. con objeto de prevenir accidentes al ponerse en contacto con las partes vivas o rotatorias de la máquina (excepto flechas lisas).
Motor eléctrico sincronizado	<i>Synchronous induction motor</i>	Ver "Motor eléctrico de inducción sincrónico".
Motor eléctrico sincrónico		Es aquel motor eléctrico en el cual la velocidad de operación normal es la sincrónica correspondiente a la frecuencia del sistema de la fuente de energía.
Motor eléctrico subfraccionario	<i>Sub-fractionary motor</i>	Motor de inducción del tipo de rotor en circuito corto con potencia inferior o igual a 1/20 HP.
Motor eléctrico subsíncrono de reluctancia	<i>Sub-synchronous reluctance motor</i>	Son aquellos motores eléctricos de forma semejante a los de reluctancia y que tienen un número de polos salientes mayor que el número de polos eléctricos del devanado primario originando que el motor opere a una velocidad promedio constante la cual es un submúltiplo de su velocidad sincrónica aparente.
Motor eléctrico totalmente cerrado	<i>Enclosed motor</i>	Es aquella máquina cuya armazón impide el intercambio libre de aire entre el interior y el exterior de la máquina, sin llegar a ser hermética.

Normalización de la terminología eléctrica

Motor eléctrico totalmente cerrado enfriado por agua	<i>Water-cooled enclosed motor</i>	Motor cuyo enfriamiento se efectúa por circulación de agua. El agua o sus ductos están en contacto directo con el armazón del motor.
Motor eléctrico totalmente cerrado enfriado por agua y aire	<i>Air-and-water-cooled enclosed motor</i>	Motor enfriado por circulación de aire que a su vez es enfriado por la circulación de agua. Este motor tiene dispositivos para un enfriador de agua con objeto de enfriar el aire circulante y además uno o varios ventiladores que forman parte integral o separada del rotor para hacer circular el aire.
Motor eléctrico totalmente cerrado enfriado por aire-aire	<i>Air-cooled enclosed motor</i>	Motor enfriado por circulación de aire interna a través de un enfriador, que a su vez, es enfriado por la circulación externa de aire.
Motor eléctrico totalmente cerrado no ventilado	<i>Non-ventilated enclosed motor</i>	Es aquel que no está equipado con medios mecánicos de enfriamiento externo para las partes internas del motor. No tiene acceso para que una corriente de aire enfríe a los embobinados directamente.
Motor eléctrico trifásico	<i>Three phase motor</i>	Motor que utiliza para su operación energía eléctrica de corriente alterna trifásica.
Motor eléctrico universal	<i>Universal motor</i>	Se entiende por motor eléctrico universal, aquel en que las series de bobinas compensadas pueden operarse indistintamente con corriente directa o con corriente alterna monofásica, aproximadamente con la misma velocidad de salida del motor. Estas condiciones se verifican cuando las tensiones de corriente directa y los de corriente alterna son sensiblemente del mismo valor y cuando la frecuencia de la corriente alterna no sea mayor de 60 Hz.
Motor eléctrico ventilado por tubería	<i>Pipe ventilated motor</i>	Motor con cobertura de admisión de aire, conectada a tubería o ductos. El aire puede circular por medio de un sistema integral al motor, o por un sistema externo que puede ser o no parte integral del motor.
Motor o grupo motor generador auxiliar	<i>Auxiliary motor</i>	Aquel utilizado para accionar equipos auxiliares, tales como bombas, ventiladores, excitadores, amplificadores magnéticos giratorios, etc.
Motor para aplicación especial	<i>Special purpose motor</i>	Ver "Motor eléctrico para usos específicos".
Motor polifásico	<i>Multi-phase motor</i>	Motores polifásicos de corriente alterna son de inducción jaula de ardilla, de inducción con rotor devanado y síncronos.
Motor primario	<i>Prime mover</i>	Una máquina que usa fuentes de energía no eléctrica, cuando se comporta como generador eléctrico.
Motor totalmente cerrado	<i>Enclosed motor</i>	Aquel cuya armazón impide el cambio libre de aire entre el interior y exterior del motor, sin llegar a ser hermético.
Motor totalmente cerrado, enfriado por ventilador	<i>Fan cooled enclosed motor</i>	Motor con uno o más ventiladores, formando parte integral de él pero externos al armazón, provistos con cubiertas.
Motor totalmente cerrado, no ventilado	<i>Non ventilated enclosed motor</i>	Aquel que no está equipado con medios mecánicos de enfriamiento externo.
Par máximo de un motor	<i>Motor maximum torque</i>	Es el máximo desarrollo bajo frecuencia y tensión nominales sin que suceda un descenso marcado en la velocidad del motor.
Par a plena carga de un motor	<i>Full-load torque</i>	Es el correspondiente para producir la potencia nominal a su velocidad especificada en la placa.
Par de abatimiento de un motor	<i>Drifling torque</i>	Ver "Par máximo de un motor"
Par de arranque (rotor bloqueado)	<i>Locked rotor torque</i>	Par que desarrolla un motor al arrancar y corresponde al menor par medido con el rotor frenado a velocidad cero, para varias posiciones angulares del mismo, aplicando tensión y frecuencia nominales a no menos de 293.15 K (20 °C) y no más de 308.15 K(35 °C) en sus bobinados.

Par de arranque de un motor	<i>Starting torque</i>	Es el par máximo que un motor desarrolla cuando está frenado a velocidad cero, para cual se requiere aplicar un torque al rotor aplicando tensión y frecuencia.	con el rotor del
Par mínimo de aceleración de un motor	<i>Minimum acceleration torque</i>	Es el mínimo desarrollado durante el periodo comprendido desde el reposo hasta la velocidad a la que el par máximo ocurre.	
Parte posterior de un motor ó generador	<i>Motor (or generator) rear part</i>	Es la parte posterior de un motor o generador donde está el acoplamiento o la polea de salida.	
Paso de delgas	<i>Commutator bar pitch</i>	La distancia periférica entre los centros de las delgas adyacentes.	
Paso dental	<i>Tooth pitch</i>	El intervalo entre los puntos correspondientes de dos dientes consecutivos.	
Paso polar	<i>Polar pitch</i>	La distancia periférica entre dos puntos correspondientes de dos polos.	
Pedestal de un balero	<i>Bearing pedestal</i>	Se denomina así a las partes o piezas de los baleros montados o contruados como parte de la base, pero que no forman parte de la pieza asociada.	
Pérdidas del núcleo	<i>Core losses</i>	Las debidas a las alteraciones del campo magnético en el material activo del estator y el rotor por efecto de Eddy.	
Pérdidas en un motor	<i>Motor losses</i>	Pérdidas en un motor son la diferencia entre la potencia recibida de la línea y la potencia entregada.	
Pérdidas por fricción y ventilación	<i>Friction and ventilation losses</i>	Las debidas a la resistencia que oponen los abanicos y rodamientos al movimiento del rotor.	
Pieza de soporte de los baleros	<i>Bearing housing</i>	Se denomina a la pieza fijada al armazón que soporta a los baleros pero sin formar parte de ellos.	
Pieza polar	<i>Pole piece</i>	La parte del circuito magnético de un motor que está entre la culata y el entrehierro. Incluye la espira y la expansión polar, si la hay.	una que está la espira y la
Potencia absorbida por una máquina	<i>Input power</i>	Es la potencia transmitida a una máquina en el caso de un generador o por el circuito de salida en el caso de un motor o un convertidor rotatorio. Esta potencia puede expresarse en el caso de máquinas de corriente alterna en términos de potencia aparente.	
Potencia de salida del generador	<i>Generator output power</i>	Valor instantáneo de la salida de potencia en los terminales del generador. Puede expresarse en términos de potencia aparente y es presentada en la placa de la unidad.	
Potencia nominal de un motor	<i>Motor rated power</i>	Potencia que puede entregar un motor a una velocidad de tensión, frecuencia, velocidad corriente nominales, de acuerdo con los datos especificados en la placa.	
Potencia útil de una máquina	<i>Useful power in machines</i>	La potencia entregada por esa máquina al sistema en el caso de generadores y convertidores y a la carga en el caso de motores, en el caso de máquinas de corriente alterna es la potencia activa.	
Protector térmico (referido a motores)	<i>Thermal protector (in motors)</i>	Dispositivo de protección para ser instalado en el motor o un motocompresor y el cual, cuando se usa de manera apropiada, protege al motor contra el calentamiento peligroso debido a sobrecorriente en el arranque. Nota: el protector térmico puede ser un elemento sensor integrado en el motor o un dispositivo de control externo.	
Protector térmico de un motor	<i>Motor thermal protector</i>	Es un dispositivo que protege al motor contra el calentamiento excesivo y que responde tanto a la corriente como a su temperatura.	

Normalización de la terminología eléctrica

Protector térmico y de sobrecorriente	<i>Thermally and over-current protected motor</i>	Dispositivo que protege al motor contra el calentamiento excesivo y que responde, tanto a la corriente del motor como a su temperatura, interrumpiendo automáticamente el circuito de alimentación.
Protegido térmicamente (referido a motores)	<i>Thermally protected motor</i>	Indica que el motor está provisto de un protector térmico.
Prueba de aislamiento de un motor	<i>Insulation test for a motor</i>	Consiste en la aplicación de una tensión mayor a la de su tensión nominal, por un tiempo especificado con el propósito de determinar el comportamiento dieléctrico de los materiales aislantes.
Ranura	<i>Groove</i>	El hueco en una pieza metálica en la que los conductores de un devanado son colocados.
Régimen continuo de un motor	<i>Motor continuous regimen</i>	Es el régimen correspondiente a la carga que puede ser sostenida continuamente con todas las prescripciones de tensión, frecuencia, y demás especificaciones de placa satisfechas.
Régimen nominal de un motor	<i>Motor rated regimen</i>	Comprende la potencia útil, velocidad, tensión, corriente, frecuencia, factor de potencia, etc., de acuerdo con datos y características de su placa.
Régimen temporal de un motor	<i>Motor temporary regimen</i>	Es el régimen correspondiente a la carga que puede ser sostenida por un tiempo dado, debiendo satisfacerse todas las condiciones de tensión, frecuencia y demás parámetros especificados en su placa de datos.
Rotor	<i>Rotor</i>	Se entiende por rotor a la parte rotativa de una máquina (motor o generador).
Segmentos aislados del conmutador	<i>Commutator bars</i>	Son aquellas partes de material aislante que van colocadas y ajustadas entre las ranuras adyacentes de las delgas.
Temperaturas específicas de un motor	<i>Motor operating temperature</i>	Las distintas temperaturas que alcanzan las partes componentes de un motor, durante su funcionamiento bajo una carga especificada.
Unidad motor reductora	<i>Motor-reducer</i>	Es aquel motor eléctrico con un mecanismo incorporado mediante el cual, se obtiene una velocidad diferente de la velocidad normal del motor. Nota: la unidad moto-reductora se diseña normalmente para obtener una velocidad menor que la del motor, pero puede fabricarse igualmente para obtener una velocidad mayor que la del mismo.
Unión en el colector radial	<i>Commutator bar</i>	Un elemento que conecta un segmento de conmutador al devanado.
Velocidad base de un motor de velocidad ajustable	<i>Base speed for a variable speed motor</i>	Es la velocidad más baja que puede ser obtenida a un rango de carga y a un rango de la tensión a la temperatura especificada en los rangos.
Velocidad síncrona de un motor	<i>Motor synchronous-speed</i>	Es la velocidad teórica a la que trabajaría un motor de inducción en función del número de polos y frecuencia de la red.
Yugo de las escobillas	<i>Brush yoke</i>	Es una pieza móvil, anillo, cuadrante o cualquier otro soporte ajustable, que mantienen a los porta escobillas o los pernos de estos permanentemente en sus posiciones relativas.
Zapata de polo	<i>Pole shoe</i>	Se entiende por zapata de polo a la porción del campo que refrenta la armadura de la máquina (motor o generador), puede ser de tipo removible o separable del cuerpo del polo.

Normalización de la terminología eléctrica

Terminos relativos a dispositivos de desconexión, maniobra e interrupción

Aceite, en	<i>"Oil filled"</i>	El calificativo "en aceite", aplicado a un aparato que interrumpe un circuito eléctrico, indica que la interrupción ocurre en aceite.
Aire, en	<i>"In air"</i>	El calificativo "en aire", aplicado a un aparato que interrumpe un circuito eléctrico, indica que la interrupción ocurre en aire.
Ajustable (aplicado a Interruptor automático)	<i>Adjustable switch</i>	Indica que el interruptor automático puede graduarse para cambiar el valor de corriente a la cual dispara o el tiempo requerido para hacerlo, dentro de los límites definidos.
Ajuste (de un Interruptor automático)	<i>Setting of an automatic breaker</i>	El valor de corriente, de tiempo de ambos, a los cuales se gradúa el disparo de un interruptor automático ajustable.
Aparato en aceite	<i>Oil switch</i>	Aparato que interrumpe un circuito eléctrico por medio de aceite.
Aparato en aire	<i>Air switch</i>	Aparato que interrumpe un circuito eléctrico por medio de aire.
Aparato instantáneo	<i>Instantaneous device</i>	Aparato de acción inmediata que no introduce deliberadamente un retardo en dicha acción.
Base	<i>Base</i>	Parte estacionaria de material aislante en la cual se montan todas las partes fijas y móviles de un desconectador.
Bisagra	<i>Hinge</i>	Parte conductora estacionaria, cuya función es la de proporcionar un eje de giro a la navaja y que contiene los elementos de sujeción o terminales para los conductores de carga o para el portafusible.
Bloqueo mecánico	<i>Mechanical interlock</i>	Es un dispositivo que bloquea dos o más interruptores o desconectadores juntos para que únicamente aquel o aquellos seleccionados puedan cerrar al mismo tiempo.
Calibración de valor de puesta en trabajo instantáneo	<i>Instantaneous pickup setting</i>	Es el valor nominal de corriente a la que un interruptor ajustable se posiciona para que dispare instantáneamente.
Cambio de disparo ajustable a instantáneo	<i>Instantaneous trip override</i>	Es un nivel de corriente fija a la que un interruptor ajustable cancela todos sus ajustes y dispara automáticamente.
Capacidad (de cierre o interrupción) condición fuera de fase	<i>Phase shifting sealing capacity</i>	Capacidad de cierre o interrupción para la cual las condiciones especificadas de uso y comportamiento incluyen la pérdida o la falta de sincronismo entre las partes de un sistema eléctrico en ambos lados de interruptor.
Capacidad (de cierre o interrupción) en corto circuito	<i>Short-circuit sealing capacity</i>	Capacidad de cierre o interrupción para la cual las condiciones especificadas de uso o comportamiento incluyen el corto circuito en las terminales del interruptor.
Capacidad de cierre	<i>Sealing capacity</i>	Valor máximo de la corriente de cresta probable que un interruptor es capaz de establecer bajo una tensión dada bajo condiciones especificadas de uso y comportamiento.
Capacidad de Interrupción	<i>Interrupting capacity</i>	Valor de la corriente de interrupción probable que un interruptor es capaz de interrumpir a una tensión dada y bajo condiciones especificadas de uso y comportamiento.
Capacidad de Interrupción para cable en vacío (sin carga)	<i>Unloaded cable interrupting capacity</i>	Capacidad de interrupción para la cual las condiciones específicas de uso y comportamiento incluyen la desconexión de una línea constituida por cable(s) aislado(s) que opera sin carga.
Capacidad de Interrupción para línea en vacío (sin carga)	<i>Unloaded-line interrupting capacity</i>	Capacidad de interrupción para la cual las condiciones especificadas de uso y comportamiento incluyen la desconexión de una línea aérea que opera sin carga.
Capacidad de Interrupción para un capacitor único	<i>Interrupting capacity for unic capacitor</i>	Capacidad de Interrupción para la cual las condiciones especificadas de uso y comportamiento incluyen la desconexión de un banco de capacitores.

Normalización de la terminología eléctrica

Capacidad interruptiva	<i>Interrupting capacity</i>	Corriente máxima, expresada en Amperes, que un dispositivo puede interrumpir a una extensión nominal, bajo condiciones normales de prueba. Nota: los equipos diseñados para interrumpir otras corrientes que no sean fallas, pueden expresar su capacidad de interrupción en otras unidades como los kW, HP, o la corriente a rotor bloqueado.
Capacidad interruptiva nominal	<i>Rated interrupting capacity</i>	Es el valor rcm de la corriente disponible máxima del cortacircuito a la tensión máxima de diseño que el dispositivo debe interrumpir satisfactoriamente, bajo condiciones de prueba normalizada.
Círculo principal	<i>Main circuit</i>	Todas las partes conductoras de un interruptor, incluidas en el circuito que tiene como función cerrar o abrir.
Contacto "a"	<i>"a" switch</i>	Contacto de control auxiliar, el cual está cerrado cuando los contactos principales del interruptor están cerrados y abierto cuando éstos están abiertos.
Contacto "b"	<i>"b" switch</i>	Contacto de control o auxiliar, el cual está abierto cuando los contactos principales del interruptor están cerrados y cerrado cuando éstos están abiertos.
Contacto auxiliar	<i>Auxiliar switch</i>	Contacto incluido en un circuito auxiliar y operado mecánicamente por el interruptor.
Contacto de arqueo	<i>Arching switch</i>	Contacto en el cual se intenta que el arco se establezca, un contacto de arqueo puede servir como contacto principal. Puede ser un contacto separado, diseñado de tal forma que abre después y cierra antes que otro contacto al cual pretende proteger.
Contacto de control	<i>Control switch</i>	Contacto incluido en un circuito de control de un interruptor y operado mecánicamente por el interruptor.
Contacto principal	<i>Main switch</i>	Contacto incluido en el circuito principal de un interruptor, destinado a conducir la corriente del circuito principal en la posición de cerrado.
Corriente de ajuste	<i>Current setting</i>	De un interruptor ajustable, es la corriente rcm del interruptor a la cual se ajusta para conducirla continuamente sin dispararse. Normalmente se indica como un porcentaje de la corriente nominal y es ajustable.
Corriente de cierre (valores de cresta)	<i>Sealing current (peak value)</i>	Valor de cresta de la primera semi-onda mayor de la corriente en un polo de interruptor durante el período de transitorio que sigue a la iniciación de la corriente durante la operación. Notas: 1) el valor de cresta puede ser diferente de un polo a otro y de una operación a otra, ya que depende del instante de iniciación de la corriente en relación a la onda de tensión aplicada; 2) cuando para un circuito polifásico la corriente de cierre esté referida a un valor de cresta único éste valor más alto en cualquier fase a menos que se indique otra cosa.
Corriente de cruce	<i>Cross-over current</i>	De un interruptor con fusibles, es la corriente con la que coincide la función del fusible y la operación del mecanismo de disparo del interruptor, es decir, donde la curva de tiempo de disparo del fusible se cruza con la curva característica de disparo del interruptor.
Corriente de interrupción	<i>Interrupting current</i>	Corriente en un polo de un interruptor al instante de la iniciación del arco durante una operación de apertura.
Corriente de prueba de capacidad de interrupción en cruce	<i>Crossover interrupting ability test current</i>	Es aquella en la que la función de los protectores, accesorios protectores o fusibles coinciden con la operación del mecanismo de disparo, es decir, donde el fusible o la curva de tiempo de disparo se cruza con la curva característica de disparo del interruptor.

Normalización de la terminología eléctrica

Corriente eléctrica de interrupción	<i>Interrupting current</i>	Valor de la corriente de interrupción, menor que la corriente nominal de interrupción en corto circuito, al cual el tiempo de arqueo es máximo y notablemente mayor que el tiempo de arqueo a la corriente nominal de interrupción en corto circuito.
Cortacorriente	<i>Current breaker</i>	Conjunto formado por un soporte para fusible con un portafusible y una cuchilla de desconexión. El portafusible puede incluir un elemento conductor (hilo fusible) o puede actuar como la cuchilla de desconexión mediante la inclusión de un elemento no fusible.
Cortacorriente en aceite	<i>Oil current breaker</i>	Cortacorriente que tiene el soporte de fusible y su fusible o cuchilla de desconexión total o parcialmente sumergidos en aceite y montados de manera que la apertura de los contactos y el corte de la parte fusible del elemento conductor se efectúen bajo el aceite.
Cubierta del interruptor	<i>Switch cover</i>	La cubierta del interruptor es aquella estructura exterior cerrada por todos sus lados y en su parte superior de tal manera que forme una construcción a prueba de intemperie.
Cuchilla	<i>Blade</i>	Elemento utilizado para seleccionar o abrir circuitos.
Cuchilla de línea	<i>Line blade</i>	Desconector utilizado como seccionador o separador de circuitos de potencia de corriente directa o alterna, siempre que sea accionado eléctricamente o tenga accesorios eléctricos, tales como desconector auxiliar, bloque magnético, etc.
Desconector de doble tiro	<i>Double shot disconnect</i>	Es aquel que puede conectar o desconectar uno de dos circuitos de alimentación de carga con un circuito de carga o de alimentación respectivamente, al hacer girar la navaja o conjunto de navajas hacia uno u otro de sus lados opuestos.
Desconector de falla a tierra	<i>Ground fault circuit interrupter</i>	Es un dispositivo destinado a la protección de personas cuya función es desenergizar un circuito o porción de éste, dentro de un lapso establecido cuando se excede un valor predeterminado de corriente de falla a tierra.
Desconector de tiro sencillo	<i>Single shot disconnect</i>	Ver "Desconector de un tiro"
Desconector de un polo	<i>One pole disconnect</i>	Es aquel que cuenta con una sola navaja para efectuar la conexión.
Desconector de un tiro	<i>One shot disconnect</i>	Es aquel que conecta o desconecta un circuito de alimentación con un solo circuito de carga al hacer girar la navaja o conjunto de navajas.
Desconector de varios polos	<i>Multipolar disconnect</i>	Es aquel que cuenta con dos o más navajas operadas en grupo, para efectuar la conexión simultáneamente.
Desconector eléctrico	<i>Electric disconnect</i>	Dispositivo formado por partes conductoras fijas y móviles y partes aislantes con o sin portafusibles, cuya función es la de conectar o desconectar un circuito eléctrico sin carga y cuya operación puede ser manual o automática.
Desconector eléctrico de navajas	<i>Electric blade-disconnector</i>	Desconector eléctrico en el cual las partes conductoras móviles están formadas por una o más navajas que giran alrededor de un eje soportado por una bisagra para hacer contacto al mismo tiempo con una o más partes conductoras fijas llamadas moldazas.
Desconector en caja moldeada	<i>Molded case switch</i>	Es un dispositivo diseñado para abrir y cerrar un circuito por un medio no automático y ensamblado como una unidad integral dentro de una envolvente de soporte hecha de material aislante.

Normalización de la terminología eléctrica

Desconectador en caja moldeada con fusibles	<i>Fused molded case switch</i>	Es un dispositivo con fusibles integrales diseñado para abrir y cerrar un circuito por medios no automáticos, ensamblado como una unidad integral dentro de una cubierta y soporte de material aislante.
Desconectador multipolar	<i>Multipolar disconnector</i>	Ver "Desconectador de varios polos".
Desconectador unipolar	<i>Unipolar disconnector</i>	Ver "Desconectador de un polo".
Designación de conexión en serie	<i>Series connected rated</i>	Es un grupo de dispositivos de sobrecorriente, conectados en cascada, compuestos de un interruptor automático o fusible principal y uno o más interruptores automáticos derivados que se prueban en grupo para permitirle al interruptor derivado su uso en circuitos donde la corriente de cortocircuito disponible excede la corriente nominal de interrupción del interruptor derivado.
Díparo	<i>Tripping</i>	Es la apertura de un interruptor automático mediante la activación de su mecanismo de liberación.
Díparo instantáneo (aplicado a interruptor automático)	<i>Instantaneous trip (in automatic breakers)</i>	Indica que en la acción de díparo del interruptor no se ha introducido intencionalmente ningún retardo.
Dispositivo de bloqueo	<i>Blocking device</i>	Dispositivo que hace dependiente la operación del interruptor, de la posición u operación de uno o más equipos.
Dispositivo de conexión	<i>Connecting device</i>	Dispositivo para establecer o interrumpir la corriente en uno o más circuitos eléctricos.
Dispositivo de desconexión del circuito de control	<i>Control circuit disconnecting device</i>	Dispositivo de desconexión, tal como un desconector de navajas, un interruptor automático o de fusibles desmontables en grupo; utilizado para conectar o desconectar el circuito de control de los aparatos o de las barras colectoras del equipo de control. Nota: El circuito de control puede incluir aparatos auxiliares como pequeños motores o calentadores.
Dispositivo de díparo en derivación	<i>Shunt-trip release device</i>	Es un mecanismo de liberación energizado por una fuente de tensión que se puede derivar del circuito principal o de otro independiente.
Dispositivo de liberación	<i>Release device</i>	Dispositivo conectado mecánicamente a un interruptor, el cual libera los medios de retención y permite su apertura o su cierre.
Dispositivo de liberación en derivación	<i>Shunt release device</i>	Dispositivo energizado por una fuente de tensión.
Dispositivo de liberación instantáneo	<i>Instantaneous release device</i>	Dispositivo que opera sin ningún retraso intencional de tiempo.
Dispositivo de liberación por baja tensión	<i>Undervoltage release device</i>	Dispositivo que permite al interruptor abrir con o sin retraso de tiempo cuando la tensión a través de sus terminales cae debajo de un valor predeterminado.
Dispositivo de liberación por corriente de cierre	<i>Sealing current release device</i>	Dispositivo que permite que un interruptor abra durante una operación de cierre sin ningún retraso intencional de tiempo, en caso de que la corriente de conexión exceda un valor predeterminado; dicho dispositivo es inoperante cuando el interruptor está en la posición cerrado.
Dispositivo de liberación por sobre corriente	<i>Over-current release device</i>	Dispositivo que permite que un interruptor abra con o sin retraso cuando la corriente en el dispositivo de liberación excede un valor predeterminado.
Dispositivo de liberación por sobrecorriente con retraso definido de tiempo	<i>Over-current deffinitive delayed release device</i>	Dispositivo que opera con un retraso definido de tiempo, que puede ser ajustable, pero independiente del valor de la sobrecorriente.

Normalización de la terminología eléctrica

Dispositivo de liberación por sobrecorriente de acción directa	<i>Over-current direct release device</i>	Dispositivo energizado directamente por la corriente del circuito principal del interruptor.
Dispositivo de liberación por sobrecorriente de acción indirecta	<i>Over-current indirect release device</i>	Dispositivo energizado por la corriente en el circuito principal del interruptor a través de un transformador de corriente o un derivador.
Dispositivo de maniobra	<i>Maneuvering device</i>	Los dispositivos de maniobra en los mecanismos de interrupción son aquellos accesorios utilizados para remover y reemplazar los elementos removibles. Es el accesorio que se usa para remover, reemplazar o transportar los interruptores en enchufables.
Dispositivo de señalización	<i>Signalling device</i>	Parte de un interruptor que permite la emisión de una señal, generalmente a un lugar retirado del interruptor, indicando si los contactos principales del mismo están en la posición abierta o cerrada.
Dispositivo derivador o de descarga	<i>Shunt device</i>	Interruptor o desconectador que tiene por función abrir o cerrar un circuito de derivación o cualquier sección de un aparato (siempre que no sea una residencia), tal como un capacitor, un reactor, el campo o el inducido de una máquina.
Dispositivo mecánico de conexión	<i>Mechanical connecting device</i>	Dispositivo de conexión diseñado para abrir y cerrar uno o más circuitos eléctricos mediante contactos separables.
Dispositivo primario de desconexión	<i>Primary disconnection device</i>	Dispositivo primario de desconexión de tipo de bastidor removible o mecanismos de interrupción con protección metálica, son aquellos contactos separables que conectan o desconectan los circuitos principales entre el bastidor removible y su caseta o entre el elemento removible y su estructura estacionaria.
Dispositivo secundario de desconexión	<i>Secondary disconnection device</i>	Los dispositivos secundarios de desconexión del tipo de bastidor removible o mecanismos de interrupción con protección metálica, son aquellos contactos separables que conectan o desconectan los circuitos auxiliares de control entre el bastidor removible y su caseta o entre el elemento removible y su estructura estacionaria.
Graduación (calibración o ajuste)	<i>Switch calibration; setting</i>	Consiste en valorar la corriente y/o el tiempo en el cual un interruptor de circuito ajustable se programa para dispararse.
Guía y ganchos	<i>Switch clips and sockets</i>	Son dispositivos utilizados para asegurar el alineamiento del portafusible cuando es operado, para que siga sin desviación su movimiento hacia la posición de cerrado sin que el operario tenga que alinearlos con la pértiga; adicionalmente los ganchos sirven para colocar el interruptor portátil para abrir con caga.
Interruptor	<i>Circuit breaker</i>	Es un dispositivo de maniobra capaz de cerrar, conducir o interrumpir corrientes bajo condiciones normales o anormales del circuito de acuerdo a su capacidad interruptiva sin sufrir daño alguno.
Interruptor ajustable	<i>Adjustable circuit breaker</i>	Es aquel que tiene características de disparo corriente/tiempo ajustables. Estos pueden incluir: 1) Tiempo-inverso (por ejemplo corriente continua tiempo largo y/o tiempo corto), 2) Instantáneo, y 3) Características de falla a tierra.
Interruptor automático	<i>Automatic circuit breaker</i>	Dispositivo diseñado para abrir y cerrar un circuito por medios no automáticos y que abre el circuito automáticamente a una sobrecorriente predeterminada, sin daño para el mismo, cuando se le usa de manera adecuada dentro de sus capacidades nominales. Nota: el medio para la apertura automática puede estar integrado en el

		dispositivo de acción directa con el interruptor o de ubicación remota del interruptor. Véase "Dispositivos de maniobra".
Interruptor automático con desconexión por falla a tierra	<i>Circuit breaker with ground fault circuit interrupter</i>	Dispositivos que cumplen con todas las funciones normales de un interruptor en caja moldeada y además ofrecen protección a las personas contra riesgo de choque eléctrico.
Interruptor automático de aire	<i>Air circuit breaker</i>	Es aquél en el que ocurre la interrupción en aire.
Interruptor automático de disparo libre	<i>Trip-free circuit breaker</i>	Es aquél diseñado de modo que los medios de operación no deben sostener los contactos en la posición cerrado durante condiciones de mando de disparo.
Interruptor automático de montaje removible	<i>Draw-mounted circuit breaker</i>	Es un ensamble de un interruptor junto con una estructura de soporte, construida para que el interruptor sea soportado y pueda ser movido a las posiciones de circuito principal conectado, o la de desconectado sin la necesidad de quitar conexiones o soportes de montaje. La estructura incluye tanto terminales autosoportadas del circuito con los medios de bloqueo que permitan el movimiento del interruptor entre las posiciones de circuito principal conectado y desconectado solamente cuando los contactos del interruptor estén en la posición abierta.
Interruptor automático en caja moldeada	<i>Molded case circuit breaker</i>	Es aquél ensamblado como una unidad integral dentro de un envoltorio de soporte hecha de material aislante.
Interruptor automático limitador de corriente	<i>Current limiting circuit breaker</i>	Es aquél que sin emplear un elemento fusible, y que cuando opera dentro de un intervalo de corriente limitadora, limita la energía de paso libre $I^2 t$, a un valor menor que la $I^2 t$ de una onda de 1/2 ciclo de la corriente simétrica esperada.
Interruptor automático multipolo	<i>Multipole circuit breaker</i>	Es aquél con dos o más polos que suministra dos o más trayectorias conductoras separadas y en que los polos están aislados uno del otro.
Interruptor automático para uso marino	<i>Marine circuit breaker</i>	Es aquél diseñado y construido para cumplir con los requerimientos especiales para uso marino.
Interruptor automático tipo SWD	<i>Switching duty circuit breaker; SWD circuit breaker</i>	Es aquél que se utiliza como interruptor ("apagador") de cargas de alumbrado fluorescente en forma regular.
Interruptor con desconectador de falla a tierra (I/DFT)	<i>Circuit breaker with ground fault circuit interrupter</i>	Son aquéllos que cumplen con todas las funciones normales de un interruptor automático estándar en caja moldeada y suministrar protección a personas contra riesgo de choque eléctrico.
Interruptor con disparo instantáneo únicamente	<i>Motor circuit protector on circuit interrupter</i>	Es aquél diseñado para suministrar únicamente protección por cortocircuito. Aunque actúa instantáneamente en condiciones de cortocircuito, los interruptores instantáneos pueden incluir una acción de amortiguación transitoria para conducirse a través de los transitorios iniciales de arranque de un motor.
Interruptor con disparo libre	<i>Free trip switch</i>	Interruptor cuyos contactos móviles regresan y permanecen en la posición abierta después de iniciar la operación de cierre, no obstante, que la orden de cierre se mantenga.
Interruptor con fusibles	<i>Fused circuit breaker</i>	Es aquél que contiene fusibles reemplazables o protectores contra alta corriente que se proporcionan para aumentar la capacidad de interrupción de corriente de falla del interruptor.
Interruptor con seguro para prevenir el cierre	<i>Antilock-off switch</i>	Interruptor en el cual ninguno de los contactos móviles pueden establecer la corriente, sin que la orden de cierre sea iniciada.

Interruptor conectado frontalmente	<i>Front-connected circuit breaker</i>	Es aquél en las terminales para conectar o desconectar los conductores están accesibles al frente mismo.
Interruptor contra fallas a tierra	<i>Ground fault breaker switch</i>	Dispositivo destinado a la protección personal, que funciona para desenergizar un circuito o una parte del mismo, dentro de un periodo determinado, cuando ocurre una corriente de falla a tierra que excede un valor predeterminado, menor que el necesario para accionar la protección contra sobre corriente del circuito de alimentación.
Interruptor de aislamiento	<i>Isolator switch</i>	Un interruptor de aislamiento es aquel interruptor que se utiliza para aislar un circuito eléctrico de la fuente de suministro de potencia eléctrica. No tiene señalado rango de interrupción y es operado solamente después de que el circuito ha sido abierto por algunos otros dispositivos.
Interruptor de ambiente compensado	<i>Ambient-compensated circuit breaker</i>	Es aquél en el que se proporciona un medio para neutralizar parcial o totalmente el efecto de la temperatura ambiente sobre las características de disparo.
Interruptor de ánodo	<i>Anod switch</i>	Interruptor que se usa en el circuito de ánodo de un rectificador con el fin de interrumpir el circuito del rectificador si se produce un arco inverso.
Interruptor de arranque	<i>Start switch</i>	Dispositivo cuya función principal es la de conectar una máquina a su fuente de tensión para el arranque.
Interruptor de circuito de motor	<i>Main motor switch</i>	Interruptor calibrado en caballos de fuerza que puede interrumpir la corriente máxima de sobrecarga de un motor de la misma capacidad, en caballos de fuerza, a su tensión nominal.
Interruptor de corriente directa	<i>D C switch</i>	Interruptor utilizado para cerrar y abrir un circuito de corriente directa bajo condiciones normales o para interrumpir dicho circuito en casos de emergencia o de falla.
Interruptor de corriente directa de alta velocidad	<i>Quick response D C switch</i>	Interruptor que inicia la reducción de la corriente directa del circuito principal en 0.01 segundos, o menos, después de producirse una sobrecorriente o de que la corriente empieza a aumentar rápidamente.
Interruptor de disparo fijo	<i>Trigger switch</i>	Interruptor que no puede ser liberado a menos que esté en la posición cerrado.
Interruptor de marcha normal	<i>Transfer switch</i>	Dispositivo cuya función principal es conectar una máquina a su fuente de alimentación normal, después de haber alcanzado la velocidad deseada con la conexión de arranque.
Interruptor de posición	<i>Position switch</i>	Interruptor que cierra o abre un contacto cuando el dispositivo principal o en un elemento de un aparato cualquiera, llega a una posición dada.
Interruptor de potencia para corriente alterna	<i>A.C. power switch</i>	Dispositivo utilizado para cerrar o abrir un circuito de corriente alterna bajo condiciones normales o para abrir el circuito bajo condiciones de emergencia o de falla.
Interruptor de pruebas	<i>Test switch</i>	Dispositivo accesorio del equipo de medición usado para desenergizar la instalación con fines de prueba.
Interruptor de red para desconexión total	<i>On-off master switch</i>	Interruptor o sistema de interrupción destinado a desconectar todas las partes del aparato de todos los polos de la red de alimentación. Nota: un ejemplo de sistema de interrupción es una combinación de un relevador y un interruptor para controlar el relevador.
Interruptor de resorte de uso general	<i>General use spring switch</i>	Una forma de interruptor de uso general construido de manera que pueda instalarse en cajas empotradas o sobre tapas de caja de salida o utilizado de otra manera en conexión con sistemas de alambrado.

Normalización de la terminología eléctrica

Interruptor de secuencia accionado por motor	<i>Motor drive dial switch</i>	Interruptor de contactos múltiples que determina el orden de sucesión de las operaciones de los dispositivos principales durante el arranque o la parada, o durante otras operaciones de maniobra en que el funcionamiento debe seguir un orden determinado.
Interruptor de seguridad	<i>Safety switch</i>	Dispositivo que interrumpe la conexión del aparato a la red de suministro, cuando se abre un aparato retirando tapas, cubiertas o partes del gabinete.
Interruptor de un artefacto eléctrico	<i>Electric appliance switch</i>	Son artefactos de conmutación de circuitos, que se emplean en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales para abrir o cerrar el circuito eléctrico bajo condiciones normales de operación.
Interruptor de uso general	<i>General use switch</i>	Interruptor para utilización en distribución general y circuitos derivados. Está calibrado en Amperes y puede interrumpir su corriente nominal a la tensión nominal.
Interruptor del tipo con disparo común	<i>Common trip type circuit breaker</i>	Es aquél de tipo multipolo construido para que todos los polos se abran cuando uno o más polos abran automáticamente.
Interruptor en aceite	<i>Oil switch</i>	Interruptor que tiene contactos que funcionan sumergidos en aceite o en cualquier otro líquido aislante adecuado para extinguir el arco eléctrico.
Interruptor en aire	<i>Air switch</i>	Dispositivo de corte de la corriente eléctrica en el que se extingue el arco eléctrico por medio de aire.
Interruptor igualador	<i>Equalizer switch</i>	Interruptor que sirve para controlar o para abrir y cerrar el circuito igualador o de equilibrio de corriente del campo de una máquina o de equipo de regulación de una instalación de varias unidades.
Interruptor magnético	<i>Magnetic switch</i>	Dispositivo de corte de la corriente en el que se extingue el arco por medio de un campo magnético.
Interruptor manual	<i>Manual switch</i>	Dispositivo de corte de la corriente eléctrica operado manualmente.
Interruptor para servicio exterior	<i>Outdoor switch</i>	Interruptor adecuado para ser instalado a la intemperie.
Interruptor para servicio interior	<i>Indoor switch</i>	Interruptor diseñado solamente para instalaciones dentro de edificios u otras construcciones en las cuales el interruptor está protegido contra la intemperie.
Interruptor rompecarga	<i>Breaker</i>	Interruptor que tiene contactos que funcionan sumergidos en aceite o cualquier otro líquido aislante adecuado.
Interruptor separador	<i>Isolating switch</i>	Un interruptor previsto para aislar un circuito eléctrico de la fuente de alimentación. Este no tiene capacidad de interrupción y está previsto para funcionar solamente después de que el circuito ha sido abierto por algún otro medio.
Interruptor térmico	<i>Thermal switch</i>	Dispositivo de corte de la corriente eléctrica cuya apertura es provocada por un dispositivo operado por la elevación de temperatura producida por una circulación de corriente peligrosamente elevada.
Interruptor térmico con restablecimiento automático	<i>Automatic restore thermal switch</i>	Es aquél interruptor térmico que restablece automáticamente la corriente después de que la parte del aparato en cuestión se ha enfriado suficientemente.
Interruptor térmico sin restablecimiento automático	<i>Non-automatic restore thermal switch</i>	Es aquél que requiere operación manual, o reemplazo de una parte, para restablecer la corriente.
Interruptor tipo disparo independiente	<i>Independent trip type circuit breaker</i>	Es un interruptor multipolo construido de tal forma que no todos los polos abren simultáneamente cuando uno o más polos abren automáticamente.

Normalización de la terminología eléctrica

Interruptores clase "CTL"	<i>Class CTL circuit breaker</i>	Es aquél que debido a su tamaño o confi conjunto con tableros de distribuci "CTL", evita que se instalen polos adicione para lo cual fue diseñado y nominad .
Interruptores con protección incorporada de falla a tierra para equipos	<i>Circuit breakers incorporating ground fault protection for equipment</i>	Son aquéllos que cumplen con todas la normales de un interruptor en caja mold incorporan las funciones de un d tierra, para reducir las posibilid
Liberador (disparo) de sobrecorriente	<i>Overcurrent release (trip)</i>	Es un componente, que para un polo dado de u automático, detecta la sobrecorriente y transmi necesaria para activar el mecanis
Liberador (disparo) instantáneo fijo	<i>Fixed instantaneous release (trip)</i>	Es aquélla parte de un elemento lib sobrecorriente que contiene un medio no a coloci para disparar un interruptor instantánea un valor predeterminado de corriente.
Liberador ; disparador	<i>Release</i>	Es un dispositivo mecánicamente conectado interruptor, que inicia la función de dispar automático.
Liberador instantáneo ajustable	<i>Adjust. ble instantaneous release (trip)</i>	Es aquélla parte de un elemento de sobrecorriente que incluye un dispositivo qu ajustado para disparar un interruptor i stantá varios valores de corriente dentro de un corrientes predeterminado.
Manija de operación	<i>Operation handle</i>	Dispositivo de material aislante o aislado qu operar al desconectador y que puede ser integrante del pue te
Marco	<i>Frame</i>	Es un ensamble que consiste en todas las p interruptor excepto una unidad de disparo interc
Mecanismo de interrupción automáticos	<i>Automatic breaker mechanisms</i>	Los conjuntos de mecanismos automátí os de que utilizan como soporte de montaje la armaz de tableros, y a menudo en combinación con de los interruptores
Mecanismo de operación externa	<i>External operating mechanism</i>	Es aquél que enlaza la manija de un interrpu ntado dentro de un gabinete y suminist para operación del interruptor desde la parte r del gabinete.
Mecanismo interno	<i>Internal mechanism</i>	Es aquél mediante el cual se activan los contactos principales de un interruptor.
Mecanismo operador	<i>Operating mechanism</i>	Mecanismo eléctrico o completo o servomecanismo incluyendo el motor de accionamiento, los solenoides, interruptores de posición, etc. que acciona u cambiador de derivaciones, regulador de inducción o cualquier aparato que no tenga número asignado.
Mecanismos interruptores de tipo móvil	<i>Draw-mounted breaker mechanisms</i>	Este tipo de mecanismos interruptores consisten en una caseta cubierta y estacionaria con un bastidor móvil, provisto de ruedas, conteniendo los interruptores, instrumentos, y equipo de protección con otros dispositivos asociados y conexiones. El bastidor puede estar completamente aislado de las barras conectoras y de las líneas, desde la caseta estacionaria y estar equip da con contactores autoconectados primarios y a s. Los cierres, interiores están construidos, para e movimientos o desplazamientos del bastidor mó , sus posiciones de conexión mientras se en cerrados los dispositivos de in erupción.
Mecanismos interruptores de tipo removible	<i>Removable breake mechanisms</i>	Consiste en una caseta estacionaria y protegida, p de un bastidor removible, conteniendo los interrup instrumentos, equipo de protección y otros d asociados, así como sus conexiones. El ba estar completamente aislado de las barras con

Normalización de la terminología eléctrica

		las líneas, desde la caseta estacionaria. Así como estar equipada con contactos primarios o secundarios. Las conexiones interiores están diseñadas para prevenir los movimientos o desplazamientos del bastidor y sus posiciones de desconexión o conexión, mientras se encuentren cerrados los interruptores.
Medios de desconexión	<i>Disconnection means</i>	Un dispositivo o conjunto de dispositivos u otros medios en los cuales los conductores del circuito se pueden desconectar de la fuente de alimentación.
Mordaza	<i>Contact clip</i>	Parte conductora estacionaria, cuya función es la de alojar a la navaja para establecer el contacto y que contiene los elementos de sujeción por terminales para los conductores de alimentación.
Navaja	<i>Blade of a switch</i>	Barra conductora de cobre o de otro material de conductividad equivalente que forma la parte conductora móvil en un desconectador de navajas cuya función es la de establecer o suspender contacto con una parte fija llamada mordaza.
No ajustable (aplicado a interruptor automático)	<i>Non-adjustable</i>	Indica que en el interruptor automático no se puede graduarse para cambiar el valor de corriente a la cual dispara, ni el tiempo requerido para su funcionamiento.
Obturador	<i>Shutter</i>	Es un dispositivo operado automáticamente el cual cubre completamente el elemento de desconexión primaria de la parte estacionaria, cuando el aparato removible está desenchufado o ha sido extraído.
Pedestal de los mecanismos de Interrupción	<i>Breaker mechanisms pedestal</i>	Se entiende por pedestal de los mecanismos de interrupción, una estructura individual interior soportada por miembros verticales ahuecados de una sección suficiente para permitir las conexiones de alambres o cables, y que prevé el montaje en uno o más de sus lados, los interruptores, controles, equipos de señalización o de medición. Los paneles del equipo pueden ser de metal o de materia aislante y el acceso al interior se hace posible mediante puertas embisagradas o láminas removibles.
Polo	<i>Pole</i>	Parte de un interruptor, asociado exclusivamente con una trayectoria conductora de su circuito principal eléctricamente aislada y excluyendo aquellas partes que proporcionan un medio para montaje y operación del conjunto de polos.
Posición abierta	<i>Lock-off position</i>	Posición en la cual está asegurada la distancia predeterminada entre los contactos abiertos en el circuito principal.
Posición cerrada	<i>Lock-on position</i>	Ver "Posición de conexión".
Posición de conexión	<i>Lock-on position</i>	La posición de enchufado es la posición del elemento removible en la cual los elementos de desconexión primarios y secundarios se encuentran en pleno contacto con sus contrapartes estacionarias.
Posición de desconexión	<i>Lock-off position</i>	Ver "Posición abierta".
Posición de desenchufado	<i>Lock-off position</i>	Ver "Posición abierta".
Principales conexiones de los mecanismos de Interrupción	<i>Main connections in breaker mechanisms</i>	Son todas aquellas conexiones que están conectadas eléctricamente con los dispositivos de los circuitos principales, y/o con las barras conectoras.
Prueba de calibración	<i>Calibration test</i>	Es la que se hace para verificar las características de disparo de un interruptor.

Normalización de la terminología eléctrica

Pruebas con dispositivo de apertura con carga	<i>Loaded opening test</i>	Estas pruebas consisten en verificar que las partes con que debe contar el cortacircuitos fusible (ganchos y anillo de operación), funcionen adecuadamente en conjunto con el dispositivo de apertura con carga, mientras el cortacircuitos fusible está conduciendo su corriente nominal bajo condiciones normalizadas.
Pruebas de capacidad interruptiva	<i>Interrupting capacity test</i>	Son aquellas que se realizan para verificar la capacidad de interrupción del cortacircuitos fusible.
Recierre automático	<i>Automatic re-lock on</i>	Secuencia de operación de un interruptor por la cual a continuación de su apertura, se cierra automáticamente después de un intervalo de tiempo predeterminado.
Restaurador	<i>Reset switch</i>	Equipo que sirve para reconectar.
Retraso de falla de tierra	<i>Ground fault delay</i>	Es un retraso intencional de tiempo en la función del disparo de un interruptor cuando ocurre una falla a tierra.
Retraso de tiempo corto	<i>Short-time delay</i>	Es un retraso intencional de tiempo del disparo de un interruptor entre el ajuste de la sobrecarga el ajuste de valor instantáneo.
Retraso de tiempo largo	<i>Long time delay</i>	Es el retraso intencional en el disparo por sobrecarga de un interruptor ajustable con características de tiempo inverso. La posición de la porción de tiempo largo de la curva de disparo se indica normalmente en segundos al 600 % del ajuste de corriente continua.
Seccionador	<i>Isolating switch</i>	Ver "Interruptor separador".
Seccionador de tierra	<i>Earthing (grounding) switch</i>	Seccionador intercalado en un conductor de tierra.
Seguro de manija	<i>Latch lock</i>	Es un dispositivo que proporciona un medio positivo para mantener la manija del interruptor (o desconectador) en una posición adecuada con o sin un medio para asegurarla o sellarla.
Seguro para la posición abierto	<i>Lock-off device</i>	Es un dispositivo que permite que el interruptor sea asegurado en la posición de desconectado (abierto).
Tabique	<i>Barrier</i>	Elemento de material aislante empleado en los desconectores para aumentar los espaciamientos o separaciones eléctricas.
Tiempo inverso (aplicado a interruptor automático)	<i>Inverse time (in automatic breakers)</i>	Indica que en la acción de disparo del interruptor sea introducido intencionalmente un retardo que decrece a medida que la magnitud de la corriente aumenta.
Unidad aisladora	<i>Isolating unit</i>	Se entiende por unidad aisladora de interruptores desconectores, soportes de barras conectoras u otro equipo o mecanismo de interrupción al conjunto de la parte aisladora ensamblada con aquellas partes metálicas que se hacen necesarias en el conjunto formado por la base, y las diversas partes de los dispositivos.
Unidad de disparo de un interruptor automático	<i>Trip unit of a circuit breaker</i>	Es una parte autocontenida de un interruptor automático que activa el mecanismo que abre automáticamente los contactos del mismo.
Unidad de disparo intercambiable	<i>Interchangeable trip unit</i>	Es aquella que el usuario puede intercambiar entre marcos de interruptor del mismo diseño.

Normalización de la terminología eléctrica

Terminos relativos a transformadores

Acoplamiento de un transformador	<i>Transformer coupling</i>	Intercalación de un transformador entre las etapas de un amplificador para acoplar el circuito de placa de una etapa al circuito de rejilla de la etapa siguiente; es un caso especial de un acoplamiento inductivo.
Armazón de bobina	<i>Coil keeper</i>	La estructura, metálica o no, que lleva el arrollamiento.
Autotransformador	<i>Autotransformer</i>	Se entiende por autotransformador, aquel transformador en el cual parte de su devanado es común tanto a los circuitos primarios como a los secundarios.
Bobina de corriente	<i>Current coil</i>	Bobina conectada en serie con el circuito, produce un campo magnético en cuadratura con el de potencia.
Bobina de inducción	<i>Induction coil</i>	Un transformador en el que el circuito ferromagnético está abierto y a través del devanado primario fluye una corriente interrumpida periódicamente.
Bobina de potencial	<i>Potential coil</i>	Bobina conectada en paralelo con el circuito, productora de un campo magnético constante.
Bobina equilibradora	<i>Balancing coil</i>	Un autotransformador o reactor, los devanados del cual se interconectan como para alimentar tensiones submúltiples de la tensión total entre los hilos de un sistema de hilos múltiples, de corriente directa, se usa comúnmente para obtener conexión con neutro común para un sistema trifásico de 4 hilos de trabajo o a un punto medio para corriente monofásica o directa para 3 hilos de trabajo.
Carga de un transformador	<i>Transformer load</i>	Impedancia conectada al circuito secundario. Puede expresarse por su consumo en Volt-amperes, con una corriente secundaria y un factor de potencia.
Cifra de sobrecorriente en un transformador	<i>Transformer over-current rate</i>	Es el cociente resultante de dividir la sobrecorriente nominal primaria entre la corriente nominal primaria.
Circuito secundario de un transformador	<i>Transformer secondary circuit</i>	Circuito externo conectado al devanado secundario del transformador.
Conexión Leblanc	<i>Leblanc connection</i>	Un arreglo para la transformación de la tensión trifásica, bifásica usando transformadores trifásicos.
Conexión Scott	<i>Scott connection</i>	Un método de interconectar dos transformadores monofásicos o devanados con el propósito de convertir tensiones trifásicas a bifásicas o viceversa.
Conservador de aceite	<i>Oil expansion tank</i>	Un vaso conectado al tanque de un transformador lleno de aceite de tal manera que permita la libre expansión y contracción del aceite con el propósito de reducir el efecto nocivo de contacto entre el aceite y el tanque de aire.
Corriente de excitación de un transformador	<i>Transformer exciting current</i>	Valor eficaz de la corriente que circula por un devanado de transformador al aplicar entre sus terminales una tensión senoidal a frecuencia nominal, estando en circuito abierto todos los demás devanados.
Corriente nominal primaria	<i>Primary rated current</i>	Es el valor eficaz de la corriente primaria que se utiliza para establecer las especificaciones y el comportamiento de un transformador de corriente.
Corriente nominal secundaria	<i>Secondary rated current</i>	Es el valor eficaz de la corriente secundaria, que se utiliza para establecer las especificaciones y el comportamiento de un transformador de corriente.
Corriente nominal térmica continua	<i>Continuous rated thermal current</i>	Es el valor eficaz de la corriente que puede circular continuamente por el devanado primario, sin que el incremento de temperatura en los devanados exceda al fijado para su clase de aislamiento.
Corriente nominal térmica de corto circuito	<i>Short-circuit rated thermal current</i>	Es el valor eficaz simétrico de la corriente, que puede circular durante un segundo por el devanado primario, cuando su secundario está conectado en corto circuito, sin que el incremento de temperatura en los devanados exceda el valor fijado para su clase de aislamiento.

Normalización de la terminología eléctrica

Corriente primaria de un transformador	<i>Transformer primary current</i>	Corriente que circula por el devanado primario del transformador.
Corriente primaria de un transformador de corriente	<i>Current transformer primary current</i>	Es la que circula por el devanado primario de un transformador de corriente, bajo las condiciones de operación. Se identifica por su valor eficaz y su ángulo de fase.
Corriente secundaria de un transformador	<i>Transformer secondary current</i>	Corriente que circula por el devanado secundario del transformador.
Corriente secundaria de un transformador de corriente	<i>Current transformer secondary current</i>	Es la que circula por el devanado secundario y que éste entrega a los instrumentos conectados al mismo, cuando por el devanado del transformador circula la corriente primaria. Se identifica por su valor eficaz y su ángulo de fase.
Devanado de alta tensión	<i>High-voltage wound</i>	El término de alta tensión aplicado a los devanados de los transformadores.
Devanado de baja tensión	<i>Low voltage wound</i>	El término baja tensión aplicado a los devanados de los transformadores se usa para denominar el devanado de rango menor de tensión.
Devanado primario	<i>Primary wound</i>	Se entiende por devanado primario aquel que se conecta directamente a la fuente de suministro de energía.
Devanado secundario	<i>Secondary wound</i>	Se entiende por devanado secundario de un transformador aquel que provee energía de salida a una tensión y a una corriente predeterminada. Al que se conectan los circuitos de corriente de los aparatos de medición y/o protección.
Devanado terciario	<i>Tertiary wound</i>	Un devanado adicional en un transformador que puede ser conectado a un condensador sincrónico, un reactor, un circuito auxiliar, etc. Para transformadores conectados en estrella pueden ayudar: a) A estabilizar la tensión al neutro. b) A reducir la magnitud de la tercera armónica. c) Controlar el valor de la impedancia de secuencia cero.
Elevador o reductor diferencial	<i>Reversible differential booster</i>	Un elevador o reductor en el que el campo magnético está abastecido por diferencia de vueltas.
Elevador-reductor	<i>Reversible booster</i>	Una máquina arreglada para que su fuerza electromotriz pueda ser añadida o sustraída de la tensión suministrada por otra fuente eléctrica.
Factor de corrección de relación de un transformador	<i>Transformer ratio correction factor</i>	Factor por el que hay que multiplicar la relación nominal del transformador para obtener su relación real.
Indicador de nivel	<i>Level gage</i>	Indicador de llenado de un transformador.
Núcleo de la armadura	<i>Armature core</i>	El núcleo de la armadura consiste en laminaciones ensambladas sin considerar los aislamientos de las ranuras y devanados.
Pérdidas de carga de un transformador	<i>Transformer load losses</i>	Son aquellas pérdidas un transformador, incidentes a la portación de carga. También llamadas pérdidas de impedancia de un transformador.
Pérdidas de excitación de un transformador	<i>Transformer exciting losses</i>	Son aquellas pérdidas de un transformador que es excitado al rango de la tensión, pero que no suministra carga. Nota: Estas pérdidas incluyen las pérdidas en el núcleo. En los dieléctricos y en el devanado de alambre de cobre debidas a la corriente de excitación.
Pérdidas totales de un transformador	<i>Transformer losses</i>	Son las pérdidas representadas por la suma de las pérdidas de excitación y las pérdidas en suministro de carga.
Reactor de corrección para transformadores conectados en paralelo	<i>Compensation reactor</i>	Es un reactor para corrección de división de carga entre dos transformadores conectados en paralelo que tienen impedancias desiguales.
Regulación de tensión (transformadores de potencia)	<i>Voltage regulation (power transformers)</i>	Es una medida de la variación de la tensión de salida de un transformador, cuando la corriente de carga con un factor de potencia constante, varía de cero a su valor nominal.

Normalización de la terminología eléctrica

Regulador de pasos de tensión (transformador)	<i>Voltage step regulator</i>	Consiste en un transformador de regulación y de los medios para ajustar la tensión o la relación de fases del sistema de circuitos en pasos sucesivos, usualmente sin interrumpir la carga.
Regulador de tensiones de inducción (transformadores)	<i>Inducted voltage regulator</i>	Es un dispositivo que tiene un devanado primario en derivación y un devanado secundario en serie con un circuito para ajustar gradualmente la tensión a la relación de fase del circuito cambiando la posición relativa de los devanados.
Relación de transformación de corriente de un transformador	<i>Transformer current ratio</i>	Relación entre la corriente primaria y la corriente secundaria de un transformador.
Relación de un transformador	<i>Transformation ratio</i>	Ver "Relación de vueltas de un transformador".
Relación de vueltas de un transformador	<i>Transformer turn ratio</i>	Se denomina así a la relación del número de vueltas en el devanado de alta tensión respecto del devanado de baja tensión en un transformador.
Relación nominal de transformación de un transformador	<i>Rated transformation ratio</i>	Relación entre la corriente primaria nominal y la corriente secundaria nominal.
Tanque de expansión o de conservación	<i>Expansion tank</i>	Es un tanque auxiliar para contener el excedente de líquido utilizado para el enfriamiento del transformador.
Tensión de corto circuito en un transformador	<i>Short-circuit voltage</i>	Es la tensión referida a la tensión nominal del primario requerida para aplicarse al devanado primario, cuando el devanado secundario está en corto circuito y la corriente nominal del primario fluye por el primario, o viceversa, en el último caso es referida a la tensión nominal del secundario.
Tensión de relampagueo seco	<i>Dry flashover voltage</i>	Se entiende por tensión de relampagueo seco, a la tensión a que el aire circundante en un aislador seco y limpio, o coraza, irrumpe totalmente entre los electrodos. Nota: este valor dependerá de las condiciones bajo las cuales se lleve a cabo la prueba.
Transformador acorazado	<i>Shell type transformer</i>	Un transformador en donde los laminados constituyen la espira de hierro que rodea los devanados y generalmente encierra la mayor parte de ella.
Transformador con enfriamiento forzado	<i>Forced ventilation transformer</i>	Aquel transformador enfriado mediante la circulación forzada de aire a través del núcleo y las bobinas.
Transformador de aislamiento	<i>Isolating transformer</i>	Un transformador del tipo multidevanado, con el devanado primario y secundario físicamente separados, que se acoplan inductivamente.
Transformador de campo giratorio	<i>Rotary field transformer</i>	Un transformador polifásico en el que los devanados son arreglados para producir campos magnéticos rotatorios, cuando las corrientes apropiadas fluyen por ellos.
Transformador de columnas	<i>Column type transformer</i>	Un transformador en el que aquellas partes del circuito magnético rodeado por los devanados tiene la forma de columna.
Transformador de corriente constante	<i>Constant-current transformer</i>	Es aquel transformador que mantiene automáticamente una corriente constante en su circuito secundario bajo condiciones variables de impedancia de carga, cuando el suministro proviene de una fuente de potencial constante.
Transformador de corriente para medición	<i>Measurement current-transformer</i>	Aquellos destinados a alimentar aparatos de medición.
Transformador de corriente para protección	<i>Protection current-transformer</i>	Aquellos destinados a alimentar aparatos de protección.

Normalización de la terminología eléctrica

Transformador de devanados alternos	<i>Alternate winding transformer</i>	Una disposición de los devanados donde el primario, el secundario y el terciario (si existe), se subdividen en discos intercalados en la misma espira.
Transformador de devanados concéntricos	<i>Concentric winding transformer</i>	Disposición de los devanados de un transformador donde el primario, el secundario y el terciario si hay, se enrollan en la misma espira dando la forma de cilindros coaxiales.
Transformador de distribución	<i>Distribution transformer</i>	Es aquel transformador que tiene una capacidad hasta de 500 kVA y hay de 67,000 volts en alta tensión y hasta 15,000 volts en baja tensión.
Transformador de distribución tipo costa	<i>Coast distribution transformer</i>	Aquel que se utiliza en zonas costeras y en climas cálidos.
Transformador de distribución tipo poste	<i>Pole type distribution transformer</i>	Aquel que está dispuesto en forma adecuada para ser montado en un poste o en alguna estructura similar.
Transformador de distribución tipo subestación	<i>Substation type distribution transformer</i>	Aquel que está dispuesto en forma adecuada para ser instalado en una plataforma, cimentación ó estructura similar.
Transformador de frecuencia	<i>Frequency transformer</i>	Transformador arreglado para la transformación de frecuencia de la fuente.
Transformador de frente muerto	<i>Dead front-end transformer</i>	Aquel que no tiene partes vivas expuestas dentro de la sección de alta tensión, estando este energizado.
Transformador de interfase	<i>Interphase transformer</i>	Es aquel autotransformador, o un grupo de reactores mutuamente acoplados, usados en conjunción con transformadores de rectificador para modificar las relaciones de corriente en el rectificador, así como para incrementar el número de ánodos, de diferentes relaciones de fase que conducen la corriente en cualquier instante.
Transformador de interiores	<i>Indoor transformer</i>	Es aquel transformador que por las características de su construcción, debe estar protegido del medio ambiente exterior.
Transformador de rectificación	<i>Rectify transformer</i>	Es aquel transformador cuyo secundario suministra energía a los ánodos principales del rectificador.
Transformador de regulación	<i>Regulating transformer</i>	Es aquel que tiene uno o más devanados, excitados desde un sistema de circuitos o un fuente separada de suministro, y uno o más devanados conectados en series para ajustar la tensión y la relación de fase, o ambos, en varios pasos, generalmente sin interrumpir la carga.
Transformador de seguridad	<i>Securiy transformer</i>	Es un transformador en el cual el devanado de entrada está separado eléctricamente del devanado de salida, con un aislamiento como mínimo equivalente a aislamiento doble o reforzado y que está diseñado para alimentar un circuito de distribución un aparato u otro equipo a tensión de seguridad extra baja.
Transformador de succión	<i>Suction transformer</i>	Un transformador de cual el primario y el secundario están conectados respectivamente en serie con una línea aislada y a tierra por fracción eléctrica, con el objeto de disminuir el flujo de corriente a través de tierra.
Transformador de tierra	<i>Ground (earth) transformer</i>	Es aquel transformador cuyo propósito primario es el de proveer un punto neutral para fines de puesta a tierra.
Transformador de tipo subterráneo	<i>Underground transformer</i>	Es aquel transformador cuya construcción es de tipo sumergible.
Transformador doméstico	<i>Domestic transformer</i>	Es un transformador en el cual el devanado de entrada está aislado eléctricamente del devanado de salida, y que está diseñado para alimentar un circuito de distribución, un artefacto u otro equipo de tensión de seguridad extra baja.
Transformador elevador	<i>Step-up transformer</i>	Es aquel transformador en el cual la energía eléctrica es transferida de los devanados de baja tensión, a los devanados de alta tensión.

Normalización de la terminología eléctrica

Transformador enfriado por aire	<i>Air cooled transformer</i>	Es aquel transformador enfriado por la circulación natural del aire sobre el núcleo y las bobinas.
Transformador exterior	<i>Outdoor transformer</i>	Es aquel transformador cuya construcción es a prueba de la intemperie.
Transformador intermedio	<i>Intermediate transformer</i>	Es aquel transformador, aplicado a dos unidades de transformadores de una fase concentrados para tres fases a dos fases o bien para operación de dos fases a tres fases y que conecta en el punto intermedio del transformador principal y la tercera línea de un sistema trifásico.
Transformador para bóveda	<i>Vault type transformer</i>	Es aquel transformador de tipo no sumergible, diseñado para instalarse en recintos abovedados no sujetos a inundaciones.
Transformador para instrumentos	<i>Instrument transformer</i>	Transformador diseñado para aparatos de medición y protección.
Transformador para poste	<i>Pad mounted transformer</i>	Es aquel que está dispuesto en forma adecuada para ser montado bien sea en un poste o en alguna estructura similar.
Transformador para sistemas de alimentación en anillo	<i>Ring output transformer</i>	Aquel que está equipado con dos terminales de alta tensión por fase.
Transformador para sistemas de alimentación radial	<i>Radial output transformer</i>	Aquel que está equipado con una terminal de alta tensión por fase.
Transformador principal	<i>Main transformer</i>	Es aquel transformador aplicado a dos unidades de transformadores de una fase conectados para tres fases a dos fases o bien para operación de dos fases a tres fases. Es el transformador que se conecta directamente a través de una fase.
Transformador reductor	<i>Step-down transformer</i>	Es aquel transformador en el cual la energía eléctrica es transferida de los devanados de alta tensión, al devanado o a los devanados de baja tensión.
Transformador sumergido en aceite auto-enfriado	<i>Self-cooled oil-filled transformer</i>	Es aquel transformador cuyo núcleo y bobinas se encuentran sumergido en aceite, este caliente fluye hacia arriba por los conductos hasta el núcleo y las bobinas y desde allí hacia abajo a lo largo de las paredes interiores de la caja lisa u ondulada.
Transformador sumergido en aceite con enfriamiento por aceite	<i>Oil-cooled oil-filled transformer</i>	(En circulación Forzada). Es aquel transformador en el cual el núcleo y las bobinas están sumergidas en aceite, efectuándose el enfriamiento principalmente por la circulación forzada en aceite a través de algún sistema exterior de serpentinas.
Transformador sumergido en aceite con enfriamiento por agua	<i>Water-cooled oil-filled transformer</i>	Es aquel transformador en el cual el núcleo y las bobinas están sumergidas en aceite, verificándose el enfriamiento por la circulación de agua a través de un serpentín instalado en el tanque del transformador y sumergido en el aceite.
Transformador tipo pedestal	<i>Pad mounted transformer</i>	Conjunto formado por un transformador con un gabinete integrado en el cual se incluyen accesorios para conectarse en sistemas de distribución subterránea, este conjunto está destinado para ser montado en un pedestal y servicio a la intemperie.
Transformador tipo pedestal para clima cálido	<i>Pad mounted transformer for hot weather</i>	Aquel que se utiliza en clima cálido de acuerdo con el diseño y diseñado para una elevación de temperatura de 55 °C en los devanados con capacidad térmica de los aislamientos para 60 °C.

Normalización de la terminología eléctrica

Terminos relativos a capacitores

Arrollamiento de un capacitor	<i>Capacitor winding</i>	Ver "Devanado el capacitor".
Banco múltiple de capacitores	<i>Multiple capacitor bank</i>	Banco o conjunto de capacitores en derivación, cada uno conectado independientemente al sistema de alimentación, de tal forma que la corriente de irrupción de una unidad aumente apreciablemente por los capacitores ya conectados al sistema.
Banco único de capacitores	<i>Single capacitor bank</i>	Banco de capacitores en derivación, en el cual la corriente de irrupción está limitada por la inductancia del sistema de alimentación y la capacitancia propia del banco que se está energizando, sin haber otros capacitores conectados en paralelo en el sistema lo suficientemente cerca para aumentar apreciablemente la corriente de irrupción.
Batería de capacitores	<i>Capacitor bank</i>	Un grupo de algunos capacitores de iguales características conectados entre sí.
Capacitor	<i>Capacitor</i>	Dispositivo consistente esencialmente en dos conductores (que pueden ser placas metálicas paralelas) aisladas entre sí por un dieléctrico y que introduce capacidad en un circuito, almacena energía eléctrica, bloquea el flujo de corriente continua y permite el flujo de corriente alterna en un grado que depende de la capacidad del condensador y la frecuencia de la corriente.
Capacitor amortiguador de chispas	<i>Spark capacitor</i>	Capacitor conectado en paralelo con un par de puntos en contacto, o en paralelo con una inductancia que produce las chispas y cuya finalidad es la disminución de la descarga disruptiva en estos puntos.
Capacitor cerámico	<i>Ceramic capacitor</i>	Capacitor cuyo dieléctrico es un material cerámico tal como la estaetita o el titanato de bario, cuya composición puede variarse para lograr un amplio margen de coeficientes de temperatura.
Capacitor cilíndrico	<i>Cylindrical capacitor</i>	Capacitor constituido por dos cilindros metálicos concéntricos de la misma longitud y el dieléctrico llena el espacio comprendido entre los cilindros. Denominado también como Capacitor Coaxial.
Capacitor coaxial	<i>Coaxial capacitor</i>	Ver "Capacitor cilíndrico".
Capacitor compensador de temperatura	<i>Temperature-compensating capacitor</i>	Capacitor cuya capacidad varía con la temperatura de un modo conocido y susceptible de predicción. Utilizado en los circuitos resonantes para compensar los cambios en los valores de otros elementos con la temperatura.
Capacitor de absorción	<i>Buffer capacitor</i>	Capacitor conectado en paralelo con el secundario de un transformador vibrador o entre el ánodo y el cátodo de un tubo rectificador de cátodo frío, para suprimir las eventuales fluctuaciones de tensión que podrían originar averías en otras partes del circuito.
Capacitor de acoplamiento	<i>Coupling capacitor</i>	Capacitor utilizado para bloquear el flujo de corriente continua, permitiendo en cambio el paso de las corrientes alternas o de señal. Ampliamente utilizado para el hazar dos circuitos o etapas. Denominado también "Capacitor de bloqueo".
Capacitor de aire	<i>Air capacitor</i>	Capacitor que tiene solamente aire entre sus placas.
Capacitor de alta K	<i>High-k capacitor</i>	Capacitor cuyo material dieléctrico es ferroeléctrico y tiene una alta constante dieléctrica, de hasta 6,000.
Capacitor de anillo de guarda Kelvin	<i>Kelvin guard-ring capacitor</i>	Capacitor con placas circulares paralelas, una de las cuales tiene un anillo de guarda separado de la placa por una pequeña distancia; se le utiliza como capacitor patrón, cuya capacidad se puede calcular exactamente por sus dimensiones.

Normalización de la terminología eléctrica

Capacitor de bañera	<i>Bathtub capacitor</i>	Capacitor de papel encerrado en una funda que tiene los bordes muy redondeados.
Capacitor de bloqueo	<i>Blocking capacitor</i>	Ver "Capacitor de acoplamiento".
Capacitor de compensación	<i>Compensating capacitor</i>	Ver "Capacitor de equilibrio".
Capacitor de conmutación	<i>Commutating capacitor</i>	Capacitor utilizado en los circuitos de rectificadores de gas para prevenir la retroacción negativa inmediatamente después de la conmutación.
Capacitor de desacople	<i>Bypass capacitor</i>	Capacitor conectado para proporcionar una impedancia a las corrientes de fuga en una parte de un circuito.
Capacitor de dieléctrico líquido	<i>Liquid-dielectric capacitor</i>	Capacitor en que los conjuntos de placas están en un depósito lleno de aceite o de un dieléctrico adecuado.
Capacitor de dieléctrico sólido	<i>Solid-dielectric capacitor</i>	Capacitor cuyo dieléctrico es uno de los materiales sólidos tales como cerámica, mica, vidrio, plástico, o papel.
Capacitor de equilibrio	<i>Balancing capacitor</i>	Capacitor variable utilizado para mejorar la precisión del radiogoniómetro. Denominado también "compensación".
Capacitor de filtro	<i>Filter capacitor</i>	Capacitor utilizado en un sistema de alimentación para proporcionar un paso de corriente a las corrientes alternas y por consiguiente reducir las ondulaciones de corriente sin afectar las continuas.
Capacitor de gas	<i>Gas capacitor</i>	Capacitor formado por dos o más electrodos de un gas, distinto del aire, utilizado como dieléctrico.
Capacitor de mariposa	<i>Butterfly capacitor</i>	Capacitor variable cuyas placas de estator tienen una forma parecida a las alas de una mariposa. El rotor tiene un anillo exterior para proporcionar inductancia tal que tanto la capacidad como la inductancia pueden variar y, por consiguiente, proporcionar un margen de sintonía.
Capacitor de mica	<i>Mica capacitor</i>	Capacitor cuyo dieléctrico consiste en hojas rectangulares de mica y cuyos electrodos son delgadas de metal apiladas alternativamente con mica, o depósitos delgados de plata aplicados a las caras de cada hoja de mica.
Capacitor de nonio	<i>Vernier capacitor</i>	Pequeño capacitor variable dispuesto en paralelo con otro capacitor mayor de sintonía para lograr un ajuste fino ulterior.
Capacitor de papel	<i>Paper capacitor</i>	Capacitor cuyo material dieléctrico consiste en papel impregnado con aceite y colocado entre dos capas de hoja metálica.
Capacitor de papel metalizado	<i>Metallized-paper capacitor</i>	Una modificación de capacitor de papel en que las hojas de metal están reemplazadas por películas extremadamente delgadas de metal depositado sobre el papel; si se produce un cortocircuito, estas películas se quemarán en el área de la perforación.
Capacitor de parileno	<i>Parylene capacitor</i>	Capacitor fijo altamente estable que utiliza parileno como dieléctrico. Puede trabajar a temperaturas hasta 170°C, así como a las altas presiones.
Capacitor de película de plástico	<i>Plastic-film capacitor</i>	Capacitor construido mediante el uso de películas alternadas de hoja y un dieléctrico que consiste en un plástico, tal como poliestireno o Mylar, ya sea en papel laminado, o bien enrollando la hoja y el dieléctrico superpuestos a ella.
Capacitor de película delgada	<i>Thin-film capacitor</i>	Capacitor que puede ser construido por evaporation de películas conductoras sobre un sustrato. El monóxido de silicio se utiliza como dieléctrico.

Normalización de la terminología eléctrica

Capacitor de película gruesa	<i>Thick-film capacitor</i>	Capacitor de un circuito de película gruesa; es fabricado por procesos sucesivos de serigrafiado y cocción.
Capacitor de placa de vidrio	<i>Glass-plate capacitor</i>	Capacitor de alta tensión en que las placas metálicas están separadas por hojas de vidrio que sirven como dieléctrico estando generalmente todo el conjunto sumergido en aceite.
Capacitor de placas paralelas	<i>Parallel-plate capacitor</i>	Capacitor que consiste en dos placas paralelas con un dieléctrico que llena el espacio entre ellas.
Capacitor de poliestireno	<i>Polyethylene capacitor</i>	Capacitor cuyo dieléctrico es una película de poliestireno entre dos cintas metálicas enrolladas.
Capacitor de porcelana	<i>Porcelain capacitor</i>	Capacitor fijo, en el cual el dieléctrico es una porcelana de alta calidad, con capas alternas de finos electrodos de plata formando una unidad monolítica que no requiere ni cápsula ni cierre hermético.
Capacitor de sintonía	<i>Tuning capacitor</i>	Capacitor variable utilizado para la sintonización.
Capacitor de tantalio	<i>Tantalum capacitor</i>	Capacitor electrolítico que utiliza tantalio en forma de hojas o varilla sinterizada como ánodo, en un electrolito ácido. Tanto su peso como su volumen son menores que los del capacitor electrolítico de aluminio. Un óxido aislante formado sobre el tantalio constituye el dieléctrico.
Capacitor de tantalio sólido	<i>Solid tantalum capacitor</i>	Capacitor electrolítico de tantalio que utiliza un alambre del mismo material sólido, como electrodo sumergido en el electrolito. En capacitores no polarizados para corriente alterna hay dos de estos electrodos.
Capacitor de vacío	<i>Vacuum capacitor</i>	Capacitor formado por placas o cilindros metálicos separados dentro de una ampolla de vidrio en la que se ha practicado el vacío para obtener un elevado valor de tensión de perforación.
Capacitor de vidrio	<i>Glass capacitor</i>	Capacitor cuyo material dieléctrico es vidrio.
Capacitor del tipo de libro	<i>Book capacitor</i>	Un capacitor trimmer consistente en dos placas unidas por una articulación de bisagra en un extremo; la capacidad se varía cambiando el ángulo que forman.
Capacitor diferencial	<i>Differential capacitor</i>	Capacitor variable de dos secciones que dispone de un rotor y dos inductos fijos, dispuesto de forma que cuando se reduce la capacidad en una sección, se aumenta en la otra.
Capacitor electrolítico	<i>Electrolytic capacitor</i>	Capacitor formado por dos electrodos separados por un electrolito. Una película dieléctrica, normalmente constituida por una fina capa de óxido, se forma sobre la superficie de un electrodo.
Capacitor electrolítico húmedo	<i>Wet electrolytic capacitor</i>	Capacitor electrolítico que utiliza un electrolito líquido como dieléctrico.
Capacitor electrolítico polarizado	<i>Polarized electrolytic capacitor</i>	Capacitor electrolítico en el cual la película dieléctrica se forma solo junto a uno de los electrodos metálicos. La impedancia que presenta a la corriente es por lo tanto mayor en un sentido que en otro.
Capacitor electrolítico seco	<i>Dry electrolytic capacitor</i>	Capacitor electrolítico en el que el electrolito es pastoso en lugar de líquido. El dieléctrico está constituido por una fina capa gaseosa obtenida por acción química sobre una de las placas.
Capacitor esférico	<i>Spherical capacitor</i>	Capacitor construido con dos esferas metálicas concéntricas y un dieléctrico colocado entre las esferas.
Capacitor fijo	<i>Fixed capacitor</i>	Capacitor que tiene un valor definido de capacidad y que no puede ser ajustado.
Capacitor metalizado	<i>Metallized capacitor</i>	Capacitor en el que existe sedimentada directamente sobre el dieléctrico una película metálica, en lugar de una hoja separada. Este tipo de capacitor es autorregenerable.
Capacitor moldeado	<i>Molded capacitor</i>	Capacitor, usualmente de mica, alojado en una caja de material aislante de plástico moldeado.

Normalización de la terminología eléctrica

Capacitor múltiple	<i>Gang capacitor</i>	Combinación de dos o más capacitores variables montados sobre un eje común para permitir su ajuste mediante un único control. Denominado también capacitor tandem.
Capacitor mylar	<i>Mylar capacitor</i>	Capacitor que utiliza una película de Mylar como dieléctrico entre bandas de hoja metálica arrolladas.
Capacitor no inductivo	<i>Noninductive capacitor</i>	Capacitor construido de tal forma que no posee prácticamente inductancia. Las capas de hoja metálica se escalonan en el arrollamiento de modo que sobresalga una en cada extremo para fijar las terminales de conexión. Todas las corrientes fluyen entonces lateralmente, en lugar de espiralmente, alrededor del capacitor.
Capacitor no lineal	<i>Nonlinear capacitor</i>	Capacitor que tiene una característica de carga no lineal, o una capacidad reversible que varía con la tensión de polarización.
Capacitor pasante	<i>Feedthrough capacitor</i>	Terminal pasante que proporciona un valor deseado de capacidad entre el conductor pasante y el chasis metálico o panel que atraviesa; utilizado principalmente para fines de desacople en los circuitos de ultra alta frecuencia.
Capacitor patrón	<i>Standard capacitor</i>	Capacitor construido de tal forma que su valor de capacidad no varía con la temperatura y se conoce con gran precisión. Denominado también patrón de capacidad.
Capacitor resonante	<i>Resonant capacitor</i>	Capacitor tubular devanado expresamente para que su inductancia este en serie con su capacitancia.
Capacitor síncrono	<i>Synchronous capacitor</i>	Motor síncrono funcionando sin carga mecánica y con una elevada intensidad de corriente en avance, como la de un capacitor. Utilizado para mejorar el factor de potencia y la regulación de tensión de un sistema de energía de corriente alterna.
Capacitor subdividido	<i>Subdivided capacitor</i>	Capacitor en que varios capacitores conocidos por secciones están montados de modo que se pueden utilizar individualmente o combinados.
Capacitor tandem	<i>Gang capacitor</i>	Ver "Capacitor múltiple"
Capacitor tipo tirador de puerta	<i>Doorknob capacitor</i>	Capacitor para alta tensión montado en una caja de plástico, que semeja en tamaño y forma un tirador de puerta.
Capacitor trimer	<i>Trimmer capacitor</i>	Capacitor variable relativamente pequeño utilizado en paralelo con un condensador variable o fijo más grande para permitir el ajuste exacto de la capacidad de la combinación en paralelo.
Capacitor tubular	<i>Tubular capacitor</i>	Capacitor de papel electrolítico que tiene la forma de un cilindro con sus conductores saliendo por lo general axialmente por sus extremos. Las placas del capacitor son revestidas de hojas metálicas separadas por otras aislantes y arrolladas compactamente en forma tubular.
Capacitor variable	<i>Variable capacitor</i>	Capacitor cuya capacidad puede ser variada por el desplazamiento de un juego de placas metálicas con relación a otro.
Capacitor vibratorio	<i>Vibrating capacitor</i>	Capacitor cuya capacidad es variada de manera cíclica para producir una tensión alterna proporcional a la carga del mismo. Utilizando un electromotor de i.e.m. na vibrante.
Devanado del capacitor	<i>Capacitor winding</i>	Es la porción del capacitor que se refiere al ensamble de electrodos y dieléctrico y que pueden consistir de una o más secciones de capacitancia.
Sección de capacitancia	<i>Capacitance section</i>	Es una porción de un capacitor la cual se provee con terminales para usarse independientemente o en combinación con las secciones restantes.

Normalización de la terminología eléctrica

Terminos relativos a conexionado, cableado e instalaciones eléctricas en general

Accesible (aplicado a métodos de alambrado)	<i>Accesible (in wiring methods)</i>	Que puede retirarse o ser expuesto sin dañar la estructura del edificio o su acabado, o que no está permanentemente encerrado por la estructura o acabado del edificio. Ver "Descubierto".
Acometida	<i>Service line; service</i>	Conductores y equipos necesarios que constituyen la derivación que conecta a una red de distribución a una instalación de utilización.
Activo (conductor)	<i>Active (conductor)</i>	Eléctricamente conectado a una fuente de diferencia de potencial eléctricamente cargado de manera que presente una diferencia de potencial con respecto a tierra.
Alambrado secundario o de control	<i>Secondary wiring</i>	Es el que se usa para conectar instrumentos, relevadores, secundarios de transformadores de instrumento y otro equipo auxiliar montado sobre o dentro de un tablero y para circuitos de control.
Alimentador	<i>Feeder</i>	Línea de alimentación de una red que no tiene ninguna derivación en todo su recorrido.
Amarre	<i>Tie</i>	La unión de dos tramos de cable o conductor.
Anillo igualador	<i>Tighten ring</i>	Aro de material conductor que se aplica firmemente a un cable para asegurar un buen contacto eléctrico.
Arreglo de los conductores	<i>Conductor arrangement</i>	Disposición geométrica de los conductores con relación al soporte.
Banco de ductos	<i>Conduit bank</i>	Es un conducto formado por dos o más ductos.
Barra cubierta	<i>Covered bus</i>	Es aquella barra conductora que está protegida bien sea por una cubierta de material aislante o metálico.
Barra de tierra	<i>Ground bar</i>	Es aquella barra conductora que se utiliza para conectar un número de conductores de tierra a uno o más electrodos de tierra.
Barra desnuda	<i>Naked or bare bar</i>	Es aquella barra conductora que no está protegida por cubiertas metálicas o de material aislante.
Barras de control	<i>Control bars</i>	Son aquellas barras montadas en la parte posterior de un tablero o en la estructura del circuito de interrupción, para distribuir la potencia que opera los dispositivos controlados electrónicamente.
Barras de distribución Interior	<i>Internal distribution bus; vertical bus</i>	Línea instalada verticalmente en el interior de un edificio de varios pisos y desde donde se realizan las derivaciones a los distintos pisos.
Barras de puesta a tierra	<i>Ground connection bar</i>	Son aquellas barras que conectan las partes a tierra del equipo eléctrico a través de los dispositivos detectores de fallas.
Barras de reserva	<i>Reserve bars</i>	Segundo juego de barras sobre las cuales cada circuito, con su propio interruptor automático, puede ser conectado por medio de seccionadores selectores.
Barras de transferencia	<i>Transfer bars</i>	Juego de barras auxiliares unidas por un interruptor a las barras principales. Cualquiera circuito puede ser transferido a las barras de transferencia por medio de un seccionador, durante los períodos de indisponibilidad del interruptor, que normalmente controla dicho circuito.
Bus	<i>Bus</i>	Alambre generalmente en forma de barra rectangular, usado para conectar dos terminales dentro de una unidad eléctrica. Puede ser desnudo, estañado o aislado.
Caja	<i>Box</i>	Cubierta diseñada para ser montada superficialmente, con puertas o tapas que encajan en las paredes de la caja y se fijan a ellas.
Caja de derivación en T	<i>T joint</i>	Caja donde se hacen una o varias derivaciones en los conductores de un cable principal.
Caja de derivación trifurcada	<i>Trifurcated joint</i>	Caja que sirve para realizar un empalme entre un cable tripolar y tres cables unipolares.

Normalización de la terminología eléctrica

Caja de empalme	<i>Joint box</i>	Caja cerrada que protege a un empalme de cable, del aire o la humedad.
Caja de seccionamiento aérea	<i>Distribution pillar; link box (above ground)</i>	Caja situada por encima del suelo, cerrada por una tapa desmontable, que contiene barras separables las cuales permiten establecer o suprimir los enlaces eléctricos entre los circuitos que concurren en ella.
Caja de seccionamiento subterránea	<i>Link box (underground)</i>	Caja situada bajo tierra, cerrada por una tapa desmontable, que contiene barras separables, las cuales permiten establecer o suprimir los enlaces eléctricos entre los circuitos que concurren en ella.
Caja terminal	<i>Socket box</i>	Caja hasta donde se hacen concurrir los cables para permitir su unión con conductores exteriores.
Caja terminal de cable	<i>Cable terminal box</i>	Caja montada en el extremo de un cable para facilitar el establecimiento y a veces la supresión rápida de las conexiones eléctricas a otros conductores.
Caja terminal multipolar	<i>Cable dividing box</i>	Caja montada en el extremo de un cable multipolar donde se hacen conexiones con otros conductores para proteger su aislamiento del aire y de la humedad.
Caja terminal unipolar	<i>Cable sealing box; cable sealing end</i>	Caja montada en el extremo de un cable unipolar con el objeto de proteger su aislamiento del aire o de la humedad en el punto de conexión con otro conductor.
Canal para cables (trinchera)	<i>Troughing</i>	Canal con tapas donde se tienden los cables para protegerlos contra las acciones mecánicas exteriores.
Canalización	<i>Layout of conduits</i>	Conducto cerrado diseñado especialmente para contener alambres, cables o solera, y con funciones adicionales. Nota: Las canalizaciones pueden ser metálicas o no metálicas y el término incluye: tubo conduit metálico tipo pesado, tubo rígido no metálico, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit flexible hermético a los líquidos metálico y no metálico, tubo conduit metálico flexible, tubo conduit metálico tipo ligero, canalizaciones bajo el piso, canalizaciones en pisos celulares de concreto, canalizaciones en pisos celulares metálicos, canalizaciones de superficie, ducto para cable, canales metálicos con tapa y canalizaciones para soleras.
Celda	<i>Bin</i>	Se define como un espacio tubular cerrado individual, cuya dirección es paralela a la del elemento del piso.
Ciclos de calentamiento-enfriamiento	<i>Heating-cooling cycles</i>	Método para acelerar el deterioro eléctrico de un conector por el paso de corriente eléctrica especificada a través de la conexión y por periodos definidos.
Circuito alimentador	<i>Feed circuit</i>	Conductores del circuito formado entre el equipo de servicio o la fuente de un sistema derivado separado y el dispositivo final contra sobrecorriente del circuito derivado.
Circuito auxiliar	<i>Auxillar circuit</i>	Todas las partes conductoras de un interruptor destinadas a ser incluidas en un circuito, que no sean del circuito principal ni de los circuitos de control. Nota: Algunos circuitos auxiliares cumplen requisitos suplementarios, tales como señalización, bloqueo, etc. y como tales pueden ser conectadas al circuito de control de otro aparato.
Circuito de control	<i>Control circuit</i>	Todas las partes conductoras de un interruptor, que no sean del circuito principal, utilizadas para el mando de la operación de cierre o de apertura, o de ambas.
Circuito de fuerza de baja potencia	<i>Low-power circuit</i>	Circuito que no es para control remoto o de señalización pero que tiene suministro de energía limitado de acuerdo con los requisitos de los circuitos de control remoto correspondientes.
Circuito de señalización	<i>Signalling circuit</i>	Cualquier circuito eléctrico que energice equipos de señalización.

Normalización de la terminología eléctrica

Circuito de tierra	<i>Ground circuit</i>	Un ensamble de conductores de los que uno o más puntos están permanentemente conectados a tierra.
Circuito derivado	<i>Branch circuit</i>	Sección del sistema de alambrado que se encuentra entre el último dispositivo contra sobrecorriente que protege el circuito y el toma corriente de la carga.
Circuito derivado de uso general	<i>General usage branch circuit</i>	Circuito derivado que alimenta contactos para lámparas y electrodomésticos.
Circuito derivado individual	<i>Individual branch circuit</i>	Circuito derivado que alimenta un sólo equipo de utilización.
Circuito derivado multiconductor	<i>Multiconductor branch circuit</i>	Circuito derivado formado por dos o más conductores de fase que tienen diferencia de tensión entre sí y un conductor neutro que tiene igual diferencia de tensión con los conductores de fase del circuito.
Circuito en anillo	<i>Ring circuit</i>	Circuito conectado en sus dos extremos a la misma fuente de alimentación, o dos fuentes de alimentación diferentes y con puntos de consumo en su trayecto, conectados de tal manera que pueden ser alimentados indiferentemente desde ambos lados del circuito.
Circuito en derivación	<i>Parallel circuit</i>	Ver "Circuito en paralelo".
Circuito en paralelo	<i>Parallel circuit</i>	Circuitos eléctricos o magnéticos en los cuales la corriente o flujo se divide entre las cargas conectadas.
Circuito en serie	<i>Series Circuit</i>	Circuito eléctrico en el cual la misma corriente fluye a través de todas las cargas conectadas.
Circuito radial	<i>Radial circuit</i>	Aquel que recibe energía de una sola fuente y termina en un punto de consumo. En este circuito todas las cargas conectadas son alimentadas de la misma fuente.
Circuito unifilar	<i>Single-line circuit</i>	Circuito consistente en un solo hilo conductor, en el cual el retorno de corriente se lleva a cabo a través de la tierra física o a las estructuras conectadas a ella.
Claro	<i>Clearance</i>	Es la distancia más corta entre dos partes conductoras, o entre una parte conductora y la superficie envolvente del equipo, medida en el aire.
Colectores	<i>Collector</i>	Se definen como canalizaciones metálicas transversales para conductores eléctricos que dan acceso a celdas predeterminadas en un piso, con losas de concreto celular prefabricadas, permitiendo así la instalación de conductores eléctricos desde un centro de distribución hasta las celdas del piso.
Conductor a tierra	<i>Ground conductor</i>	Ver "Conductor de puesta a tierra".
Conductor de electrodo de puesta en tierra	<i>Grounding electrode conductor</i>	Conductor usado para conectar el electrodo de puesta a tierra a los conductores del equipo de puesta a tierra, al conductor de tierra, o a ambos.
Conductor de puesta a tierra ;conductor de conexión a tierra	<i>Grounding conductor</i>	El conductor que se usa para conectar a tierra, en el punto requerido, las cubiertas metálicas de los equipos, las canalizaciones metálicas y otras partes metálicas no portadoras de corriente.
Conductor de puesta a tierra de pararrayos	<i>Grounding conductor of a lightning-arrester</i>	Es el conductor que proporciona una trayectoria a tierra de las descargas atmosféricas.
Conductor de servicio	<i>Service Conductor</i>	Conductor que conecta el polo del sistema de distribución de la calle con el equipo de las instalaciones del consumidor. Conductor que une el punto de servicio o la fuente de alimentación con los medios de desconexión del servicio.
Conductor de tierra; hilo de guarda	<i>Earth-wire; guard wire</i>	Conductor aéreo conectado a tierra física y colocado normalmente por encima de los conductores de las fases.
Conductor derivado (aplicado a línea aérea)	<i>Branch conductor (in open-wire transmission lines)</i>	Alambre o cable que se extiende en una dirección diferente de la línea de suministro.

Normalización de la terminología eléctrica

Conductor neutro	<i>Neutral conductor</i>	Conductor unido al punto neutro de la red.
Conductor puesto a tierra del sistema	<i>Grounded conductor (of the power system)</i>	Es el conductor de un circuito ó sistema intencionalmente se conecta a tierra, tal como es el conductor neutro.
Conductores de acometida	<i>Service-line conductors</i>	Conductores comprendidos entre el alimentador principal de la calle o desde los transformadores, hasta el equipo de acometida de la propiedad alimentada.
Conductores de acometida aérea	<i>Open-wire service line conductors</i>	Conductores aéreos comprendidos entre el último otro soporte aéreo y los empalmes, incluyendo éstos si hay, con los conductores de entrada del edificio estructura.
Conductores de acometida subterránea	<i>Service landline</i>	Conductores de la acometida subterránea comprendidos entre la línea de la calle, incluyendo cualquier vertical en un poste u otra estructura o entre transformadores, y el primer punto de conexión conductores de la entrada en una caja terminal, u otra caja de capacidad adecuada ubicada dentro o fuera la pared del edificio. Donde no hay caja terminal, u otra caja de capacidad adecuada, el punto de conexión se considerado como el punto de entrada de los conductores de acometida dentro del edificio.
Conductores de entrada para acometida, sistema aéreo	<i>Feed service line conductors</i>	Conductores comprendidos entre las terminales del equipo de la acometida y un punto, comúnmente fuera y separado de las paredes del edificio, donde se empalman con acometida aérea.
Conductores de entrada para acometida, sistema subterráneo	<i>Feed service landline</i>	Conductores comprendidos entre las terminales de la acometida y el punto de conexión con la acometida subterránea.
Conduit	<i>Conduit</i>	Un conduit es una estructura conteniendo uno o más conductores para contener y proteger los conductores eléctricos.
Conector a presión (sin soldadura)	<i>Pressure or solderless connector</i>	Dispositivo para establecer conexión entre dos o conductores o entre uno o más conductores y una teja por medio de presión mecánica y sin uso de soldadura.
Conector de casquillos para empalmes	<i>Shell-type connector</i>	Esta clase de conectores están formados de un casquillo metálico, generalmente de cobre, que se desliza y ajusta sobre las terminales cabeceadas de los conductores asegurando el contacto.
Conector de derivación	<i>Tap connector</i>	Conector que sirve para unir el extremo de un conductor a otro conductor en donde las conexiones pueden tener las formas Y, T, X, H, etc.
Conector de expansión	<i>Expansion connector</i>	Conector provisto de una conexión flexible entre conductores rígidos o entre un conductor rígido y un aparato eléctrico.
Conector de línea viva	<i>Live-line connector</i>	Conector diseñado especialmente para ser instalado removido con herramienta de línea viva.
Conector mecánico	<i>Mechanical connector</i>	Conector que se instala en uno o más conductores mediante uno o más tornillos que ejercen presión en el área de contacto conector-conductor.
Conector para conexiones provisionales, o de prueba	<i>Connector (for testing purposes)</i>	Un conector es un dispositivo dispuesto para uno o más alambres o cables, con el propósito de conectar circuitos eléctricos sin necesidad de empalmes u otros medios.
Conector recto	<i>Straight connector</i>	Conector que sirve para unir dos o más conductores o en paralelo.
Conector terminal; zapata	<i>Contact shoe</i>	Conector provisto en un extremo, de un receptáculo sirve para unir un conductor y en otro extremo para efectuar la conexión mecánica.

Normalización de la terminología eléctrica

Conexiones de la pantalla metálica	<i>Metallic-shield connections</i>	Son medios de conexión diseñados para conectar eléctricamente y mecánicamente una pantalla metálica a otra metálica, a una caja de contactos o a un dispositivo contenido en sí mismo o a un ensamble de transición.
Cono de alivio	<i>Relief cone</i>	Es la parte de la terminal de un cable de energía que concentra la concentración de los esfuerzos eléctricos en e de la pantalla externa distribuyéndolos en su conformación cónica.
Contacto para alumbrado	<i>Lighting outlet</i>	Salida destinada a la conexión directa de un portalámpara, un aparato de alumbrado o un cordón colgante que tiene en un portalámpara.
Contacto para receptáculo	<i>Receptacle</i>	Salida donde se instalan uno o más contactos.
Descubierto (aplicado a métodos de alambrado)	<i>Uncovered (wiring methods)</i>	Colocado encima o fijado a una superficie o por detrás paneles diseñados para permitir el acceso.
Descubierto (aplicado a partes vivas)	<i>Bare (energized parts)</i>	Que una persona puede inadvertidamente tocarlo acercándose a una distancia menor a la segura. Se aplican a las partes que no están resguardadas, separadas o aisladas de manera adecuada.
Dispositivo de puesta a tierra de un cable	<i>Wire grounding device</i>	Un dispositivo de puesta a tierra de un cable, es un accesorio o dispositivo para poner a tierra bien sea una armadura pantalla o la cubierta del cable.
Distribuidor de corriente alterna; caja de contactos	<i>Receptacle box for a.c. contacts</i>	Un centro distribuidor que contiene uno o más contactos aterrizados y polarizados, que pueden incluir dispositivo de protección contra sobrecorriente.
Ducto	<i>Tube; pipe; duct</i>	Es un ducto cerrado que se utiliza para alojar en su interior uno o varios cables y tiene la finalidad de protegerlos con acciones mecánicas exteriores o para facilitar el cruce de ciertos obstáculos.
Electroregistro	<i>Conduit manhole</i>	Pieza o parte de un ducto o tubo de canalización, que permite acceso al interior mediante tapas removibles colocadas en las uniones de dos o más secciones de canalización o al final de ella.
Empalme	<i>Straight-trought joint; splice</i>	Unión destinada a asegurar la continuidad eléctrica en dos o más tramos de conductores, que se componen eléctrica y mecánicamente como los conductores que une.
Empalme de barrera	<i>Barrier join</i>	Empalme entre dos secciones de cable aislado en el cual los materiales de impregnación de estas secciones quedan separados.
Empalme de separación	<i>Stop joint</i>	Empalme entre dos cables a presión en los cuales los fluidos de cada cable quedan separados.
Ensamblado de transición	<i>Transition assembly</i>	Es un ensamble que facilita la conexión del sistema a otro sistema de alambrado aprobado, incluyendo: 1) medio de interconexión eléctrica 2) Una caja o envolvente adecuada para proporcionar seguridad eléctrica y protección contra daños físicos.
Equipo de acometida	<i>Service-line equipment</i>	El equipo necesario compuesto generalmente por un interruptor automático o manual, fusibles y sus accesos colocados cerca del punto de entrada de los conductores de alimentación de un edificio, otra estructura u otra área definida y que está destinado a servir de control principal y medio de desconexión del suministro.
Estribo	<i>Stia</i>	Refuerzo metálico curvado y rígido con sección semicircular en la que se aloja y protege solamente el tramo en curva de una terminal de cable de acero cuyo extremo queda unido al resto del cable dentro de un casquillo o grapas.
Fusil lanza cables	<i>Wire gun</i>	Instrumento de seguridad con forma de fusil que dispara hilo fusible previamente conectado a tierra hacia el conductor supuestamente desenergizado.

Normalización de la terminología eléctrica

Grapa	<i>Clip</i>	Elemento usado para fijar conductores durante su instalación.
Grapa ;clicma	<i>Clamp; clip</i>	Pieza metálica diseñada para fijar un conductor a un aislador o a un soporte.
Grapa de tendido	<i>Laying clamp</i>	Grapa de suspensión que permite el deslizamiento del conductor.
Grapa oscilante	<i>Oscillating clamp</i>	Grapa de suspensión diseñada para que el conductor pueda girar durante el desplazamiento angular de la cadena de aisladores, especialmente en el caso de la ruptura de un conductor.
Guardacabo	<i>Thimble</i>	Refuerzo metálico curvado y rígido con sección semicircular donde se aloja y protege la terminal a un cable de fibra, plástico o de acero, tanto en el tramo en curva como en los dos tramos en tangente y hasta la grapa que los mantiene unidos.
Guarnición de conexión	<i>Connection fitting</i>	Se entiende por guarnición de conexión a un conductor de conexión de corta separación que se utiliza para unir dos o más partes conductoras.
Lengüeta	<i>Lug</i>	Parte del conector terminal con superficie de contacto plana, la cual se fija por medio de uno o más tornillos a una superficie plana conductora.
Línea abierta	<i>Bare-wire transmission line</i>	Tipo de construcción de línea eléctrica o de comunicaciones con conductores desnudos o forrados que están individualmente soportados de la estructura, ya sea directa o mediante aisladores que al hacer contacto con cualquier elemento a diferente potencial puede ocasionar una descarga eléctrica.
Línea aérea	<i>Overhead line</i>	Línea cuyos conductores están situados por encima de suelo, soportados en general, por medio de aisladores y apoyos apropiados.
Línea de comunicación	<i>Communication line</i>	Es aquella que se usa para servicio de comunicación o de señales, que opera a no más de 400 V a tierra o 750 V entre dos puntos cualesquiera del circuito. Entre las líneas de comunicación se incluyen las líneas de teléfonos, telégrafos, sistemas de señales de ferrocarriles, alarmas de bomberos y de policía, cables de televisión, etc.
Longitud del claro	<i>Span (length of a)</i>	Ver "Longitud del tramo".
Longitud del tramo (longitud del vano)	<i>Span (length of a)</i>	Distancia horizontal entre dos soportes consecutivos de una línea aérea.
Mangulto de unión	<i>Conductor joint</i>	Dispositivo destinado a unir a un tope mecánica y eléctricamente dos secciones de un conductor de línea.
Mensajero	<i>Cable messenger</i>	Cable que sirve de soporte de un conductor aéreo.
Ménsula	<i>Bracket</i>	Elemento saliente de un lado de un soporte del cual forma parte, o de un muro al que está directamente empotrado, destinado a soportar uno o varios conductores de una línea aérea.
Mufa		Pieza o dispositivo que sella el extremo de un cable y provee una salida aislada para los conductores del cable mismo.
Perro	<i>Clamp dog</i>	Mordaza para aprisionar cables.
Puente	<i>Bridge</i>	Dispositivo de material conductor que une las placas en un electrodo.- Dispositivo de material aislante o material aislado, usado en los desconectores multipolares, cuya función es la de mantener las navajas sujetas y alineadas formando un conjunto.
Puente de unión	<i>Jumper</i>	Corta longitud de conductor, no sometido a tensión mecánica destinado a realizar una conexión eléctrica entre dos secciones de un conductor de línea.
Puente de unión	<i>Main jumper</i>	La conexión entre el conductor puesto a tierra del circuito y

Normalización de la terminología e

principal		el conductor de puesta a tierra de equipos, en l
Puentead	<i>Jumping</i>	Interconexión permanente de las partes metálicas para formar un camino conductor que garantice la capacidad de conducción eléctrica, para transportar cualquier corriente a la que puedan estar sometidas.
Punto de alimentación	<i>Feed point</i>	Punto donde una línea o una red recibe energía el
Punto de suministro de energía	<i>Supply terminals</i>	Punto donde se entrega la energía eléctrica al consumidor.
Radio de curvatura de un cable	<i>Curvature radius (of a cable)</i>	El radio mínimo que pueda darse a la curvatura d sin causarle daño.
Red compensada (mediante bobina de extinción)	<i>Resonant earthed (grounded) system (by arc suppression coil)</i>	Red cuyo neutro está conectado a tierra a través de un reactor cuya reactancia tiene un valor tal que, en caso de falla de línea a tierra, la corriente inductiva de frecuencia fundamental que circula por el reactor neutraliza esencialmente la componente capacitiva a frecuencia fundamental de la corriente de falla. Nota: Red compensada mediante bobina de extinción, la corriente resultante de la falla está limitada de tal manera que de la falla en el aire se autoextingue.
Red con neutro a tierra	<i>Earthed (grounded) neutral system</i>	Red cuyo neutro está conectado a tierra, ya directamente o a través de una resistencia o un inductor de pequeño valor.
Red con neutro aislado	<i>Isolated neutral system</i>	Red cuyo neutro no tiene ninguna conexión intencional a tierra, excepto a través de dispositivos de gran impedancia que indican, miden o protegen.
Red con neutro directamente (sólidamente) a tierra	<i>System with solidly earthed (grounded) neutral</i>	Red que comprende los transformadores o generadores cuyo neutro está unido a tierra, de manera que la caída de tensión a lo largo de esta unión a tierra, sea despreciable en relación a la tensión nominal de la red en todas las condiciones posibles.
Red con retorno por tierra	<i>Earth (ground) return system</i>	Red en la cual uno de los conductores está reemplazado por la tierra.
Red de circuitos en anillos	<i>Ringed network</i>	Red o parte de una red formada total o principalmente por circuitos en anillo cuya totalidad o la mayor parte de los circuitos están individualmente conectados, en sus extremos, a la fuente de alimentación.
Red de corriente constante en serie	<i>Series system distribution</i>	Red de distribución en la cual todos los aparatos conectados en serie conducen la misma corriente.
Red de mallas	<i>Meshed network</i>	Red, o parte de una red, total o principalmente formada por circuitos en anillo, cuya totalidad o la mayor parte de los circuitos están conectados, en sus extremos, a fuentes de alimentación diferentes, o a un sistema más complejo formado por circuitos de anillos múltiples con varias fuentes de alimentación.
Red de tensión constante en paralelo	<i>Shunt or parallel system of distribution</i>	Red de distribución en la que todos los aparatos conectados en paralelo, y alimentados a la misma tensión nominal.
Red operada en mallas	<i>Mesh-operated network</i>	Red de mallas cuyos dispositivos de conexión están normalmente cerrados de tal manera que la totalidad de los puntos que hay que alimentar son servidos cada uno permanentemente por más de una fuente.
Red operada radialmente	<i>Radially-operated network</i>	Red radial o red cuya estructura es la de un anillo o de una malla, que es operada de tal manera que los puntos de consumo están servidos permanentemente por una única vía. Las conexiones con otras vías de alimentación se establecen por el cierre de dispositivos de conexión que permanecen normalmente abiertos.
Red radial	<i>Radial network</i>	Red o parte de red, total o parcialmente formada por circuitos radiales.

Normalización de la terminología eléctrica

Registro	<i>Manhole</i>	Recinto subterráneo de dimensiones reducidas donde se coloca algún equipo, cables y accesorios para ejecutar maniobras de instalación, operación y mantenimiento.
Resistencia eléctrica del conector	<i>Electric resistance of a connector</i>	Resistencia de la conexión conector-conductor medida entre dos anillos igualadores localizados sobre el conductor, a distancias específicas de ambos extremos del conector.
Rozadera	<i>Cable thimble</i>	Ver "Guardacabo".
Sistema con neutro aislado	<i>System with isolated neutral</i>	Ver "Red con neutro aislado".
Sistema con neutro conectado a tierra	<i>System with grounded neutral</i>	Ver "Red con neutro a tierra".
Sistema con neutro efectivamente conectado a tierra	<i>System with solidly grounded neutral</i>	Ver "Red con neutro directamente a tierra".
Sistema con neutro efectivamente no conectado a tierra	<i>System with non-solidly grounded neutral</i>	Es aquel en que en el momento de una falla a tierra el coeficiente de puesta a tierra es superior al 80%
Sistema FCC	<i>FCC system</i>	Es un sistema de alambrado completo para circuitos derivados diseñados para instalaciones bajo alfombras. El sistema FCC incluye cables tipo FCC y cubiertas protectoras asociadas, conectores, terminales, adaptadores, cajas y contactos.
Tensión en un paso ; tensión de paso	<i>Pace voltage</i>	Tensión originada por una corriente a tierra entre dos puntos del suelo separados una distancia convencional correspondiente a la longitud del paso medio de una persona.
Tubería conduit metálica semipesada	<i>Middle-weight conduit</i>	Es una canalización metálica de sección transversal circular con uniones integradas o asociadas, con conectores y accesorios aprobados para la instalación de conductores eléctricos. Nota: Esta tubería también se conoce como "Tubería conduit metálica" (TCM); Intermediate Metal Conduit (IMC); Tubería Conduit Metálica Intermedia (TCM).

Terminos relativos a conductores eléctricos

Alambre	<i>Wire</i>	Es una varilla delgada o un filamento de metal estirado.
Alambre de acero con una cubierta de cobre	<i>Copper covered steel wire</i>	Son aquellos que tienen un núcleo de acero fundido con la cubierta de cobre.
Alambre de aluminio suave de sección circular	<i>Aluminum wire (circular section)</i>	Se entienda por alambre de aluminio suave de sección circular para usos eléctricos, al conductor sólido de sección transversal circular.
Alambre de cobre	<i>Copper wire</i>	Conductor de cobre utilizado en el amarre de los cables.
Alambre magneto	<i>Winding wire</i>	Es el alambre aislado que se usa en la manufactura de bobinas para producir un campo magnético útil.
Alambres gemelos	<i>Twin wires</i>	Es un cable formado por dos pequeños conductores aislados, unidos en paralelo y con una cubierta común.
Alma	<i>Core</i>	Ver "Núcleo".
Armadura del cable	<i>Armour (of a cable)</i>	Parte del revestimiento formado por cintas o alambres metálicos, destinados a proteger el cable contra las acciones mecánicas del exterior.
Bunchado	<i>Bunch of cable</i>	Ver "Cordón haz".

Normalización de la terminología eléctrica

Cable	<i>Cable</i>	Se entiende por cable, un conductor trenzado (cable conductor simple) o bien a una combinación de conductores aislados unos respecto de los otros (cable conector múltiple).
Cable a presión	<i>Pressure cable</i>	Expresión general que se aplica a los cables en los cuales el aislamiento está mantenido a una presión superior a la del medio exterior por un fluido adecuado (por ejemplo: aceite, gas, etc.).
Cable aéreo	<i>Aerial cable</i>	Cable aislado soportado o suspendido a una altura conveniente por medios adecuados.
Cable aéreo autotransportado	<i>Self-supporting aerial cable</i>	Cable aéreo de resistencia mecánica suficiente que permite soportarlo o suspenderlo de puntos relativamente alejados.
Cable aislado	<i>Insulated cable</i>	Conjunto de uno o de varios conductores, sólidos o trenzados, recubiertos cada uno, de una capa aislante y provistos de una cubierta protectora común.
Cable armado	<i>Armoured cable</i>	Un cable armado es aquel que está protegido por una envoltura metálica (usualmente alambres de acero) con el propósito principal de proporcionar una protección mecánica.
Cable bajo presión externa de gas	<i>Compression cable</i>	Cable con gas cuyo aislamiento generalmente formado por papel impregnado, no está en contacto con el gas.
Cable catenario	<i>Catenary aerial cable</i>	Cable aéreo suspendido de un cable mensajero a distancias cortas.
Cable coaxial	<i>Coaxial cable</i>	Un cable formado por dos conductores cilíndricos con un eje común y separados por un dieléctrico. El conductor exterior o pantalla, normalmente a potencial de tierra actúa como retorno de la corriente que fluye por el conductor central y evita la radiación de energía del cable hacia el exterior así como la interferencia que radiaciones externas pudieran causar a la corriente del conductor interior. Puede llevar una cubierta exterior.
Cable con aceite circulante	<i>Oil-filled cable</i>	Cable a presión en el cual el fluido utilizado para la puesta bajo presión es un aceite mineral y que está diseñado de manera que el aceite pueda circular libremente en el interior del cable.
Cable con cubierta de asbesto	<i>Nonmetallic sheathed cable</i>	Conductor cuya cubierta está preparada para soportar altas temperaturas.
Cable con cubiertas de plomo (forro de plomo)	<i>Lead-sheathed cable</i>	Son aquellos cables con un forro de plomo con el propósito de protegerlos de la humedad y darles a la vez una protección mecánica.
Cable con gas a presión	<i>Gas-pressure cable</i>	Cable a presión en el cual el fluido utilizado para la puesta bajo presión, es un gas que actúa en el interior o en el exterior de la cubierta.
Cable con gas a presión interior	<i>Impregnated gas-pressure cable</i>	Cable con gas a presión cuyo aislamiento generalmente formado por papel impregnado, está en contacto con el gas.
Cable con hilo piloto	<i>Cable with pilot core</i>	Cable que incluye además de los conductores principales uno (o varios) conductores auxiliares destinados a mediciones, a controles, a protecciones y a comunicaciones.
Cable con pantalla	<i>Screened cable</i>	Cable en el cual el aislamiento de cada conductor está cubierto de una capa conductora para que el campo eléctrico se distribuya radialmente alrededor de cada conductor.
Cable concéntrico de n conductores	<i>Concentric-n-lay cable</i>	Son aquellos cables formados por un conductor central aislados con "n" capas tubulares de conductores que lo cubren concéntricamente y que a la vez están separados por capas concéntricas de aislamiento.

Normalización de la terminología eléctrica

Cable concéntrico desnudo tipo calabrote	<i>Concentric bare cable</i>	Se define por cable concéntrico desnudo tipo calabrote al formado por cordones flexibles o por cables concéntricos de cobre suave desnudo o con recubrimiento de estaño, para usos eléctricos.
Cable concéntrico trenzado	<i>Stranded or braided concentric cable</i>	Son aquellos cables que reúnen las siguientes condiciones: a) Un conductor concéntrico trenzado, compuesto de un núcleo central rodeado de uno o más alambres enrollados en forma helicoidal. b) Un cable de conductores múltiples, compuesto de un núcleo central rodeado por una o más capas de conductores aislados, enrollados helicoidalmente.
Cable de acometida	<i>Entrace cable</i>	Cable formado por conductores de acometida.
Cable de alimentación no retirable	<i>Feed pigtail</i>	Es un cable flexible, para propósitos de alimentación, fijo o ensamblado al aparato de acuerdo a algún método especificado.
Cable de campo radial	<i>Shielded conductor cable</i>	Un cable multiconductor en el cual cada conductor aislado tiene una cubierta conductora de tal manera que cualquier punto de la superficie del aislamiento está al potencial de tierra, o a algún potencial predeterminado con respecto a tierra, bajo condiciones normales de operación.
Cable de conductores blindados	<i>Shielded conductor cable</i>	Ver "Cable de campo radial".
Cable de conductores con forro de plomo	<i>Separately-leaded (SL) cable</i>	Cable formado por varios conductores aislados y revestidos cada uno de una cubierta de plomo individual.
Cable de tipo FCC	<i>FCC-type cable</i>	El cable tipo FCC consiste de tres o más conductores de cobre planos colocados canto a canto y separados dentro de una envolvente aislante plana común.
Cable de tres y medio conductores	<i>Three and a half conductor cable</i>	Cable formado por cuatro conductores aislados entre sí, siendo el calibre de uno de ellos la mitad de la sección de cada uno de los otros tres y sirve como neutro del circuito.
Cable duplex	<i>Duplex cable</i>	Cable compuesto por dos conductores aislados entre sí y retorcidos juntos. Pueden o no tener una cubierta común de protección. También pueden ser paralelos.
Cable en tubería	<i>Piped cable</i>	Un cable a presión formado por un conjunto de conductores instalados en una misma tubería, generalmente de acero, que ha sido colocada previamente.
Cable flexible de empalme	<i>Pigtail</i>	Es un conductor de corta longitud que se utiliza para efectuar conexiones entre terminales, o en alguna parte donde ocurra una rotura del circuito o bien en algún instrumento. Usualmente se usa para conexiones provisionales o temporales.
Cable formado de conductores con forro a tierra	<i>Shielded-layer cable</i>	Son aquellos cables en los cuales el o los conductores que los forman están en una o varias envolturas, hechas de tal manera que cada punto de la superficie de aislamiento está a un potencial tierra, o a algún predeterminado potencial con respecto a tierra.
Cable multiconductor	<i>Multi-conductor cable</i>	Una combinación de dos o más conductores aislados entre sí y cableados juntos como por ejemplo: cable de 3 conductores, cable de 7 conductores, cable de 50 conductores, etc.
Cable multipolar trenzado	<i>Belted cable</i>	Cable multipolar cuyos conductores aislados están ensamblados en hélice y están revestidos de una cubierta aislante común.
Cable pareado	<i>Paired cable</i>	Un cable compuesto de dos conductores aislados entre sí y torcidos juntos, con o sin una cubierta común.
Cable piloto	<i>Control cable</i>	Cable auxiliar destinado a mediciones, controles, protecciones o comunicaciones.
Cable retirable	<i>Exchangeable cable</i>	Es un cable de alimentación conectado al aparato, mediante un dispositivo acoplador.

Normalización de la terminología eléctrica

Cable sectoral	<i>Sectorial cable</i>	Un grupo de alambres conformados en forma triangular con esquinas redondeadas para usarse como un conductor de un cable trifásico.
Cable segmental	<i>Segmental cable</i>	Un conductor formado por varios hilos, consistente en tres o cuatro secciones de conductores teniendo cada una la forma aproximada de un sector de círculo y dispuestas de tal manera que la sección transversal del cable sea de forma circular. Las secciones o segmentos están aislados ligeramente unos de otros y cuando el cable está en servicio, se conectan en paralelo.
Cable subterráneo	<i>Landline cable</i>	Cable aislado que forma parte de una línea subterránea.
Cable tipo cinturón	<i>Wiring harness</i>	Cable multiconductor con una capa de aislamiento sobre la reunión de los conductores aislados entre sí.
Cable tipo D	<i>D cable</i>	Es aquel cable formado por dos conductores que tienen marcada en la cubierta la letra mayúscula D, con aislamiento entre ambos conductores y entre éstos y la cubierta exterior.
Cable tipo triplex	<i>Triplex cable</i>	Son aquellos cables formados por tres conductores simples, aislados y torcidos entre sí.
Cable trifásico	<i>Three phase cable</i>	Cable multiconductor formado por tres conductores simples, aislados y torcidos entre sí y con una cubierta común.
Cable unipolar (bipolar) (tripolar) (cuadripolar) (multipolar)	<i>Single cores (twin) (three-core) (four- core) (multicore) cable</i>	Cable de uno (dos) (tres) (cuatro) (varios) conductores aislados.
Cableado combinado	<i>Combination cable</i>	La construcción de los cables de cobre con cableado combinado consiste en tener los alambres de la capa exterior con un diámetro mayor que los de las capas internas.
Cableado combinado alternado	<i>Alternate combination cable</i>	La construcción de los cables de cobre cableado combinado alternado de 19 hilos consiste en tener en la capa exterior 6 alambres con un diámetro mayor, igual al de los 7 alambres centrales, alternados con 6 alambres de un diámetro menor y dispuestos en forma concéntrica. Esta capa debe tener la misma longitud de paso y el sentido de cableado que la capa interna.
Cables concéntricos tipo espiral para acometida aérea a baja tensión	<i>Spiral type concentric cables (for low- voltage aerial entrance)</i>	Es el conductor formado por un alambre o cable de cobre aislado con polícloruro de vinilo (PVC), rodeado concéntricamente por un neutro a base de alambres de cobre desnudo, dispuestos en forma helicoidal y cubierta exterior de polícloruro de vinilo negro o polietileno negro de baja densidad, ambos resistentes a la intemperie.
Calibre	<i>Diameter, size</i>	Se utiliza para designar el diámetro de un conductor.
Capa	<i>Lay</i>	Capa protectora de material suave como el yute que se coloca entre los cables abajo de la armadura de acero.
Cinturón	<i>Sheathed</i>	Capa adicional de aislamiento sobre un cable multiconductor. También se le da este nombre a la cubierta protectora exterior de un cable.
Colchón de un cable armado	<i>Bedding (of an armoured cable)</i>	Capa o conjunto de capas protectoras colocadas por debajo de la armadura del cable.
Colchón exterior	<i>Serving (of a cable)</i>	Capa no metálica que forma la cubierta externa del revestimiento de un cable destinada a asegurar su protección. Ver "Forro de protección de un cable".
Conductor aislado	<i>Insulated conductor</i>	Parte de un cable destinada específicamente a conducir la corriente y que se encuentra revestida de un material aislante.
Conductor cableado	<i>Stranded conductor</i>	Conductor formado por un conductor trenzado o un cierto número de conductores trenzados, arrollados en hélice y sin aislante entre ellos.

Normalización de la terminología eléctrica

Conductor compuesto	<i>Compossed conductor</i>	Un conductor compuesto es aquel que está formado por dos o más cuerdas de diferentes metales tales, aluminio y acero, o cobre y acero, ensamblados y operados en paralelo.
Conductor concéntrico	<i>Concentric conductor</i>	Un conductor formado por un núcleo central, rodeado una o más capas de alambres dispuesto en forma helicoidal.
Conductor cubierto	<i>Sheated conductor</i>	Conductor forrado o cubierto con un material cuya composición y espesor tal que debido a sus características y condiciones de operación no se acepta como aislante eléctrico.
Conductor de aluminio	<i>Aluminum conductor</i>	Un conductor de aluminio es aquel conductor que es fabricado totalmente de aluminio.
Conductor de aluminio con recubrimiento de cobre	<i>Copper-coated aluminum conductor</i>	Conductor obtenido del trefilado del alambro de aluminio con recubrimiento (revestimiento) de cobre, el cual unido metalúrgicamente al núcleo de aluminio. El cobre constituye como mínimo el 10% del área de la sección transversal de los conductores sólidos o cableados.
Conductor de aluminio y acero	<i>Aluminum conductor steel reinforced</i>	Los conductores de aluminio y acero son aquellos conductores compuestos, hechos de una combinación de alambres de aluminio y acero. En la fabricación usual, los alambres de aluminio envuelven a los de acero.
Conductor de bronce	<i>Brass conductor</i>	Se entiende por conductor de bronce aquel conductor que está fabricado totalmente con una aleación de cobre y otro metal tal como el zinc puro.
Conductor de capas concéntricas	<i>Concentric lay conductor</i>	Se entiende por conductor de capas concéntricas aquel conductor formado por un núcleo central envuelto por una o más capas de cubierta de alambres torcidos helicoidalmente.
Conductor de cobre	<i>Copper conductor</i>	Un conductor de cobre es aquel conductor fabricado totalmente de cobre.
Conductor de sector compacto	<i>Compact-sector conductor</i>	Un conductor de varios hilos que ha sido conformado por compresión de tal manera que se han eliminado prácticamente los espacios vacíos entre sus alambres y la sección transversal se aproxima a un sector de círculo.
Conductor de un cable	<i>Conductor, core (of a cable)</i>	Parte de un cable destinada especialmente a conducir corriente.
Conductor desnudo	<i>Bare conductor</i>	Conductor eléctrico que no tiene cubierta ni aislamiento eléctrico de ninguna especie.
Conductor forrado	<i>Sheated conductor</i>	Ver "Conductor cubierto".
Conductor hueco	<i>Hollow conductor</i>	Conductor tubular generalmente formado por alambres o perfiles arrollados en hélice, a veces alrededor de un núcleo de refuerzo.
Conductor múltiple	<i>Multiple conductor; bundle conductor</i>	Conjunto de conductores sólidos o trenzados mantenidos a una distancia constante por medio de separadores y conectados en paralelo.
Conductor perfilado	<i>Shaped conductor</i>	Conductor cuya sección no es circular.
Conductor redondo	<i>Circular conductor</i>	Conductor redondo es aquel que puede ser entera o parcialmente sólido o bien, formado por alambres torcidos helicoidalmente y en los cuales la sección recta es substancialmente circular.
Conductor resistivo	<i>Resistive conductor</i>	Se entiende por conductor resistivo aquel conductor que usa, principalmente debido a que tiene la propiedad de poseer una alta resistencia eléctrica.
Conductor segmentado	<i>Segmented conductor</i>	Conductor circular formado de segmentos cuya sección recta es aproximadamente un sector circular.
Conductor sólido	<i>Solid conductor</i>	Conductor sólido es aquel conductor que consiste de un solo alambre.

Conductor trenzado (torón)	<i>Strand</i>	Conductor formado por varios alambres arrollados en hélice y normalmente sin aislante.
Conductor triple	<i>Triple conductor</i>	Conductor múltiple formado por tres conductores sólidos o trenzados.
Cordón	<i>Cord</i>	Es uno de los alambres o grupos de alambres de un conductor trenzado. Cable aislado, de calibre pequeño muy flexible contruido para soportar abuso mecánico.
Cordón de cobre desnudo	<i>Bare copper cord</i>	Se entiende por cordón flexible de cobre desnudo, al formado por el torcido sencillo de varios alambres. Estos pueden estar recubiertos de estaño.
Cordón haz	<i>Cord harness</i>	Grupo de alambres torcidos juntos en la misma dirección sin tomar en cuenta disposición geométrica de los hilos.
Cubierta	<i>Cover</i>	La parte externa de un conductor aislado, que sirve para protección del aislamiento.
Cubierta trenzada	<i>Braiding (of a cable)</i>	Capa protectora trenzada y formada generalmente de material fibroso.
Cuerda	<i>Wire</i>	Se entiende por cuerda (en terminología de conductores electrónicos) a un pequeño cable aislado sumamente flexible.
Electroendósmosis	<i>Electro-osmosis</i>	Penetración por ósmosis de agua a través del recubrimiento de un conductor. Esta penetración se agrava y acelera cuando el conductor está sujeto a una tensión de corriente continua.
Estirado	<i>Drawn</i>	Proceso mediante el cual se obtienen los diferentes calibres de alambres al hacerlos pasar por tensión mecánica.
Extrusión	<i>Extrusion</i>	Proceso de aplicación de elastómeros, plásticos o metales sobre un alambre o cable desnudos o con un recubrimiento inicial, por presión ejercida mediante un tornillo sin fin que gira dentro de una cámara cilíndrica. Se llama extrusión simultánea al proceso de extruir dos tipos de material al mismo tiempo sobre un mismo alambre o cable.
Flexible	<i>Flexible</i>	Alambre o cable construido de tal manera que pueda flexionarse fácilmente. Este tipo de conductores están hechos generalmente en cableado clase G, ASTM o más delgados.
Forro de cables	<i>Sheathing</i>	Se denomina forro de cables a la cubierta protectora usualmente de plomo que se aplica como recubrimiento.
Forro de protección de un cable	<i>Serving of a cable</i>	Es aquella cubierta o forro que se aplica sobre el núcleo de un cable antes de que se le ponga la cubierta o forro de plomo o bien la que se aplica exteriormente a ésta, si se trata de cable armado. Los materiales comúnmente usados para esta forma de protección son de yute, el algodón, la lona o algo similar.
Forro del cable; funda	<i>Sheath of a cable</i>	Capa tubular continua y uniforme destinada a proteger al aislamiento, principalmente contra la humedad, o a proteger el cable contra las acciones mecánicas del exterior. Puede incluir una o más cubiertas metálicas, refuerzos o chaquetas.
Hilo	<i>Wire</i>	Alambre, filamento, conductor sólido delgado.
Longitud de paso de torcido	<i>Span of a stranded cable</i>	Es la distancia medida en línea recta de una vuelta completa que da cualquiera de los alambres, sobre el eje central del cordón.
Núcleo	<i>Cable core</i>	La parte de un cable aislado que queda bajo la cubierta protectora o chaqueta. Ver "Arma" (Conductor de un cable).
Pantalla (cables)	<i>Corona shield</i>	Es una protección electrostática usada en los cables de alta tensión. Por su colocación en el cable se distinguen dos tipos de pantalla: a) Pantalla sobre conductor, consiste en una cinta semiconductor aplicada sobre el conductor cableado para evitar deterioro del aislamiento por la ionización del aire que queda entre él y los intersticios que

		<p>existen entre los alambres de los hilos exteriores del cable, al hacer uniforme la distribución del campo eléctrico en la superficie del aislamiento contigua al conductor. b) Pantalla sobre aislamiento. Consiste generalmente en una cinta de cobre, desnudo o estañado continua o perforada colocada en espiral sobre el aislamiento del cable y conectada a tierra. Su objeto principal es obtener una distribución del campo eléctrico radial y simétrica dentro del aislamiento y controlar los esfuerzos o descargas longitudinales en la superficie del mismo.</p>
Pantalla inferior	<i>Lower corona shield</i>	Es una capa protectora que se instala entre el piso y el cable plano tipo FCC, para proteger el cable de daños físicos, y que puede ser incorporada como una parte integral del cable.
Pantalla superior	<i>Upper corona shield</i>	Es una pantalla metálica puesta a tierra, que se coloca bajo la alfombra y sobre los componentes del sistema FCC, con el propósito de protegerlos contra daños físicos.
Par torcido	<i>Twisted pair</i>	Se entiende por par torcido un cable formado por dos pequeños conductores aislados, juntamente torcidos, sin que tengan una cubierta común.
Prueba de chispa	<i>Sparkover test</i>	Una prueba hecha a un alambre para determinar si existe porosidad o defectos en el aislamiento. Esta prueba se hace en el cable o alambre mientras se mueve en la línea de producción y utiliza tensiones altas pero con corrientes extremadamente bajas.
Refuerzo de un cable (contra la presión interna)	<i>Reinforcement (against internal pressure) of a cable</i>	Parte del revestimiento formado por cintas o alambres metálicos destinados para que el cable resista la presión interior.
Relleno de un cable	<i>Fillers of a cable</i>	Materiales que sirven para rellenar los intersticios entre los conductores aislados de un cable multipolar.
Resistencia térmica de un cable	<i>Thermal resistance (of a cable)</i>	Es la resistencia al flujo de calor que ofrece el aislamiento de un conductor.
Revestimiento de un cable	<i>Serving of a cable</i>	Ver "Forro de protección de un cable".
Sección recta de un conductor	<i>Transverse section (of a conductor)</i>	Es la suma de las secciones rectas de los alambres que lo conforman un conductor entendiéndose que cada una de las secciones rectas de los alambres son medidas perpendicularmente a los ejes.
Tambor	<i>Winding drum</i>	La parte de un carrete en donde se enrolla el cable.
Tensión de iniciación	<i>Flashover voltage</i>	La tensión a la cual empieza la descarga por efecto corona dentro o fuera de un cable.
Triaxial	<i>Triax</i>	Se refiere a un cable de tres conductores aislados entre sí y dispuestos en la forma siguiente: uno en el centro y los otros dos, de forma circular concéntricos con respecto al primario y uno sobre el otro. Sobre el conjunto se coloca una cubierta.
Vibración de los conductores	<i>Conductor vibration</i>	Vibración de los conductores de líneas aéreas, generalmente de pequeña amplitud, que pueden ser suprimidas mediante amortiguadores apropiados.

Terminos relativos a la generación

Acoplamiento eléctrico	<i>Synchronize and close</i>	Operación de sincronizar y establecer una conexión entre dos circuitos, los cuales no están interconectados previamente.
Agua derivada	<i>Draining of water</i>	Los volúmenes o gastos de agua que se desvían del curso natural de uno o más ríos por medio de presas derivadoras hacia una conducción con destino a una planta de generación eléctrica.
Agua disponible	<i>Disposable water</i>	Son los gastos y volúmenes de agua que escurren por los ríos o remanentes de un aprovechamiento para riego en el sitio en el que estos son derivados o almacenados.
Agua excedente	<i>Runoff</i>	Los volúmenes y gastos que derraman sobre las presas derivadoras por escurrir en el río un gasto mayor que la capacidad de obra de toma o la conducción, son también los que ocasionalmente se derraman sobre los vertedores del canal a causa de deficiencia permanente de la obra y también los volúmenes y gastos de agua que derraman sobre los vertedores de las presas de almacenamiento o regulación por no poder retener o regular las aguas torrenciales o aunque sean derrames por previsión.
Agua inutilizada	<i>Useless water</i>	Volúmenes y gastos de agua que estuvieron disponibles y que no fueron utilizados en las turbinas y tuvieron que derramarse al río por deficiencia en las obras hidráulicas, por error en el manejo del agua, por emergencia o para efectuar trabajos de mantenimiento, habilitación o construcciones e instalaciones diversas.
Agua utilizada	<i>Utilized water</i>	Los volúmenes y gastos de agua que pasan por las turbinas y produce energía eléctrica.
Aguas torrenciales y broncas	<i>Torrential water</i>	Son los gastos y volúmenes de agua de magnitud muy superior a los que escurren normalmente en los causes y que pueden poner en peligro a las obras.
Almacenamiento de regulación horaria	<i>Hourly regulated storage</i>	El volumen útil de agua de una presa o tanque suficiente para abastecer diariamente la variación de la demanda horaria.
Almacenamiento en millones de metros cúbicos cada día	<i>Storage (in millions of cubic meters per day)</i>	Cantidad de agua almacenada en una presa o embalse en millones de metros cúbicos reportada diariamente.
Almacenamiento grande	<i>Large storage</i>	Las presas que retienen la totalidad o la mayor parte de las aguas torrenciales para ser utilizadas en el curso del año o incluso suplir deficiencias en años escasos (almacenamiento de regulación anual o interanual).
Almacenamiento incrementado	<i>Increased storage</i>	Ver "Almacenamiento mixto"
Almacenamiento medio	<i>Middle storage</i>	Volumen útil de una presa para abastecer la regulación horaria durante uno o más meses (regulación mensual o intermensual).
Almacenamiento mixto	<i>Mixed storage</i>	Los medianos y grandes almacenamientos que se abastecen con las aguas broncas de uno o más ríos o arroyos y del agua de ríos y de arroyos de otras cuencas por medio de presas derivadoras y de conducciones diversas.
Aprovechamiento fluvial	<i>Fluvial development</i>	El porcentaje de la generación producida por la planta (kWh) con respecto al que podría haberse generado al utilizar íntegramente los volúmenes de aguas disponibles en los ríos.
Capacidad efectiva	<i>Effective capacity</i>	(hidro, vapor o combustión interna). Es la capacidad máxima continua en kW o KVA a la cual puede trabajar una máquina.
Central anemotriz	<i>Wind power station</i>	Central que produce energía eléctrica a partir de la energía contenida en el viento.

Normalización de la terminología eléctrica

Central eólica	<i>Wind power station</i>	Ver "Central anemotriz".
Central generadora	<i>Power station (or generating station)</i>	Lugar y conjunto de las instalaciones, incluidas las obras de Ingeniería civil y las edificaciones necesarias, directa o indirectamente utilizadas para la producción de energía eléctrica.
Central geotérmica	<i>Geothermal power station</i>	Central que produce energía eléctrica a partir de la energía térmica de la tierra.
Central heliotérmica	<i>Solar power station</i>	Central que produce energía eléctrica a partir de la energía térmica que se recibe directamente del sol.
Central hidroeléctrica	<i>Hydro-electric power station</i>	Central generadora que produce energía eléctrica a partir de la energía hidráulica.
Central hidroeléctrica con embalse	<i>Power station with reservoir</i>	Central hidroeléctrica provista de un almacenamiento de agua que permite regular el suministro a las turbinas.
Central hidroeléctrica de agua corriente	<i>Run-off-river power station</i>	Central hidroeléctrica que no tiene embalse para almacenar agua.
Central nucleoelectrica	<i>Nuclear power station</i>	Central que produce energía eléctrica a partir de la energía nuclear.
Central oceanotérmica	<i>Oceanothermal power station</i>	Central que produce energía eléctrica a partir de la energía térmica de los mares.
Central olamotriz	<i>Wave power station</i>	Central que produce energía eléctrica a partir de la energía de las olas.
Central termoeléctrica (de vapor, de gas, de combustión interna)	<i>Thermal power station (steam, gas or internal combustion)</i>	Central que produce energía eléctrica a partir de la energía térmica originada por la combustión.
Consumo efectivo estimado	<i>Effective estimated consumption</i>	El obtenido por la medición directa o indirecta de los volúmenes de agua utilizados por las turbinas y la generación producida (kWh).
Consumo específico	<i>Specific consumption</i>	Es el cociente de agua o combustible o lubricante consumido por unidad de generación o volumen de agua necesario para producir en kWh en la planta.
Consumo específico nominal	<i>Rated specific consumption</i>	Es el volumen de agua en m ³ para producir en un año o en una planta kWh se obtiene de los datos que da el fabricante del equipo. Es el mismo consumo, toma en cuenta los gastos de agua necesarios y la generación producida en las pruebas de eficiencia o en su defecto de los datos proporcionados por el fabricante al 100% de la capacidad nominal o con varios cientos de generación.
Curva de gastos alternada	<i>Alternated flow curve</i>	A la obtenida en una conducción y que difiere en forma apreciable de la curva inicial de gastos denunciada por obstrucciones, aumento del coeficiente de rugosidad o errores de hidrometría.
Curva de gastos en conducciones (y cauces)	<i>Riverbed or channel flow curve</i>	La representación gráfica que muestra los crecientes del gasto de agua circulante con el tirante o espesor de la capa de agua. Se obtiene en el medio de observaciones con molinete.
Curva inicial de gasto	<i>Initial flow curve</i>	La curva de gastos obtenida en una conducción recién totalmente construida y libre de azolves y obstrucciones de los cauces en ríos y arroyos que se obtiene por primera vez.
Disparo (de un turbogenerador)	<i>Shut-down (of a turbo-generator)</i>	Significa poner fuera de servicio el turbogenerador, ya sea manualmente o en forma automática por medio del sistema de protecciones.
Estiaje	<i>Drought</i>	La temperatura del año en la que el gasto del río o río reduce a una cantidad igual o menor que la capacidad de la conducción o la que necesita la planta para su operación normal.

Normalización de la terminología eléctrica

Factor de agua	<i>Water factor</i>	La relación en tanto por ciento de los volúmenes de agua derivados a una conducción o captados en un almacenamiento y los disponibles en los ríos. La relación expresada en tanto por ciento de los volúmenes de agua utilizados en las turbinas entre los derivados.
Factor de capacidad de operación de una planta	<i>Installed capacity plant factor</i>	Es lo mismo que factor de capacidad trabajada igual a (generación total) entre (suma de capacidades de placa c/u por hrs. trabajadas por c/u).
Factor de capacidad trabajada	<i>Plant load factor; average load per cent</i>	Ver "Factor de utilización de una central".
Factor de consumo	<i>Consumption factor</i>	La relación expresada en tanto por ciento entre el consumo específico estimado y el nominal C.E.E. entre C.E.N. Igual a 1.0 (en óptimas condiciones). Relación expresada en tanto por ciento entre dos consumos específicos, el estimado y el nominal.
Factor de utilización de una central	<i>Plant load factor; average load per cent</i>	Relación entre la energía eléctrica producida por un generador o por un conjunto de generadores, durante un intervalo de tiempo determinado y la energía que habría sido producida si este generador o conjunto de generadores hubiese funcionado, durante este intervalo de tiempo, a su potencia máxima posible en servicio. Esta relación se expresa generalmente en tanto por ciento.
Gasto específico	<i>Specific flow</i>	Al gasto de agua para producir en las plantas un kW de generación. Es nominal cuando se toman de las pruebas de eficiencia o de los datos que suministra el fabricante del equipo. Es estimado cuando se obtiene a partir de datos hidrométricos.
Generación bruta	<i>Bulk power generation</i>	Es la generación total en kWh.
Generación neta	<i>Net power generation</i>	Es la generación total menos el consumo propio de la planta en kWh.
Generación posible	<i>Possible power generation</i>	Es el producto de la capacidad efectiva por el número de horas del periodo considerado (día, mes, año) en kWh.
Perfil hidráulico alterado	<i>Updated hydraulic profile</i>	Al obtenido en una conducción por observación directa y que difiere en uno o varios tramos al perfil inicial, denunciando obstrucciones, etc.
Perfil hidráulico inicial	<i>Initial hydraulic profile</i>	El perfil de una conducción en la que se muestra el nivel del agua correspondiente a uno o varios gastos de agua bien medidos y con la que se puede determinar por la medición de los sondeos libres o por medio del coeficiente de rugosidad deducido, la capacidad máxima de la conducción en todo su recorrido. Se incluyen en perfil real de la pantalla, cambios de sección, ubicación y elevación de toda clase de obras y estructuras.
Periodo de carga fuerte, periodo de pico	<i>Potential peak periods</i>	Periodos en los cuales se puede suponer que hay una posibilidad apreciable de que se presente el pico anual.
Periodo de carga reducida	<i>Off-peak periods</i>	Periodos en los cuales se puede suponer que no hay probabilidad de que se presente el pico anual.
Pico anual; pico absoluto	<i>Absolute peak</i>	El valor más elevado de la carga máxima observada durante un periodo dado relativamente largo, generalmente durante un año.
Planta con almacenamiento	<i>Power plant with storage</i>	Las que se abastecen con las aguas brías y mansas de uno o varios ríos y arroyos, captados en una presa de grande o mediano almacenamiento.
Planta con almacenamiento de cascada	<i>Power plant with cascade storage</i>	Dos o más plantas abastecedoras cada una con presas de mediano o gran almacenamiento y en las que los desfuegos y derrames de la planta y presa superior se utilizan parcialmente o totalmente en la situada aguas abajo.

Normalización de la terminología eléctrica

Planta con almacenamiento mixto	<i>Power plant with mixed storage</i>	Las que además de contar con las aguas brancas y mansas de los ríos y arroyos captados en una presa, cuentan con las derivadas de otros ríos y arroyos de cuencas vecinas.
Planta de almacenamiento a pie de presa	<i>Dam-side power plant</i>	Las plantas construidas dentro o cerca de la cortina de una presa con almacenamiento de regulación inter-mensual o inter-anual de donde se obtiene tanto el volumen de agua requerido, como la carga estática necesaria sobre las turbinas.
Planta de cascada	<i>Cascade power plant</i>	A dos o más plantas de río construidas sobre el mismo cauce o en cauces diferentes y en las cuales los desfuegos de la planta superior se utilizan parcialmente o totalmente en la planta construida aguas abajo.
Planta de pico	<i>Peak power plant</i>	Las diseñadas y construida para poder operar durante las horas de demanda máxima con una generación no mayor de la que podría obtenerse con el gasto de agua disponible en el río y se logra mediante un almacenamiento de regulación horaria.
Planta de rebombeo	<i>Re-pumping power plant</i>	Las construidas para poder operar total o parcialmente en la generación de energía eléctrica durante las horas de demanda máxima y en el resto del día la misma planta bombea el agua ya utilizada en las turbinas, al almacenamiento que abastece.
Planta de río (o régimen natural)	<i>River power plant</i>	Son las que se abastecen de agua por medio de presas derivadoras construidas en uno o más cauces, o con remanentes de canales de riego y con una conducción que la lleva hacia la toma de la tubería de presión.
Planta o central eléctrica	<i>Electric power plant</i>	Parte de una instalación para la producción de energía eléctrica que incluye los locales necesarios donde están instalados los grupos generadores y los aparatos asociados.
Plantas generadoras permanentes	<i>Permanent power plant</i>	Son aquellas que por su importancia en el sistema en que operan deben mantenerse en servicio por tiempo indefinido.
Presa con gasto incrementado	<i>Increased flow dam</i>	Dos o más presas derivadas cuyos gastos van aumentando con el agua que derivan más el que recibe de una conducción que la agregan al agua derivada de otro u otros ríos.
Presa derivadora de montaña	<i>Mountain diversion dam</i>	Un conducto construido transversalmente en el cauce del río por cuya superficie horizontal superior provista de rejillas, permite la entrada de agua para la conducción.
Producción de una central eléctrica	<i>Energy production of a power station</i>	Energía eléctrica efectivamente generada por una central durante un periodo determinado.
Producción media de una central eléctrica	<i>Mean energy production of a power station</i>	Promedio aritmético de la generación de un central eléctrica en periodos de igual duración, los cuales pueden ser sucesivos en tiempo o en la misma posición dentro del año.
Productividad de una central hidroeléctrica	<i>Productibility of a hydro-electric power station</i>	Cantidad máxima de energía eléctrica que la totalidad de los recursos hidráulicos disponibles podría generar bajo las condiciones más favorables, en un periodo determinado de tiempo.
Productividad media de una central hidroeléctrica	<i>Mean productibility of a hydro-electric power station</i>	Media aritmética de las productividades correspondientes a un determinado equipo de la central, y para el mayor número posible de periodos que tengan todos la misma duración y la misma posición en el año.
Rango de sincronización del cambiador de la velocidad/carga	<i>Synchronization range (of a speed/load changer)</i>	Son los valores de la velocidad de giro de la turbina entre un valor máximo y uno mínimo, ajustados con el cambiador de la velocidad/carga, en los que es posible sincronizar (conectar) la carga eléctrica al generador.
Rango de velocidad	<i>Speed range</i>	Es el rango de velocidades en el que la turbina opera regulando su velocidad con su sistema de control.

Selector de secuencias, de unidades	<i>Sequence selector</i>	Conmutador utilizado para variar el orden en que pueden ser puestas o retiradas de servicio las diferentes unidades de un equipo de unidades múltiples.
Sistema de suministro de presión hidráulica	<i>Hydraulic pressure pumping system</i>	Incluye las bombas, los medios para manejarlas, los tanques de presión, colector de aceite, válvulas tuberías y las diferentes partes del sistema de gobierno y dispositivos accesorios.
Sistema Integrado de calentamiento	<i>Integrated heating system</i>	Es un sistema formado por tuberías, recipientes, elementos calentadores, medios de transferencia de calor, aislamiento térmico, barreras contra la humedad, terminales que no se calientan, dispositivos de control de temperatura, avisos de seguridad, cajas de conexión, tubería metálica para conductores y accesorios.
Tubería matriz	<i>Main pipe line</i>	Una longitud determinada de tubos incluyendo bombas, válvulas, bridas, dispositivos de control, filtros y/o equipos similares para el transporte de líquidos.
Turbina	<i>Turbine</i>	Maquina de aceleración del fluido para generar energía mecánica rotatoria a partir de la energía de un chorro de fluido.
Turbina de ciclo cerrado	<i>Closed cycle turbine</i>	Una turbina de gas en la cual esencialmente todo el medio activo se recicla continuamente y el calor se transmite al ciclo a través de las paredes de un calentador cerrado.
Turbina con engranajes	<i>Geared turbine</i>	Turbina conectada a un dispositivo de reducción de engranajes.
Turbina Curtis	<i>Curtis turbine</i>	Una turbina de vapor de tipo de impulsión y velocidad escalonada.
Turbina de álabes planos	<i>Flat-blade turbine</i>	Impulsor con álabes planos unidos al borde.
Turbina de combustión	<i>Combustion turbine</i>	Ver "Turbina de gas".
Turbina de derivación	<i>Bleeder turbine</i>	Turbina de presión múltiple en la que el vapor se extrae (se deriva) a presiones intermedias entre el regulador y el escape para procesos determinados o para alimentación de agua para calefacción.
Turbina de extracción	<i>Extraction turbine</i>	Una turbina de vapor equipada con orificios a través de los cuales el vapor parcialmente expandido se purga en una o mas etapas.
Turbina de flujo helicoidal	<i>Helical flow turbine</i>	Una turbina de vapor en la que el vapor se dirige tangencial y radialmente hacia el interior por boquillas contra paletas fresadas en el borde de la rueda, el vapor fluye en un conducto helicoidal, incidiendo sobre las paletas una o más veces. También conocida como turbina helicoidal de flujo tangencial.
Turbina de gas	<i>Gas turbine</i>	Maquina calórica que convierte la energía del combustible en trabajo, utilizando gas caliente comprimido como parte activa y que generalmente, cede su capacidad de trabajo mecánico por medio de un eje rotatorio. También llamada turbina de combustión.
Turbina de gas de ciclo abierto	<i>Open-cycle gas turbine</i>	Turbina de gas de colector móvil en la que el aire es comprimido en un elemento compresor, el combustible se inyecta y se quema en una cámara de combustión y los productos calientes se expanden en la turbina para luego ser expulsados a la atmósfera.
Turbina de gas de ciclo semicerrado	<i>Semiclosed-cycle gas turbine</i>	Una maquina térmica en la que una parte del gas expandido se hace recircular.
Turbina de hélice	<i>Propeller turbine</i>	Una forma de turbina hidráulica del tipo de reacción que usa un rotor de hélice de flujo axial.

Turbina de impulsión	<i>Impulse turbine</i>	Una maquina motriz en la que el fluido a presión entra en un surtidor estacionario, en el cual su energía de presión (potencial) se convierte en energía cinética, que es absorbida por el rotor.
Turbina de purga	<i>Blowdown turbine</i>	Turbina unida a un motor alternativo que recibe los gases de escape separadamente desde cada cilindro, utilizando la energía cinética de los gases.
Turbina de reacción	<i>Reaction turbine</i>	Una maquina motriz generadora de potencia que utiliza el principio del movimiento laminar de la aceleración del fluido y en la que las toberas van montadas sobre el elemento.
Turbina de vapor	<i>Steam turbine</i>	Maquina motriz para convertir la energía calorífica del vapor en trabajo en un árbol, utilizando los principios de aceleración de fluidos a chorro y maquinaria de paletas.
Turbina de vapor de Parsons	<i>Parsons-stage steam turbine</i>	Tipo de turbina de vapor a reacción en la cual la caída de presión se produce en parte a través de las boquillas estacionarias y en parte a través de las paletas rotativas.
Turbina de vapor Ljungström	<i>Ljungström steam turbine</i>	Una turbina centrífuga que tiene dos rotores que giran opuestos.
Turbina Francis	<i>Francis turbine</i>	Turbina hidráulica a reacción, de velocidad relativamente mediana, con el chorro de agua radial en el rotor de la turbina.
Turbina helicoidal de flujo tangencial	<i>Tangential helical flow turbine</i>	Ver "Turbina de flujo helicoidal".
Turbina hidráulica	<i>Hydraulic turbine</i>	Maquina que convierte la energía de un suministro de agua elevado en energía mecánica en un eje giratorio.
Turbina Kaplan	<i>Kaplan turbine</i>	Una turbina hidráulica del tipo de hélice en la que la posición de los alabes del rodete y de las paletas directrices es ajustable según los cambios de carga, con una eficiencia constante.
Turbina libre	<i>Free turbine</i>	En un motor de turbina una rueda de turbina que mueve el eje de salida y no está conectada con el eje que mueve el compresor.
Turbina Pelton	<i>Pelton turbine</i>	Una turbina hidráulica de impulsión, en la que la presión del agua se convierte en velocidad por medio de unas pocas boquillas, de forma que los chorros de agua empujan los alabes que se hallan sobre el anillo externo de la rueda; normalmente su utilización se reduce a instalaciones de alto desnivel, superiores a 150 m. Se la conoce también como rueda Pelton.
Turbina radial	<i>Radial flow turbine</i>	Una turbina en la cual los gases fluyen primariamente en una dirección radial.
Valor del agua	<i>Water cost</i>	Al que resulta de aplicar el precio de venta de energía eléctrica entre el volumen de agua necesario para producir un kWh.
Válvula distribuidora	<i>Mainfold valve</i>	Es el elemento de actuador de control del gobernador que controla el flujo del fluido hidráulico a los servomotores de control de la turbina.

Terminos relativos a la transmisión

Alambre de guarda	<i>Guard wire</i>	Es un alambre puesto a tierra erigido cerca de un circuito de baja tensión o del cruce de líneas en la vía pública, en una posición tal que los conductores de alta tensión del nivel superior no puedan tener algún contacto accidental con los circuitos de baja tensión, con personas u objetos en las cercanías del cruce de las líneas, sin que ocurra antes el contacto a tierra con el alambre de guarda.
Alambre de tierra en un línea elevada	<i>Grounding wire (in overhead line)</i>	Es aquel conductor que tiene conexiones puestas a tierra a intervalos y que generalmente está suspendido por encima, pero no necesariamente sobre la línea conductora, para proveer cierto grado de protección contra las descargas eléctricas atmosféricas.
Ángulo de protección	<i>Angle of protection</i>	Ángulo formado entre el plano vertical y el plano que pasa por el hilo que guarda, en cuyo interior deben estar los conductores de línea, de manera que se asegure un grado de protección predeterminada contra las descargas eléctricas directas.
Bahía	<i>Switch bay</i>	Espacio de una subestación o de un central generadora donde están instalados los aparatos de accionamiento, de interrupción y de conexión, asignados a una salida de línea o a un transformador.
Bahía protegida	<i>Cell</i>	Bahía limitada por paredes.
Balaceo de los conductores	<i>Conductor dancing (galloping)</i>	Oscilaciones de los conductores de líneas aéreas generalmente de gran amplitud, que pueden ser originadas, por ejemplo, por vientos fuertes.
Base de la torre	<i>Stub (of a tower)</i>	Parte metálica enterrada en el concreto del cimiento y a la que se fija un montante de la torre.
Constante de propagación	<i>Propagation constant</i>	Una constante compleja que consta de una parte real llamada constante de atenuación y una parte compleja conocida como constante de fase que nos ayuda a determinar la distribución de la tensión y la corriente en una línea de transmisión específica.
Estructura (aplicado a línea aérea)	<i>Structure (in aerial lines)</i>	La unidad principal de soporte, generalmente un poste o una torre.
Hilo piloto	<i>Pilot wire</i>	Un conductor aislado, auxiliar, en un cable de energía usado para conectar instrumentos de medida remotos o para operar aparatos a larga distancia.
Intervalo de transposición	<i>Transposition interval</i>	Longitud de la sección de línea entre dos transposiciones sucesivas.
Montantes de una torre	<i>Electric tower mounting leg</i>	Miembros principales de una torre de celosía, en general en número de cuatro, que forman las patas de la torre.
Paso de transposición	<i>Transposition cycle</i>	La longitud más corta en una línea transpuesta, que presenta intrínsecamente una simetría eléctrica completa (o un mínimo de asimetría).
Soporte de alineación	<i>Straight-line support</i>	Soporte situado en una parte recta del trazado de una línea.
Soporte de anclaje	<i>Anchor support; section support</i>	Soporte de anclaje situado al final de una línea.
Soporte de ángulo	<i>Angle support</i>	Soporte situado en un punto de la línea donde el trazo presenta, en el plano horizontal, un cambio de dirección lo suficientemente importante que requiere de una construcción especial, destinada a impedir su volcamiento bajo el efecto de tracción resultante ejercido por los conductores.
Soporte terminal	<i>Terminat support</i>	Soporte de anclaje situado al final de una línea.
Tirante; viento; retenida	<i>Stay</i>	Barra o cable metálico que trabaja a la tensión destinado a asegurar o reforzar la resistencia mecánica o la estabilidad de un soporte.

Torre	<i>Tower</i>	Apoyo hecho con materiales resistentes que forma un cuerpo generalmente cuadrangular, con brazos y crucetas.
Torre de celosía	<i>Lattice tower; pylon</i>	Torre formada por un conjunto de perfiles que forman un enrejado o celosía.
Transición de línea	<i>Transition line</i>	Tramo de cable soportado en un poste u otro tipo de estructura, provisto de una terminal que interconecta línea aérea a subterránea.
Transposición	<i>Transposition</i>	Cambio de la posición de los conductores de una línea con el objeto de establecer una simetría eléctrica adecuada entre dichos conductores, entre éstos y tierra o con relación a líneas vecinas.
Travesaño	<i>Crossbar</i>	Elemento transversal de un soporte que sobresale por sus dos caras, o que une montantes, sobre el cual se fijan los aisladores.

Terminos relativos a la distribución

Anclaje	<i>Anchorage</i>	Método de sujeción de un conductor a un soporte en el cual los esfuerzos ejercidos por cada uno de los dos tramos adyacentes, son transmitidos independientemente al punto de fijación.
Bandola	<i>Safety belt</i>	Cinturón utilizado por los linieros para su fácil sujeción y seguridad al subirse a los postes y estructuras.
Barrena	<i>Drill</i>	Dispositivo mecánico para preparar las perforaciones donde se paran los postes.
Barreta	<i>Small bar</i>	Barra de metal utilizada para hacer las perforaciones donde se paran los postes.
Bastidor	<i>Frame</i>	Dispositivo para separar los conductores de distribución secundaria de los postes.
Cruceta	<i>Cross-arm</i>	Elemento horizontal de un soporte que sobresale por una de sus caras, o por las dos, o que une dos montantes, sobre el cual se fijan los aisladores.
Distancia Interpostal	<i>Span, spacing</i>	Parte de una línea aérea comprendida entre dos soportes consecutivos. También llamada claro, tramo o vano.
Espuela	<i>Spur</i>	Dispositivo punzante que se adapta al calzado para subir a los postes de madera.
Flecha	<i>Sag</i>	Una diferencia en elevación entre el punto de soportar más alto de un conductor aéreo y el punto más bajo del conductor en su longitud interpostal.
Flecha aparente	<i>Apparent sag</i>	Es la distancia máxima entre el conductor y una línea recta imaginaria que une sus dos puntos de soporte, medida perpendicularmente a la línea recta.
Flecha final	<i>Final sag</i>	Es la flecha de un conductor bajo condiciones específicas de carga y temperatura aplicadas, después de que dicho conductor ha estado sujeto, durante un apreciable periodo de tiempo, a las condiciones de carga prescritas para la zona de carga en la que está instalado, o bien después de que se le ha aplicado, durante un lapso mínimo una carga equivalente. La flecha final incluye el efecto de la deformación inelástica.

Normalización de la terminología eléctrica

Flecha final sin carga	<i>No load final sag</i>	Es la flecha de un conductor después de que ha estado sujeto, durante un apreciable periodo de tiempo, a las condiciones de carga prescritas para la zona de carga en la que ésta instalado, o bien después de que se le ha aplicado durante un lapso mínimo, una carga equivalente y que ésta haya sido removida, la flecha final sin carga incluye el efecto de la deformación inelástica.
Flecha inicial	<i>Initial sag</i>	La flecha de un conductor antes de que se le haya sometido a carga exterior alguna.
Flecha inicial sin carga	<i>No load initial sag</i>	Ver "Flecha inicial"
Línea en conflicto	<i>Conflicting line</i>	En la presente norma se entenderá que existe conflicto entre dos líneas aéreas próximas, cuando están situadas en tal forma que, de ocurrir el volteo de una de ellas, sus estructuras o conductores pueden llegar a tocar los conductores de la otra línea, suponiendo que ninguna de ellas se rompe y que ambas líneas no se cruzan.
Pórtico	<i>Portal structure</i>	Soporte formado por varios postes o elementos verticales cuyas partes superiores están unidas por una cruceta.
Poste	<i>Pole</i>	Soporte de una sola pieza empotrado en el suelo, directamente o por intermedio de una base separada.
Soportaposte	<i>Spur</i>	Elemento prefabricado, empotrado en el terreno y destinado a sostener un poste de madera con el objeto de evitar su contacto con la tierra.
Tramo; vano	<i>Span</i>	Ver "Distancia interpostal"

Terminos de la utilización en general

Aparatos de consumo variable	<i>Varying power-consumption devices</i>	Aparato en el que el consumo de potencia de alimentación puede variar en más del 15% debido a cambios en la impedancia de los circuitos de salida o en los parámetros de la señal recibida. Como ejemplo de este tipo de aparatos se consideran los amplificadores de sonido, fuentes de alimentación, transreceptores, etc.
Artefactos eléctricos	<i>Electric devices</i>	Dispositivos eléctricos que sirven para: a) Permitir o evitar la circulación del flujo de energía eléctrica en instalaciones eléctricas domésticas y comerciales; b) Alimentar otros aparatos eléctricos de control y/o señalización, en condiciones normales de operación; c) Permitir la conexión segura a la fuente de alimentación de los aparatos eléctricos; y d) Formar parte de sistemas de señalización y secuencia de operación.
Aspiradora eléctrica	<i>Electric vacuum cleaner</i>	Es el aparato que alimentado por energía eléctrica y mediante el uso de cepillos, boquillas y otros implementos semejantes, realiza el trabajo mecánico de aspirar polvo, suciedad o materia similar.
Aspiradora electrodoméstica	<i>Electro-domestic vacuum cleaner</i>	Es la aspiradora eléctrica que está destinada principalmente para uso doméstico.
Capacidad nominal de un aparato con recipiente para líquidos	<i>Rated storage (of a device with liquid container)</i>	Es la cantidad de líquido para la que está diseñado el aparato.

Normalización de la terminología

Carga equilibrada	<i>Balanced load</i>	Una carga distribuida igualmente entre con grupos de conductores en un sistema con var	o o
Carga máxima; carga pico	<i>Maximum demand ; peak load</i>	El valor más elevado de la carga en el curso de un i de tiempo determinado (Por ejemplo: un d año). Generalmente se expresa en kW ó kWh/l .	
Carga mínima ;carga base	<i>Base load</i>	El valor mínimo de la potencia observada du intervalo de tiempo determinado.	un
Carga nominal	<i>Rated load</i>	La potencia para la que una máquina ha sid	
Ciclo de tostado	<i>Toasting cycle</i>	En tostadores automáticos, es el tiempo transcurre el arranque y la detención del aparato. Este controlado automáticamente.	
Clavija	<i>Plug</i>	Dispositivo que, por su inserción en un contacto es la conexión entre los conductores de un cor los conductores conectados permanentemente al co	
Cuerpo de un artefacto eléctrico	<i>Body (of an electi appliance)</i>	Comprende todas las partes metálicas accesib artefacto, así como todas las superficies accesi material aislante, no incluye las partes metáli accesibles.	
Demanda	<i>Demand</i>	Es la máxima carga expresada en kW, a un fa potencia determinado, o en kVA, és intervalo de tiempo especificado. Ejemplo: L máxima de 15 minutos de un cliente puede ser d a un factor de potencia de 0.8 o sea 150 kVA.	
Demanda máxima	<i>Maximun deman</i>	Ver "Carga máxima"	
Demanda media	<i>Middle demand</i>	Es el cociente generación total / horas (horas semana, mes, año, etc nunca las horas trabajada factor carga por carga conectada por factor de d sobre factor diversidad.	
Ducto o cubo de ascensor	<i>Elevator hole</i>	Cualquier ducto de ascensor, montacargas, du abertura vertical o espacio destinado al f un ascensor o montacarga.	ra e
Electrodoméstico	<i>Electro-domestic appliance</i>	Equipo de utilización generalmente de tipo no l construido normalmente en tipos o tamaños norm que se conecta como una unidad para realizar una funciones, tales como lavadora, licuadora, ventilador	
Elementos de calentamiento por resistencias	<i>Resistive heatin - element</i>	Un elemento separado, específico para genera aplicado a la tubería matriz o recilente, Int externamente. Nota: Los calentadores u bujares cilia, cables calentadores, cintas calentadoras calentadoras y calentadores de inmersión son ejem calentadores por resistencias.	
Energía disponible	<i>Disposable energy</i>	Es el producto de le capacidad instalada p horas trabajades en kWh (se usa este conce	de or
Factor de carga	<i>Load factor</i>	Ver "Factor de utilización de una carga"	
Factor de demanda	<i>Demand factor</i>	Relación entre la potencia máxima absorbida p conjunto de instalaciones durante un intervalo de determinado y la potencia instalada de ese conjunto.	
Factor de disponibilidad	<i>Avallability facto</i>	Relación, durante un intervalo de tiempo determinado, le potencia-horas disponible y el producto de la po máxima por la duración en horas, de este intervalo de tiempo.	
Factor de diversidad	<i>Diversity factor</i>	Es la relación del total de las demandas m individuales (no simultáneas) con relación a la de máxima de un alimentador subestación o t todo un sistema de distribución eléctrica.	
Factor de operació	<i>Operating tirne rallo</i>	Relación entre el tiempo de funcionamiento y la d total del intervalo de tiempo considerado.	

Normalización de la terminología eléctrica

Factor de pérdida	<i>Loss factor</i>	Se define como la relación de la potencia media perdida para un período de tiempo especificado (día, mes o año), con respecto a la pérdida máxima o pérdida a la carga máxima durante el mismo período.
Factor de servicio de planta	<i>Service factor</i>	Es igual al cociente de suma de capacidades de placa de cada una por horas de servicio de cada una, entre capacidad de placa por horas del mes.
Factor de simultaneidad	<i>Coincidence factor</i>	Relación entre la potencia máxima absorbida por un conjunto de instalaciones o de máquinas, durante un intervalo de tiempo considerado y la suma de las potencias máximas absorbidas individualmente por las instalaciones o las máquinas durante éste.
Factor de utilización	<i>Utilization factor</i>	Relación entre la energía producida, transmitida o absorbida y la potencia-horas disponible.
Factor de utilización de la potencia nominal, de la potencia máxima, o de la carga pico	<i>Utilization factor of the rated power, the maximum power or the peak load</i>	Relación entre la duración de utilización de la potencia nominal, de la potencia máxima o de la carga pico, y la duración total del intervalo de tiempo considerado.
Factor de utilización de una carga; factor de carga	<i>Load factor</i>	Relación entre la energía eléctrica suministrada durante un intervalo de tiempo determinado y la energía que habría sido suministrada si la potencia absorbida hubiese permanecido igual durante el intervalo de tiempo considerado a la potencia máxima absorbida. Esta relación se expresa generalmente en tanto por ciento.
Impedancia de entrada nominal de un altavoz	<i>Input impedance of a speaker</i>	Impedancia especificada por el fabricante, para un altavoz a una frecuencia de 1000 Hz, a menos que se especifique otra frecuencia.
Instalación por reemplazo (medidores)	<i>Installation by replacing (measurer)</i>	Trabajo efectuado para reemplazar parcial o totalmente un equipo de medición por otro.
Parte conectada directamente a la red	<i>Straight connected parts</i>	Es aquella parte de un aparato que está conectada eléctricamente a la red eléctrica de alimentación de tal manera que una conexión entre esa parte y cualquier otro polo, fase o neutro de la red, origina una corriente igual o mayor que a 9 A. Valor medio de la raíz cuadrática (rcm) o valor eficaz. NOTA: se ha escogido una corriente de 9 A como la mínima corriente de ruptura de un fusible de 6 A en las pruebas que se hagan para determinar cuales partes están conectadas directamente a la red, los fusibles del aparato no deben cortocircuitarse.
Partes conectadas conductivamente a la red	<i>Conductibly connected parts</i>	Es cualquier parte o elemento de un aparato que está conectado eléctricamente a la red de suministro de tal manera que una conexión a través de un resistor de 2 kW entre esa parte o elemento y cualquier otro polo de la red, origina en el resistor una corriente mayor que 0.3 mA (cresta), sin que el aparato esté conectado a tierra.
Plancha con termostato	<i>Iron with thermostat</i>	Es la plancha provista de un dispositivo de control de temperatura.
Plancha con termostato ajustable	<i>Iron with adjustable thermostat</i>	Es la plancha eléctrica provista de un dispositivo con el cual se puede obtener una temperatura variable y controlada.
Plancha con termostato fijo	<i>Iron with fixed thermostat</i>	Es la plancha dotada con un dispositivo térmico el cual desconecta al elemento de calefacción si se llega a producir en él una temperatura predeterminada.
Plancha eléctrica de vapor	<i>Steam electric-iron</i>	Es la plancha que además de las características definidas en otras planchas, tiene los medios adecuados para suministrar vapor a la superficie exterior de su placa base.

Potencia de entrada nominal de un altavoz	<i>Input rated power of a speaker</i>	Potencia máxima especificada por el fabricante que puede ser aplicada a un alta voz a la frecuencia de 1000 Hz, a menos que se especifique otra frecuencia. NOTA: generalmente la potencia de entrada nominal no puede proporcionarse continuamente a un altavoz. Esta potencia aparece solamente durante cortos periodos; por ejemplo, en cresta de modulación.
Puntas de alimentación	<i>Power plugs</i>	Es un juego de conductores conectados al aparato en la fábrica, diseñados para la conexión al alambrado fijo y dispuestos en un compartimento o caja especial o caja de conexiones dentro del aparato fijado a él.
Receptáculo	<i>Receptacle</i>	Dispositivo de contacto instalado en una salida para la conexión de una sola clavija. Nota: un receptáculo sencillo es un dispositivo de un solo juego de contacto. Uno múltiple es un dispositivo con dos o más contactos.
Reflexión del sonido	<i>Acoustic reflection</i>	Sonido que entra al micrófono después que ha sido reflejado por uno o varios objetos, por ejemplo: paredes, pisos, etc.
Sistema de calefacción	<i>Heating system</i>	Es un sistema completo que consiste de componentes tales como elementos calefactores, dispositivos de fijación, circuitos de cableado anticalentamiento, guías, controladores de temperatura, letreros de seguridad, cajas de unión, conductos y accesorios.
Sistema de calefacción de efecto superficial	<i>Surface effect heating-system</i>	Un sistema en el cual el calor es generado en la superficie interna de una cubierta ferromagnética empotrada en o asegurada a la superficie a calentarse. Nota: normalmente, un conductor aislado eléctricamente se dirige y se conecta en el otro extremo de la cubierta. La cubierta y el conductor aislado eléctricamente se conectan a una fuente de tensión de corriente alterna por medio de un transformador de embobinado dual.
Sistema de calefacción de impedancia	<i>Impedance heating-system</i>	Ver "Sistema de calentamiento por impedancia"
Sistema de calentamiento por efecto pelicular	<i>Film effect heating system</i>	Es un sistema donde el calor se genera en la superficie interna de una envoltura de material ferromagnético instalada en la tuberia matriz y/o en el recipiente. Nota: típicamente, un conductor eléctricamente aislado es llevado por la envoltura y conectado en el otro extremo. La envoltura y el conductor eléctricamente aislado se conectan a una fuente de corriente alterna desde un transformador de doble devanado.
Sistema de calentamiento por inducción	<i>Induction heating-system</i>	Es un sistema donde el calor se genera en las paredes de una tubería o de un recipiente, por medio de una corriente inducida y del efecto de histéresis que se produce en dichas paredes, desde una fuente externa aislada de corriente alterna.
Sistemas de calentamiento por impedancia	<i>Impedance heating-system</i>	Es un sistema donde el calor se genera en las paredes de una tubería o de un recipiente, por causa de una corriente que fluye a través de dichas paredes, mediante una conexión directa o una fuente de corriente alterna desde un transformador de doble devanado.
Tablero de calefacción	<i>Heating-system board</i>	Es el ensamble completo que incluye cajas de uniones o un tubo conduit flexible para conexión al circuito derivado.
Tensión de entrada nominal de un altavoz	<i>Rated input voltage of a speaker</i>	Es la máxima tensión especificada por el fabricante, que puede ser proporcionada a un altavoz, a la frecuencia de 1000 Hz, a menos que se especifique otra frecuencia.
Timbre; campana; zumbador	<i>Buzzer</i>	Artefacto eléctrico o electrónico que produce sonido mediante un transductor.

Normalización de la terminología eléctrica

Terminos relativos a la utilización de la energía luminosa (iluminación)		
Alumbrado de baja tensión	<i>Low-voltage lighting</i>	El que se realiza mediante lámparas de filamento donde la tensión no excede 40 Volts de corriente directa, o 42 Volts entre fases o 24 Volts de fase a neutro en el caso de corriente alterna.
Alumbrado de emergencia	<i>Emergency lighting</i>	El que entra en operación cuando falla el sistema de alumbrado normal.
Alumbrado de realce	<i>Sign lighting</i>	Disposición de lámparas incandescentes o tubos de descarga eléctrica para llamar la atención sobre ciertas características, tales como la forma de un inmueble o la decoración de una ventana.
Alumbrado difuso	<i>Diffuse lighting</i>	El que no procede de una dirección en particular.
Alumbrado directo	<i>Direct lighting</i>	Aquel en el que el 90% o más del flujo luminoso emitido se concentra en una zona específica.
Alumbrado directo-indirecto	<i>Direct-indirect lighting</i>	Aquel en el que el flujo luminoso emitido incide en una zona específica tan solo entre un 40% a 50%.
Alumbrado dirigido	<i>Directed lighting</i>	El que se utiliza para iluminar un plano de trabajo o un objeto predominantemente desde una cierta dirección.
Alumbrado general	<i>General lighting</i>	El que se utiliza para iluminar un área sin considerar necesidades locales.
Alumbrado indirecto	<i>Indirect lighting</i>	El que se utiliza de tal forma que no más del 10% del flujo luminoso emitido llegue al plano iluminado directamente.
Alumbrado localizado	<i>Located lighting</i>	El que se utiliza para aumentar la iluminación en ciertos lugares específicos.
Alumbrado por proyección	<i>Projection lighting</i>	Es el que se produce por proyectores difusores en ángulo abierto de la totalidad de un área u objeto a un nivel de iluminación mayor que el de sus alrededores.
Alumbrado público	<i>Street lighting</i>	Conjunto de lámparas o luminarias para iluminación pública.
Alumbrado semidirecto	<i>Semi-direct lighting</i>	El que utiliza dispositivos de tal forma que solo del 60% al 90% del flujo emitido llegue al plano iluminado directamente.
Alumbrado semi-indirecto	<i>Semi-indirect lighting</i>	El que utiliza dispositivos de tal forma que solo del 10% al 40% del flujo emitido llegue al plano iluminado directamente.
Anuncio luminoso	<i>Illuminated sign</i>	Artefacto fijo, estacionario o portátil formado por un conjunto iluminado eléctricamente con palabras o símbolos destinados a dar información o llamar la atención.
Aparato de alumbrado de nicho mojado	<i>Wet niche lighting fixture</i>	Aparato de alumbrado para ser instalado en casco porta-reflector metálico colocado en una estructura de piscina o fuente, donde el aparato estará completamente rodeado de agua.
Aparato de alumbrado de nicho seco	<i>Dry niche lighting fixture</i>	Aparato de alumbrado para ser instalado en las paredes de las piscinas o fuentes, en un nicho que estará sellado contra la entrada de agua de la piscina.
Aparato de iluminación sin nicho	<i>No-niche lighting fixture</i>	Es un equipo de iluminación diseñado para instalarse encima o dentro del agua sin nicho.
Arbotante	<i>Vault-supporting arch</i>	Dispositivo para colocación de lámparas de alumbrado público.
Balastro	<i>Ballast</i>	Es un dispositivo que, por medio de inductancia, capacitancias o resistencias solas o en combinación, limita la corriente de lámparas fluorescente al valor requerido para su operación correcta y también cuando es necesario suministra la tensión y corriente de arranque y en el caso de balastros para lámparas de arranque rápido, suministra la tensión para calentamiento de los cátodos.
Base	<i>Base</i>	Parte de una lámpara que la fija en su soporte y la conecta a la corriente eléctrica.
Base bayoneta	<i>Bayonet base</i>	Una base con pernos los cuales encajan en las ranuras del

Normalización de la terminología eléctrica

Base de clavija doble	<i>Double plug base</i>	porta lámparas para su fijación exclusivamente. Una base con dos pernos para fijar la lámpara en el portalámpara y conectarla a la corriente eléctrica.
Base de clavija sencilla	<i>Single plug base</i>	Una base con un solo perno para fijar la lámpara en el porta-lámparas y conectarla a la corriente eléctrica.
Base miniatura	<i>Miniature base</i>	Una base pequeña que puede ser del tipo tornillo, bayoneta o clavija.
Base mogul	<i>Mogul base</i>	Una base grande que puede ser del tipo de tornillo o del tipo bayoneta o clavija.
Base preafocada	<i>Pre-focused base</i>	Una base por medio de la cual el filamento de la lámpara queda siempre en una posición predeterminada cuando se inserta en un portalámpara.
Bulbo	<i>Bulb</i>	Una ampolla transparente o traslúcida que encierra el elemento luminoso.
Bulbo claro	<i>Clear bulb</i>	Bulbo incoloro y transparente a la radiación visible.
Bulbo de vidrio duro	<i>Hard glass bulb</i>	Un bulbo de vidrio de composición especial con un alto punto de fusión.
Bulbo mate	<i>Matted bulb</i>	Un bulbo de tal manera tratado interiormente que de una pequeña difusión de luz.
Bulbo metallizado	<i>Metal coated bulb</i>	Un bulbo en el cual parte de su superficie interior o exterior ha sido revestido con una película metálica por ejemplo plateada, para reflejar las radiaciones luminosas.
Casco porta-reflector	<i>Reflector holder case</i>	Estructura diseñada para contener un aparato de alumbrado de nicho mojado y destinado a instalarse en la estructura de una piscina o una fuente.
Copa	<i>Cup</i>	Un difusor, refractor o reflector en forma de copa, puesto debajo de la lámpara.
Cráter	<i>Crater</i>	Cavidad producida en el extremo del carbón positivo en una lámpara de arco de corriente continua.
Deflector	<i>Deflector</i>	Un disco de metal o de mica el cual evita la circulación de gases calientes en la cercanía de la base en una lámpara llena de gas.
Enlace cerrado de un sistema de iluminación en serie, vía pública	<i>Closed link of a series lighting system</i>	Es aquel que utiliza circuitos en serie de dos alambres en los cuales el alambre de retorno es siempre adyacente.
Filamento de doble espiral	<i>Two spiral filament</i>	Un filamento en espiral enrollado en forma de una hélice mayor.
Filamento en espiral	<i>Spiral filament</i>	Un filamento enrollado en la forma de una hélice.
Filamento recto	<i>Straight filament</i>	Un filamento de una o varias porciones rectilíneas.
Filtro	<i>Filter</i>	Un objeto que cambia por transmisión, la magnitud o la distribución espectral de la luz que pasa a través de él.
Foto-lámpara de destello	<i>Photoflash lamp</i>	Una lámpara que por medio de combustión dentro del bulbo, emite un flujo luminoso de alta intensidad, casi instantáneo, para iluminar un objeto que se desea fotografiar.
Foto-lámpara de destello electrónico	<i>Electronic flash lamp</i>	Una lámpara de descarga que produce un flujo luminoso de alta intensidad casi instantáneo para iluminar un objeto que se desea fotografiar o para observaciones estroboscópicas.
Foto-lámpara reflectora	<i>Reflective photo-lamp</i>	Una lámpara incandescente de alta intensidad con bulbo en forma de reflector para iluminar un objeto que se desea fotografiar.
Getter	<i>Getter</i>	Una sustancia química introducida dentro del bulbo para mejorar el vacío y así reducir el oscurecimiento.
Globo	<i>Screen</i>	Una cubierta de material transparente o difusor destinado a proteger la lámpara a difundir o redistribuir su luz, o a cambiar el color de la luz.

Normalización de la terminología eléctrica

Hilo dumet de una lámpara	<i>Dumet wire of a lamp</i>	Un alambre que forma parte de una entrada de corriente, sellado en el soporte de la lámpara.
Lámpara de arco	<i>Arc-lamp</i>	Una lámpara en la cual la luz es emitida por una descarga en arco entre los electrodos.
Lámpara de arco cerrada	<i>Enclosed arc-lamp</i>	Un arco que arde en un espacio cerrado de modo que el suministro de aire esté limitado.
Lámpara de arco de carbón	<i>Carbon arc-lamp</i>	Lámpara de arco de baja intensidad con electrodos de carbón que no contiene ningún otro material.
Lámpara de arco de carbón de alta intensidad	<i>High-intensity carbon arc-lamp</i>	Una lámpara de arco de carbón que opera con una alta densidad de corriente y en la cual la flama contribuye apreciablemente a la emisión luminosa.
Lámpara de arco de flama	<i>Flame arc-lamp</i>	Una lámpara de arco de alta intensidad en la cual los electrodos son de carbón y que contiene otras sustancias diseñadas para hacer de la lámpara un radiador selectivo o para mejorar la eficiencia luminosa.
Lámpara de arranque en caliente	<i>Hot-start lamp</i>	Una lámpara de cátodo caliente diseñada para operar mediante un dispositivo que provee el precalentamiento de los electrodos.
Lámpara de cátodo caliente	<i>Hot-cathode lamp</i>	Una lámpara fluorescente en la cual los cátodos se calientan en el arranque y sus pérdidas son relativamente pequeñas. Esta lámpara puede requerir un dispositivo de arranque.
Lámpara de cátodo frío	<i>Cold-cathode lamp</i>	Una lámpara fluorescente en la cual los cátodos no son calentados exteriormente y las pérdidas en éstos son relativamente altas. La lámpara funcionará instantáneamente sin ningún dispositivo de arranque.
Lámpara de comparación	<i>Comparison lamp</i>	Una fuente de luz que tiene una intensidad luminosa constante, pero no necesariamente conocida, con la cual una lámpara patrón y la fuente de luz bajo prueba, son comparadas sucesivamente.
Lámpara de cuarto oscuro	<i>Dark-room lamp</i>	Una lámpara que por su distribución espectral y baja intensidad luminosa no afecta notablemente el material fotográfico sensible manejado en el cuarto oscuro.
Lámpara de descarga	<i>Discharge lamp</i>	Una lámpara que depende de la carga eléctrica a través de gas o un vapor metálico o una mezcla de varios gases o vapores.
Lámpara de encendido rápido	<i>Quick-start lamp</i>	Una lámpara fluorescente la cual debido a su construcción y al equipo auxiliar usado, arranca rápidamente al conectarse a la energía eléctrica sin parpadeo.
Lámpara de filamento de carbón	<i>Carbon-filament lamp</i>	Una lámpara incandescente donde el cuerpo luminoso es un filamento de carbón.
Lámpara de filamento doblemente espiralado	<i>Two-spiral filament lamp</i>	Una lámpara incandescente donde el filamento en hélice está enrollado en una hélice mayor.
Lámpara de filamento espiralado	<i>Spiral-filament lamp</i>	Una lámpara incandescente con un filamento en forma de hélice simple.
Lámpara de filamento metálico	<i>Metallic-filament lamp</i>	Una lámpara incandescente donde el cuerpo luminoso es un filamento de metal.
Lámpara de gas	<i>Gas-filled lamp</i>	Una lámpara incandescente en la cual el filamento opera dentro de un gas inerte.
Lámpara de gas carbónico	<i>Carbonic gas-filled lamp</i>	Ver "Lámpara de neón".
Lámpara de helio	<i>Helium glow lamp</i>	Lámpara de descarga, cuya luz se debe a la radiación principal del helio.
Lámpara de luz de día	<i>Daylight lamp</i>	Una lámpara que da una luz con una distribución espectral muy semejante a la luz del día.

Normalización de la terminología

Lámpara de luz mixta	<i>Mixed-light lamp</i>	La combinación en una lámpara de emitan radiaciones de composiciones es diferentes, usualmente fuentes incandescent y descarga.
Lámpara de mano	<i>Flash-light</i>	Un luminario para llevarse en la mano alimentado por baterías o conectado a la corriente por un cable flexible.
Lámpara de mesa	<i>Table lamp</i>	Un luminario portátil con un pie corto adecuado para ponerse sobre una mesa o mueble similar.
Lámpara de neón	<i>Neon glow lamp</i>	Lámpara de descarga cuya luz se debe a la radiación principal del neón.
Lámpara de proyección	<i>Projection lamp</i>	Una lámpara en la cual la fuente luminosa está de manera que puede ajustarse su posición por un sistema óptico para emitir un haz luminoso con la mínima pérdida posible.
Lámpara de rayos infrarrojos	<i>Infrared lamp</i>	Una lámpara cuyas radiaciones son especialmente en radiaciones infrarrojas y en la cual la luz visible no es de principal interés. Nota: Estas lámparas son usadas para secados industriales, calentamiento y para uso médico.
Lámpara de rayos ultravioleta	<i>UV lamp</i>	Una lámpara cuyas radiaciones son especialmente en las radiaciones ultravioleta y en la cual la luz visible no es de principal interés.
Lámpara de vacío	<i>Vacuum lamp</i>	Una lámpara incandescente en la cual el filamento está dentro del vacío.
Lámpara de vapor de mercurio	<i>Mercury-vapor lamp</i>	Una lámpara de descarga de presión en la cual la luz es debida principalmente a una radiación de mercurio.
Lámpara de vapor de sodio	<i>Sodium-vapor lamp</i>	Una lámpara de descarga en la cual la luz es debida principalmente a una radiación de sodio.
Lámpara de vapor metálico	<i>Metallic-vapor lamp</i>	Una lámpara de descarga en la cual la luz es debida principalmente producida por un vapor metálico.
Lámpara eléctrica incandescente	<i>Incandescent lightbulb</i>	Una lámpara en la cual la luz es producida por el paso de una corriente eléctrica a través del filamento.
Lámpara fluorescente	<i>Fluorescent lamp</i>	Una lámpara tubular de descarga de vapor de mercurio de baja presión en la cual la mayor parte de la luz es emitida por una capa de material fluorescente que absorbe la radiación ultravioleta de la descarga.
Lámpara fluorescente para baja temperatura	<i>Low-temperature fluorescent lamp</i>	Una lámpara fluorescente diseñada para funcionar a bajas temperaturas ambientales.
Lámpara germicida	<i>Germicide lamp</i>	Una lámpara de vapor de mercurio con bulbo que transmite radiaciones ultravioleta capaz de matar gérmenes.
Lámpara incandescente de filamento metálico	<i>Metallic-filament incandescent lamp</i>	Es un dispositivo hermético de cristal al vacío o a baja presión, dentro del cual se produce energía luminosa mediante un cuerpo metálico calentado a través del paso de una corriente eléctrica.
Lámpara luminiscente	<i>Luminescent lamp</i>	Una lámpara de descarga luminiscente.
Lámpara mate	<i>Matte lamp</i>	Una lámpara en la cual el bulbo se convierte en difusor al despolir la superficie interior o exterior del vidrio.
Lámpara metallizada	<i>Metal-coated lamp</i>	Una lámpara en la cual parte del bulbo está recubierta interior o exteriormente con una superficie que refleja la luz de manera que la luz no sea radiada en todas direcciones.
Lámpara miniatura	<i>Minature lamp</i>	Una lámpara pequeña con una longitud menor de 30 mm y un bulbo con un diámetro menor de 10 mm.
Lámpara opalina	<i>Dull-covered lamp</i>	Una lámpara en la cual todo, o una capa del interior del bulbo difunde la luz.

Lámpara para servicio rudo	<i>Heavy-duty lamp</i>	Una lámpara de filamento de tal modo construida, que resiste violentos choques mecánicos.
Lámpara patrón	<i>Pattern lamp</i>	Es aquella preenvejecida (100 horas) que en condiciones de encendido estabilizado y en conjunción con el reactor patrón, especificado para el tipo y tamaño de lámpara y a la tensión de circuito abierto especificada opera a valores de tensión, potencia y corriente cada uno dentro de $\pm 2.5\%$ de los valores especificados y bajo las condiciones establecidas de operación para el tipo de lámpara en particular.
Lámpara patrón de trabajo	<i>Working pattern-lamp</i>	Una fuente de luz en uso regular la cual es calibrada de tiempo en tiempo mediante comparación con una lámpara patrón secundaria.
Lámpara patrón secundaria	<i>Secondary pattern lamp</i>	Una fuente luminosa constante y reproducible que sirve para mediciones fotométricas y cuya intensidad luminosa (o el flujo luminoso o la luminancia) ha sido determinada mediante la comparación directa o indirecta con el patrón primario.
Lámpara perla	<i>Peart lamp</i>	Ver "Lámpara mate".
Lámpara reafocada	<i>Re-focussed lamp</i>	Una lámpara en la cual la posición del filamento ha sido ajustada con relación a su base.
Lámpara recubierta interiormente	<i>Inside coated lamp</i>	Una lámpara en la cual el interior del bulbo está recubierto con un capa difusora delgada (blanca o de color).
Lámpara reflectora	<i>Reflective lamp</i>	Una lámpara en la cual parte del bulbo es en forma de reflector metalizado y sirve para concentrar luz.
Lámpara serie	<i>Serial lamp</i>	Una lámpara diseñada para ser usada en un grupo conectado en serie.
Lámpara tubular de descarga	<i>Discharge tube</i>	Una lámpara de descarga, donde la forma del tubo es recta o curva.
Lente	<i>Lens</i>	Pantalla de material translúcido prismático que cubre las lámparas de un luminario, a fin de controlar la distribución del flujo luminoso y además reducir su luminancia en la zona de deslumbramiento directo.
Luminario a prueba de agua	<i>Water-proof lamp</i>	Un luminario diseñado y construido para poder operar un largo tiempo dentro del agua.
Luminario a prueba de explosión	<i>Explosion-proof lamp</i>	Un luminario cerrado el cual satisface los reglamentos y apropiado para ser usado en interiores donde hay riesgo de explosión.
Luminario colgante	<i>Hangling lamp</i>	Un luminario para fijarse al techo o ménsula por medio de un cordón cadena, tubo, etc.
Luminario de sobreponer	<i>Overlay lamp</i>	Un luminario para fijarse directamente al techo.
Luminario para alumbrado público	<i>Street lighting lamp</i>	Dispositivo que distribuye, filtra o controla la radiación luminosa emitida por una o varias lámparas y que contiene todos los accesorios necesarios para fijar, sostener y proteger las mismas y conectarlas al circuito de alimentación.
Pantalla difusora	<i>Diffuser screen</i>	Pantalla de material translúcido de gran superficie que cubre las lámparas de un luminario a fin de reducir la luminosidad de la luz mediante la distribución de flujo sobre una superficie extendida.
Perno de una lámpara	<i>Lamp pin</i>	Una pequeña pieza de metal la cual sobresale de la base, particularmente de una base bayoneta y la cual se engancha en las ranuras del porta-lámparas.
Porta lámpara	<i>Lamp-holder</i>	Un dispositivo en el cual se inserta la base de la lámpara y la conecta a la corriente eléctrica.

Normalización de la terminología eléctrica

Porta-arrancador	<i>Starter-holder</i>	Es un dispositivo que proporciona los medios de conexión y soporta un arrancador automático, proporcionando medios de sujeción.
Portalámpara con porta-arrancador acoplado	<i>Lamp-holder with attached started-holder</i>	Es un dispositivo que hace las funciones de portalámpara porta-arrancador, al mismo tiempo que proporciona los medios de conexión y soporta una lámpara fluorescente de cátodo caliente y un arrancador automático.
Portalámparas base Edison	<i>Edison lamp-holder</i>	Por su aplicación, los portalámparas base Edison se dividen en: Para interiores: a) con interruptor, b) con rosca de níquel, c) con receptáculos, d) con clavija, e) fijos, f) colga, g) mixto, h) sencillo.
Portalámparas base Edison para intemperie	<i>Outdoor Edison lamp holder</i>	Por su tipo, los portalámparas base Edison se dividen en: a) Candelabro E12, b) Mignón E14, c) Medio E26, d) M E39.
Portalámparas con porta-arrancador acoplado	<i>Lamp-holder with attached started-holder</i>	Dispositivo que hace las funciones de portalámparas porta-arrancador, al mismo tiempo que proporciona los medios de conexión y soporta una lámpara fluorescente de cátodo caliente y un arrancador automático.
Portalámparas roscado tipo Edison	<i>Edison base, screw-shell socket</i>	Ver "Portalámparas base Edison".
Potencia de un ensamble (lámpara y accesorios)	<i>Lamp-accessories assembly consumption power</i>	Es la potencia total en relación a la tensión nominal, que consumen la lámpara y sus accesorios en funcionamiento normal. (Deben considerarse las pérdidas por balastos), expresada en Watts (W).
Potencia de una lámpara	<i>Lamp consumption power</i>	Es la potencia que consume la lámpara a la tensión nominal especificada por el fabricante, expresada en Watts (W).
Proyector	<i>Projector</i>	Luminario que concentra la luz en un ángulo sólido determinado, por medio de un sistema óptico (espejos, lentes) para conseguir una intensidad luminosa elevada.
Proyector concentrador	<i>Concentrator projector</i>	Un proyector diseñado para alumbrado localizado con una intensidad luminosa alta.
Proyector difusor	<i>Diffuser projector</i>	Un proyector diseñado para alumbrado general, el cual puede ser dirigido en cualquier dirección y generalmente prueba de intemperie.
Reflector	<i>Reflector</i>	Un dispositivo usado para alterar la distribución espacial del flujo luminoso de una fuente y que depende esencialmente del fenómeno de reflexión.
Rendimiento normalizado de un luminario	<i>Normalized performance of a luminaire</i>	Es la relación entre el flujo emitido por el luminario, medido bajo condiciones específicas y la suma de los flujos individuales de las lámparas colocadas en el mismo. Llamado también "factor de eficiencia" o "rendimiento óptico de un luminario".
Soquet	<i>Socket</i>	Instrumento hembra que permite fijar una lámpara.
Tubos de escape de una lámpara	<i>Exhaust pipe of a lamp</i>	Un tubo de vidrio conectado con el interior del bulbo, a través del cual la lámpara es evacuada o llenada de gas.
Vida nominal promedio de una lámpara	<i>Rated average lamp lifetime</i>	Es el número de horas transcurridas de un número determinado de lámparas en condiciones de laboratorio desde su instalación hasta que el 50% de las mismas quedan fuera de operación. Las lámparas que muestren una marcada reducción en la producción luminosa pueden considerarse como lámparas fallidas.
Vida útil de la lámpara	<i>Lamp lifetime</i>	Es el tiempo durante el cual una lámpara puede producir energía luminosa en condiciones normales, sin disminuir su eficiencia luminosa por debajo de un valor establecido, hasta el momento de fundirse.
Vidrio configurado	<i>Conformed glass</i>	Un vidrio con una superficie no plana con un diseño regular o irregular.

Normalización de la terminología eléctrica

Vidrio despulido	<i>Ground glass</i>	Un vidrio cuya superficie ha sido despulida mediante tratamientos mecánicos (golpe de arena) o químicos (ácidos).
Vidrio opalino reforzado	<i>Reinforced opaque glass</i>	Un vidrio compuesto por lo menos de 2 capas, una opalina delgada y la otra transparente más gruesa.
Vidrio opalino.	<i>Opaque glass</i>	Un vidrio difusor de un aspecto blanco, lechoso o grisáceo.
Vidrio translúcido	<i>Translucid glass</i>	Un vidrio a través del cual pasa la luz pero que no deja ver sino confusamente lo que hay detrás de él.
Vidrio transparente	<i>Transparent glass</i>	Un vidrio a través del cual pueden verse los objetos distintamente.

Terminos de la utilización de la soldadura por arco

Ánodo de arranque (en rectificadores)	<i>Ignition anod (in rectifiers)</i>	Es el electrodo que se utiliza para establecer el arco inicial.
Ánodo de excitación de un rectificador	<i>Rectifier exciting anod</i>	Es el electrodo que se utiliza para mantener un arco auxiliar en el recipiente de vacío.
Ánodo del rectificador	<i>Rectifier anod</i>	Es el electrodo por el cual fluye la corriente de arco.
Bobina de balance del ánodo (rectificadores)	<i>Anod balance winding (rectifier)</i>	Es un conjunto de devanados mutuamente acoplados utilizados para mantener corrientes aproximadamente iguales en ánodos que operan en paralelo de la terminal del mismo transformador.
Capacidad de tiempo corto de un aparato de soldadura	<i>Short-time capacity of a welding machine</i>	Es una capacidad que define la carga que puede ser soportada durante un lapso corto y previamente especificado, estando el aparato aproximadamente a la temperatura ambiente en el momento que se comienza con la prueba de temperatura.
Capacidad de un aparato de soldadura	<i>Welding capacity</i>	Consistirá de un límite designado de salida en términos aplicables como tensión, corriente y ciclos de trabajo, junto con cualquier otra característica necesaria para definir su comportamiento.
Cátodo del rectificador	<i>Rectifier cathod</i>	Se entiende por cátodo del rectificador al electrodo del rectificador en el cual fluye la corriente del arco. Nota: La dirección del flujo de corriente se considera en el sentido convencional del positivo al negativo. El cátodo es el positivo y la terminal de corriente directa del rectificador y usualmente en un recipiente lleno de mercurio. El neutral del sistema secundario del transformador es el terminal negativo de la corriente directa de la unidad rectificadora.
Ciclo de trabajo	<i>Duty cycle</i>	Es el cociente entre el tiempo de arco al tiempo total, expresado en por ciento. El periodo de tiempo para un ciclo completo de prueba, debe de ser de 10 minutos. Por ejemplo: en el caso de un ciclo de trabajo del 60% la carga debe ser aplicada continuamente durante 6 minutos y retirada por 4 minutos.
Circuito externo de soldadura	<i>External welding circuit.</i>	Consiste en todo aquello que se conecta a las terminales de salida de una fuente de poder.
Controlador de tambor	<i>Drump controller</i>	Un dispositivo eléctrico que tiene un conmutador de tambor como elemento principal de conmutación, utilizado para gobernar la manera en que se entrega la potencia eléctrica al motor.
Controlador eléctrico	<i>Electric Controller</i>	Dispositivo que controla o regula en alguna forma predeterminada la potencia eléctrica suministrada a un aparato.

Corriente de salida bajo carga	<i>Loaded output current</i>	Es la corriente que fluye en el circuito de soldadura bajo condiciones de carga.
Corriente de salida bajo carga para soldar	<i>Welding output current.</i>	Es la corriente en el circuito de soldar bajo condiciones de carga.
Eficiencia de soldadura por arco	<i>Arc welding efficiency</i>	La eficiencia de una fuente de poder eléctrica para soldadura por arco es el cociente entre la potencia entregada a las terminales de soldar y la potencia total consumida.
Fuente de poder auxiliar	<i>Auxiliar power supply</i>	Es una fuente de poder separada de corriente alterna o continua que se provee en la soldadura para otros propósitos que proporcionar poder al arco de soldadura.
Fuente de poder para operadores múltiples	<i>Multiple operator power supply</i>	Es aquella que suministra corriente a dos o más arcos eléctricos a través de salidas adecuadas sin que exista interacción de un arco a otro.
Fuente de poder para soldadura y corte por arco eléctrico	<i>Electric arc power supply</i>	Es el aparato que proporciona la tensión y corriente de características adecuadas para soldar y cortar por arco eléctrico.
Fuente de poder para un solo operador	<i>Single operator power supply</i>	Es aquella que ha sido diseñada para entregar corriente a un sólo arco eléctrico.
Proceso de soldadura automática	<i>Automatic welding process</i>	Es aquel en que el operario no interviene en la soldadura directamente.
Proceso de soldadura manual	<i>Manual welding process</i>	Es aquel en que el operario aplica directamente el arco a la pieza a soldar, con o sin material de aporte (electrodo recubierto, consumible o no consumible).
Proceso de soldadura semiautomática	<i>Semi-automatic welding process</i>	Es aquel en que el operario aplica el material de aporte directamente, pero alimentado este, en forma automática.
Rectificador	<i>Rectifier</i>	Es un dispositivo que convierte la corriente alterna en corriente unidireccional.
Rectificador de arco de mercurio	<i>Mercury arc-rectifier</i>	Es aquel rectificador que utiliza las propiedades rectificadoras de un cátodo emisor de electrones dentro de una cámara que contiene vapor de mercurio.
Rectificador de arco de mercurio controlado	<i>Controlled mercury arc-rectifier</i>	Es aquel rectificador de arco de mercurio en que con dos o más electrodos se utilizan para controlar el arranque de la descarga.
Rectificador de media onda	<i>Halfwave rectifier</i>	Rectificador monofásico que proporciona una corriente unidireccional y que comprende solamente media onda para cada período de corriente alterna.
Rectificador de onda completa	<i>Fullwave rectifier</i>	Rectificador monofásico que proporciona una corriente unidireccional compuesta de dos medias ondas por período de la corriente alterna.
Regulador diferencial	<i>Differential arc regulator.</i>	Aparato en el que la longitud de arco se regula mediante un dispositivo electromagnético parte en serie y parte en paralelo con el arco.
Regulador paralelo	<i>Parallel arc regulator</i>	Aparato en el que la longitud de arco se regula mediante un dispositivo electromagnético en paralelo con el arco.
Regulador serie	<i>Series arc regulator</i>	Aparato en el que la longitud de arco se regula mediante un dispositivo electromagnético conectado en serie con el arco.
Rejillas de los rectificadores de arco	<i>Arc-rectifier bar screen</i>	Son aquellos electrodos situados entre el arco y a los cuales puede aplicarse un control de tensión.
Tanque de vacío en un rectificador	<i>Rectifier vacuum tank</i>	Es una cámara metálica de vacío que contiene los electrodos en donde tiene lugar la acción rectificadora.
Tensión bajo carga	<i>Loaded voltage</i>	Es la que existe entre terminales de salida, cuando fluye corriente en el circuito de soldadura.
Tiempo de respuesta o restablecimiento	<i>Response time</i>	Es el tiempo requerido por la fuente de poder para alcanzar condiciones de tensión o corriente nominales.

Unidad rectificadora	<i>Rectifying unit</i>	Se entiende por unidad rectificadora aquella unidad que incluye el rectificador con sus accesorios esenciales y el equipo de transformadores rectificadores.
Terminos relativos al control de centrales generadoras y subestaciones		
Actuador del sistema del control del gobernador	<i>Control system actuator</i>	Se denomina así a la combinación de dispositivos y mecanismos que detectan un error de velocidad y desarrollan una señal de control hidráulica a los servomotores de la turbina, pero no los incluye.
Banda de carga del gobernador en estado estable	<i>Steady state control load band</i>	La magnitud de la envolvente de las variaciones de carga causada por el sistema de gobierno, expresado como un porcentaje de la potencia nominal de salida, cuando la unidad generadora está operando en paralelo con otros generadores y bajo demanda de carga estable. También llamada "Índice de estabilidad de potencia".
Banda de gobierno de velocidad en estado estable	<i>Steady state speed control band</i>	La magnitud de la envolvente de las variaciones de velocidad causada por el sistema de gobierno, expresada como un porcentaje de velocidad nominal cuando la unidad generadora
Banda de velocidad de estado estable	<i>Steady state speed band</i>	Es la amplitud total de la variación de la velocidad bajo condiciones de estado estable. Incluye la banda muerta y las oscilaciones residuales del sistema.
Banda muerta	<i>Dead band</i>	Es la amplitud del cambio máximo en la velocidad en estado estable de la que no hay cambio en la posición de la(s) válvula(s) de control.
Banda muerta de control de álabe	<i>Bucket control dead band</i>	Máximo cambio en la posición del seguidor de leva de control de álabe requerido para invertir el viaje del servomotor de control del álabe. La banda muerta se expresa como un porcentaje del cambio en la posición del seguidor de leva requerido para mover el álabe de la posición de cierre a la posición de apertura.
Banda muerta de la señal de mando	<i>Control signal dead band</i>	La banda máxima entre dos valores de la señal relativa de mando en la cual no hay acción reguladora. La velocidad se supone constante. La mitad de la banda muerta de la señal de mando se denomina la insensibilidad de la señal de mando.
Banda muerta de velocidad	<i>Speed dead band</i>	La banda máxima entre dos valores de la velocidad relativa dentro de la cual no hay acción reguladora. La señal de mando se supone constante. La mitad de la banda muerta de velocidad se denomina insensibilidad de velocidad.
Capacidad del actuador	<i>Actuator capacity</i>	Es la razón de flujo, en volumen por unidad de tiempo que el actuador de gobierno puede entregar a una cierta caída de presión especificada. La caída de presión debe ser medida a través de las conexiones terminales de la tibia del actuador a los servomotores de control de la turbina. Esta caída de presión es medida en la condición de presión mínima normal especificada del sistema de suministro de presión hidráulica entregada al puerto de suministro de la válvula distribuidora del actuador.

Carrera del servomotor	<i>Servomotor free run</i>	El desplazamiento del servomotor principal desde la posición de cierre del mecanismo de control de la turbina hasta cualquier posición inmediata. La máxima carrera del servomotor (Y_m) es el desplazamiento entre la posición de cierre y la de apertura total del mecanismo de control de la turbina (también se le llama carrera efectiva del servomotor). Para un servomotor de compuerta o de aguja ésta debe ser establecida como el viaje requerido por el servomotor para cambiar la posición de la aguja o la compuerta desde cierre a máxima descarga. Para un servomotor de álabes, se establece como el viaje requerido por el servomotor para cambiar la posición del álabe de "plano" a "empinado". Para un servomotor deflector, se establece como la carrera requerida por el servomotor para cambiar la posición del deflector de "no deflección" a "deflección completa" con máxima descarga bajo el máximo nivel de pesa especificado incluyendo sobrepresión debido al golpe de ariete.
Centro de control	<i>Control center</i>	Es la entidad encargada de la supervisión y telecontrol de las instalaciones eléctricas. Por su importancia y nivel de tensión supervisado existen divisiones (Nacional, Áreas de Control, Sub-Áreas de Control).
Constante de tiempo del dispositivo de amortiguamiento	<i>Damping time constant</i>	Una constante de tiempo que describe el decaimiento de la señal retroalimentada desde la posición del servomotor a través del dispositivo amortiguador.
Control automático de generación	<i>Automatic generation control</i>	Paquete de programación y equipamiento encargado de desarrollar la función de controlar y supervisar la unidad de generación dentro de los límites y condiciones preestablecidas.
Control supervisor	<i>Supervisory control</i>	Es un sistema de indicación y control selectivo que acciona eléctricamente y que se usa para controlar equipos a distancia, empleando una cantidad relativamente pequeña de canales.
Control supervisor y adquisición de datos	<i>Supervisory and data acquisition control</i>	Conjunto de equipos que proveen al operador de una instalación remota, la información suficiente para determinar el estado operativo de una subestación eléctrica o central generadora, y en base a esto tomar acciones u operaciones de control sobre los equipos de dichas instalaciones, sin estar físicamente en ellas.
Desplegados	<i>Display</i>	información a presentarse en un TRC o panel mimico, que puede o no variar (desplegados estáticos o dinámicos) y es representación gráfica y/o alfanumérica de la configuración y/o parámetros del sistema.
Dispositivo de cierre lento	<i>Slow step down device</i>	Un dispositivo de amortiguamiento que retarda la velocidad de cierre del servomotor a partir de una posición predeterminada hasta la posición cero del servomotor.
Elementos sensores de velocidad	<i>Speed sensors</i>	Son elementos que determinan la velocidad e influyen en la acción de otros elementos del sistema de gobierno. Se incluyen aquellos utilizados para transmitir una señal proporcional a la velocidad.
Estabilidad	<i>System stability</i>	Es la propiedad de un sistema de control de regresar a la variable controlada de un proceso a un estado estable preestablecido, ante cualquier cambio o disturbio en el proceso.
Estatismo	<i>Stallism</i>	El estatismo se puede clasificar como permanente o temporal: a) Estatismo permanente: es el estatismo que permanece en estado estable después que ha concluido la acción de decaimiento del dispositivo de amortiguamiento. b) Estatismo temporal: es el estatismo en estado estable que ocurriría si la acción de decaimiento de dispositivo de amortiguamiento fuera bloqueada y el estatismo

Normalización de la terminología eléctrica

		permanente fuera hecho inactivo.
Ganancia derivativa	<i>Derivative gain</i>	Considerando un elemento derivativo, es la relación de su salida a la derivada de la entrada (ambas expresadas en por ciento); también se le conoce como "Constante de tiempo derivativo".
Ganancia integral	<i>Integral gain</i>	Considerando un elemento integrador, es la relación de su salida a la integral de tiempo de la entrada (ambas expresadas en por ciento). La constante de tiempo integral de un elemento integrador T_I es el recíproco de su ganancia integral.
Ganancia proporcional	<i>Proportional gain</i>	Considerando un elemento proporcional, es la relación de su salida con respecto a la entrada (ambas expresadas en por ciento); se asume un relación lineal.
Gobernador electro-hidráulico	<i>Electro-hydraulic governor</i>	Un gobernador en el cual la señal de control es proporcional al error de la velocidad y las señales de estabilización están desarrolladas eléctricamente, sumándose a través de redes eléctricas apropiadas, y luego hidráulicamente amplificadas. Las señales eléctricas pueden ser procesadas por medios analógicos o digitales.
Gobernador mecánico-hidráulico	<i>Hydromechanical control</i>	Un sistema en el cual la señal de control es proporcional al error de la velocidad y las señales correctoras necesarias son procesadas a través de un sistema mecánico y entonces hidráulicamente amplificadas.
Herramientas de operación	<i>Operation tools</i>	Son los equipos, sistemas y programas que proporcionan a los centros de operación, información visual, audible o escrita de las condiciones del sistema eléctrico para planear, supervisar, controlar y analizar la operación.
Interfase hombre-máquina	<i>User interface</i>	Conjunto de equipos y/o programación que integran y procesan las funciones de operación, supervisión, diagnóstico, etc. En interrelación de un sistema de procesamiento informático y el operador del mismo.
Kernel	<i>Kernel</i>	Sistema operativo base, es el código que implementa llamadas de sistema.
Limitador de velocidad de un servomotor	<i>Servomotor speed limiter</i>	Un dispositivo que funciona para evitar que la velocidad del servomotor rebase un cierto valor, tanto en las direcciones de cierre, apertura, o ambas excluyendo la operación del dispositivo de cierre lento.
Limitador del servomotor	<i>Servomotor limiter</i>	Un dispositivo responsable de evitar que el servomotor de control de la turbina, sobrepase una posición de apertura más allá de su valor de ajuste.
Nivel inferior	<i>Lower level</i>	Sistema de supervisión control o informático considerado en un nivel jerárquico de operación inferior, para intercambio de datos o recepción de comandos.
Nivel superior	<i>Upper level</i>	Sistema de supervisión control o informático considerado en un nivel jerárquico superior para el intercambio de datos o recepción de comandos.
Posición del servomotor principal	<i>Main servomotor position</i>	La posición instantánea del servomotor de control de la turbina, medida de su posición cero, expresado como un porcentaje de la carrera del servomotor, comúnmente referido a la posición de compuerta, aguja, deflector o alabe, aun cuando la relación entre la carrera del servomotor y la posición del dispositivo controlado pueda no ser siempre igual.
Referencia de velocidad	<i>Speed reference</i>	Una cantidad de referencia que puede establecerse por ajuste externo del sistema de regulación.
Referencia de velocidad/carga	<i>Speed-load ratio reference</i>	Es el valor de velocidad y de carga que el regulador tiene como objetivo para que la velocidad o la carga se mantenga lo más próximo a él.

Regulación (en estado estable) de la velocidad; coeficiente de regulación de velocidad o caída de la velocidad; estatismo (de potencia)	<i>Speed regulation (steady-state); speed regulation coefficient; statism (of power)</i>	Es el cambio de la velocidad en un estado estable, cuando se reduce la carga de la turbina aislada (no conectada a una red), del valor nominal a cero carga, manteniendo constante la posición del cambiador de la velocidad.
Regulación de velocidad	<i>Speed regulation</i>	Este parámetro se considera como la pendiente de la gráfica de regulación de velocidad en un punto específico de operación P. $R_s = -(D_n/100)/(D_p/P_r) \cdot 100$; donde D_n : Desviación de velocidad; D_p : Cambio de potencia en respuesta al cambio de frecuencia; P_r : Potencia nominal; P: Potencia de operación.
Regulación incremental de la velocidad	<i>Increased speed regulation</i>	Es el cambio de la velocidad en estado estable (con respecto a la carga), a una velocidad y carga dadas, suponiendo que se llene una banda muerta de cero. Es el valor de la pendiente de la tangente a la curva de velocidad de estado estable a cierta carga.
Sala de control de mando	<i>Control room</i>	Local donde están instalados tableros de control.
Servomotor de control de la turbina	<i>Turbine control servomotor</i>	El elemento del sistema de regulación que mueve el mecanismo de control de la turbina. Este mecanismo incluye el sistema de palancas acopladas actuando en el sistema de regulación. También incluye aquellos elementos de la turbina que controlan la entrada de energía a la misma, tales como compuerta, aletas del rodete, agujas (espreas), deflectores, válvulas de alivio, etc., individualmente o en combinación podemos considerar los siguientes tipos: servomotor de compuerta; servomotor de álabe; servomotor deflector; y servomotor de agua.
Sistema de control retroalimentado del gobernador	<i>Feedback control system</i>	Un sistema de control de lazo cerrado o retroalimentado, es un sistema de control en el cual la cantidad controlada es medida y comparada con un estándar de referencia, representando el valor deseado de la cantidad controlada y la comparación usada para efectuar el control. En gobernadores hidráulicos, cualquier desviación respecto a la referencia es retroalimentada al sistema de control, de tal manera de reducir dicha desviación, resultando una retroalimentación negativa.
Sistema de gobierno (de una turbina)	<i>Control system (of a turbine)</i>	Combinación de dispositivos y mecanismos que detectan la desviación de la velocidad y la convierten en la desviación principal de la carrera desplazamiento de servomotor en la forma característica. Este sistema incluye los elementos sensores de velocidad, el actuador, el sistema de suministro de presión hidráulica y el servomotor controlador de turbina. Los términos "gobernador" y "equipo gobernador" son comúnmente usados en la industria para describir el sistema de gobierno y serán empleados indistintamente con el término "sistema de gobierno".
Sistema de información y control local de estación	<i>Local supervisory and data acquisition system</i>	Conjunto de equipos y programación que comprenden al subsistema local, subsistema de protecciones y medición y subsistema remoto.
Sistema de regulación de la velocidad (de una turbina)	<i>Speed control system (of a turbine)</i>	Es el conjunto de dispositivos y mecanismos que detectan la velocidad de giro, la potencia y otras variables, obtienen de desviación de dichos valores respecto a las referencias correspondientes, calculan la acción de control y determinan el desplazamiento del servomotor de la válvula de regulación del flujo de vapor a la(s) turbina(s).

Subsistema de protección y medición	<i>Protection and measurement subsystem</i>	Conjunto de equipos y programación que realizan las funciones de integración, procesamiento, almacenamiento, manejo y transmisión de los parámetros propios del proceso de protecciones y medición, a partir del equipamiento independiente existente en dicho proceso y considerando para esto las facilidades que para este propósito se cuentan o se pueden especificar par el mencionado equipamiento de protecciones y mediciones.
Subsistema local	<i>Local system</i>	Conjunto de equipo y programación que realizan las funciones locales-remotas en una instalación para: control local, integración, procesamiento, almacenamiento, registro, presentación, y transmisión del total de parámetros; todos relacionados con el proceso integrado por el equipo primario, control y supervisión, protecciones y medición.
Subsistema remoto	<i>Remote subsystem</i>	Conjunto de equipos y programación que realizan las funciones de integración, procesamiento, almacenamiento, manejo y retransmisión de los parámetros propios del proceso para el control supervisorio de adquisición de datos de una instalación, referidos a un centro de control de nivel superior.
Tiempo de amortiguamiento	<i>Damping time</i>	Lapso de tiempo durante el cual la velocidad de cierre del viaje del servomotor es retardada por el dispositivo del cierre lento.
Tiempo del servomotor	<i>Servomotor time</i>	Lapso de tiempo transcurrido para una carrera del servomotor (apertura-cierre), a la máxima velocidad del servomotor.
Tiempo muerto del servomotor	<i>Servomotor dead time</i>	Intervalo de tiempo entre un tipo especificado de cambio de velocidad o señal de mando y el primer movimiento detectable del servomotor resultante de este cambio.
Variador de estatismo	<i>Statism controller</i>	Dispositivo empleado para cambiar el estatismo.
Variador de velocidad	<i>Speed changer</i>	Dispositivo empleado para cambiar la referencia del control de velocidad.
Velocidad de embalamiento	<i>Runaway speed</i>	Velocidad para aquella posición del servomotor de control de la turbina que produce la máxima velocidad de estado estable sin carga, no exitada y máxima columna de agua, expresada como un porcentaje de la velocidad nominal, caracterizada por una falla del gobernador o mecanismo de control de la turbina para responder a condiciones de sobrevelocidad.

Terminos del control en general

Botón	<i>Button switch</i>	Dispositivo de operación que funciona por medio de una presión manual generalmente en la dirección de su eje.
Botón de tecla oscilante	<i>Oscillating key button switch</i>	Es aquél semejante con la tecla de un piano que funciona con un movimiento de rotación alrededor de un eje.
Botón giratorio	<i>Gyrator button switch</i>	Es el accionado por un movimiento de rotación, alrededor del eje del botón, de tal manera que puede tomar dos o más posiciones.
Botón luminoso	<i>Glow button switch</i>	Es el que tiene asociada una fuente luminosa que iluminando el botón, proporciona una indicación visual del estado de un sistema o círculo de control.
Círculo de control remoto	<i>Remote control circuit</i>	Cualquier circuito eléctrico que controla otro circuito por medio de un relevador o un dispositivo equivalente.
Contacto de control	<i>Control contact</i>	Es un contacto incluido en el circuito de control de un contactor y operado mecánicamente.

Contacto principal	<i>Main contact</i>	Es un contacto incluido en el circuito principal de un contactor, diseñado para conducir, en la posición de cerrado la corriente del circuito principal.
Contacto electromagnético	<i>Electromagnetic contactor</i>	Es aquél cuyos contactos principales cierran o abren debido a una fuerza mecánica proveniente de un electroimán.
Contacto electroneumático	<i>Electropneumatic contactor</i>	Un contactor en el cual la fuerza, para abrir o cerrar sus contactos principales, es proporcionada por un dispositivo que usa aire comprimido de válvulas operadas eléctricamente.
Contacto manual (mecánico)	<i>Manual contactor</i>	Es aquél dispositivo de interrupción con una sola posición de reposo, operado únicamente en forma manual, capaz de cerrar o abrir circuitos portadores de corriente en condiciones normales o inclusive en eventuales condiciones de sobrecarga.
Contacto neumático	<i>Pneumatic contactor</i>	Es aquél cuyos contactos principales cierran o abren debido a una fuerza que proviene de un dispositivo que suministra aire comprimido, sin el empleo de medios eléctricos.
Control (gobierno)	<i>Control</i>	El control o gobierno indica la forma en que se inicia la operación de un equipo, esto es, por la acción de una persona una acción automática o una combinación de las dos.
Control automático	<i>Automatic control</i>	Significa que la operación de un equipo es iniciada por una secuencia de operaciones bajo condiciones predeterminadas, sin intervención de una persona.
Control eléctrico	<i>Electric operation control</i>	Es aquella disposición de controles en los cuales los dispositivos de interrupción se operan mediante dispositivos eléctricos u otros medios de potencia, energizados por dispositivos localizados en el punto de control.
Control manual	<i>Manual control</i>	Es aquella disposición de controles que proveen la apertura o cierre de los dispositivos de interrupción mediante operación manual. La operación del equipo es iniciada manualmente.
Control manual directo	<i>Direct manual control</i>	Es aquella disposición de controles en la cual la operación manual se efectúa directamente en los dispositivos de interrupción.
Control manual remoto	<i>Remote manual control</i>	Es aquella disposición de controles en los cuales los mecanismos auxiliares gobiernan el control manual de los dispositivos de interrupción, y están montados aparte desde el punto de control.
Control parcialmente automático	<i>Quasi-automatic control</i>	Es la combinación de un control manual y otro automático, significando que la actuación de un equipo en parte es manual y en parte automática.
Desconectador	<i>Disconnecter</i>	Es aquél dispositivo diseñado para cerrar o interrumpir uno o más circuitos eléctricos.
Desconectador mecánico	<i>Mechanical disconnecter</i>	Es aquél desconectador diseñado para cerrar o abrir uno o más circuitos eléctricos por medio de contactos separables.
Dispositivo de control de temperatura	<i>Temperature control device</i>	Dispositivo que actúa para subir o bajar la temperatura de una máquina o un aparato o de cualquier medio, cuando su temperatura baja o sube, de un valor determinado.
Dispositivo de control permisivo	<i>Permissive control device</i>	Generalmente es un interruptor de dos posiciones y accionamiento manual, que en una de sus posiciones permite el cierre de un interruptor automático o la puesta en marcha de un equipo, y en la otra impide el funcionamiento del interruptor o del equipo.

Dispositivo de escalonamiento o de avance paulatino	<i>Stepper device</i>	Dispositivo que funciona para permitir sólo un número determinado de operaciones de un equipo o un número dado de operaciones de un equipo o un número determinado de operaciones sucesivas a intervalos fijos. También puede ser un dispositivo que funciona para energizar periódicamente un circuito, o que se usa para permitir una aceleración intermitente o avances cortos y lentos de una máquina para fijar o ajustar su posición.
Elemento maestro	<i>Main piece</i>	Dispositivo iniciador; tal como un conmutador de control, relevador de tensión flotador, etc. que actúa, ya sea directamente o por medio de dispositivos auxiliares como relevadores de protección o de tiempo, para operar un equipo.
Equipo automático de alimentación	<i>Automatic feeder equipment</i>	Es aquel equipo que provee un control automático, tal como se define para un tablero (o estación) automático.
Equipo automático de transferencia	<i>Automatic transference equipment</i>	Es aquel equipo que automáticamente transfiere la carga de tal manera que la fuente de suministro de potencia pueda seleccionarse de una o varias líneas de entrada.
Equipo automático de transformadores	<i>Automatic transformer control equipment</i>	Es aquel equipo que provee control automático, tal como el que se define en los tableros (o estaciones) automáticas para conectar y desconectar capacidades de transformadores en respuesta a sobre cargas o sub-cargas respectivamente, en valores predeterminados para periodos predeterminados de tiempo.
Equipo mecánico automático	<i>Automatic mechanical control equipment</i>	Es aquel equipo que prevé un control automático, como el que se define para un tablero (o estación) automática y que se utiliza para cualquier tipo de maquinaria rotativa (o sea motores eléctricos, generadores, etc.), así como rectificadores.
Gobierno	<i>Control</i>	Ver "Control".
Lámpara piloto	<i>Pilot lamp</i>	Un tipo de lámpara diseñada para señal óptica en aparatos o en tableros de control.
Operación de apertura	<i>Opening operation</i>	Una posición por medio de la cual el contactor cambia de la posición de cerrado a la posición de abierto.
Operación de cierre	<i>Closing operation</i>	Una operación por medio de la cual el contactor cambia de la posición de abierto a la posición cerrado.
Polo de un contactor	<i>Pole of a contactor</i>	Es la parte de un contactor asociado exclusivamente con una trayectoria conductora aislada eléctricamente de las otras trayectorias conductoras, excluyendo aquellas partes que proporcionan un medio para montar y operar todos los polos juntos.
Resistencia mecánica al desgaste	<i>Mechanical strenght</i>	Número de ciclos de operación sin carga que soporta una estación de botones antes de que sea necesario el reemplazo de cualquiera de sus partes mecánicas o de la unidad.
Sistema de control	<i>Control system</i>	Dispositivo o conjunto de dispositivos, utilizados para realizar las funciones de gobierno deseadas.
Sistema mecánico	<i>Mechanical system</i>	Es un mecanismo que asegura la transmisión del movimiento del botón a los contactos móviles.
Sistema mecánico de acción simple	<i>Radio button</i>	Sistema mecánico tal, que debido a la acción de un botón, se liberan los botones operados anteriormente antes de operar sus propios contactos.
Sistema mecánico de acción sostenida	<i>Push button</i>	Sistema mecánico tal, que el botón obtiene una posición al aplicarle presión y regresa a su posición original al retirar la fuerza aplicada.

Normalización de la terminología eléctrica

Sistema mecánico de cierre o apertura múltiple	<i>Multiple closing or opening mechanical system</i>	Sistema mecánico en el cual el desplazamiento del botón opera los contactos de la unidad básica, liberando en el instante o antes de la liberación, los botones operados anteriormente.
Sistema mecánico de operación progresiva	<i>Progressive-operation mechanical system.</i>	Es aquél controlado por la acción independiente de un botón, tal que cualquier número de botones permanecen operados hasta que éste sea accionado.
Tensión nominal de alimentación de control (Us)	<i>Nominal control voltage</i>	Es aquélla aplicada a las terminales de entrada del circuito de control en el contactor.
Válvula de operación eléctrica	<i>Electrically operated valve</i>	Válvula accionada por el solenoide o por motor utilizada en tubería de vacío, aire, gas, petróleo, agua, etc. NOTA: La función de la válvula puede ser indicada por la inserción de palabras descriptivas en el nombre tales como "del freno" ó "reducciona de presión" por ejemplo: Válvula de freno de operación eléctrica.

Terminos relativos a los reguladores

Aparato regulador	<i>Regulator</i>	Dispositivo que funciona para regular una o varias magnitudes, tales como tensión, corriente, potencia, velocidad, frecuencia, temperatura o carga, y mantenerlas a un valor determinado o entre ciertos límites, sea en máquinas, líneas de enlace u otros dispositivos.
Dispositivo de paso	<i>Bypass</i>	Un dispositivo especial o combinación de dispositivos diseñados para pasar por alto al regulador.
Regulación	<i>Regulation</i>	Variación de la tensión de salida que se produce entre las condiciones de plena carga y de vacío en un transformador generador u otra fuente.
Regulación de tensión	<i>Voltage regulation</i>	Regulación de la diferencia entre tensiones en ausencia de carga y a plena carga de un dispositivo, a la tensión de salida a plena carga, expresada en tanto por ciento.
Regulación de un transformador de corriente constante	<i>Regulation of constant-current transformer</i>	Máxima desviación o discrepancia de la corriente secundaria con respecto a su valor nominal expresado en el porcentaje de la corriente secundaria nominal, estando aplicadas la tensión y la frecuencia primarias.
Regulador	<i>Regulator</i>	Ver "Aparato regulador".
Regulador automático de tensión	<i>Automatic voltage regulator</i>	Ver "Regulador de tensión".
Regulador de accionamiento progresivo	<i>Forward-acting regulator</i>	Regulador de transmisión en el que el ajuste hecho en el regulador no afecta a la cantidad que ha provocado el ajuste.
Regulador de alambre piloto	<i>Pilot wire regulator</i>	Dispositivo automático para controlar las ganancias o pérdidas ajustables asociadas con circuitos de transmisión para compensar los cambios de transmisión causados por variaciones de temperatura, dependiendo el control generalmente de la resistencia de un conductor o alambre piloto que tiene substancialmente las mismas condiciones de temperatura que los conductores de los circuitos que están siendo regulados.
Regulador de caída	<i>Drop Governor</i>	Regulador cuya velocidad de equilibrio disminuye, al aumentar la carga en la maquinaria controlada por el regulador.

Regulador de corriente	<i>Current regulator</i>	Dispositivo que mantiene la corriente de salida de una fuente de predeterminado, independientemente de la impedancia de carga.
Regulador de factor de potencia	<i>Power factor regulator</i>	de una línea o de un aparato a un valor para variarlo de acuerdo con un p
Regulador de frecuencia	<i>Frequency regulator</i>	Dispositivo que mantiene la frecuencia d corriente alterna en un va
Regulador de inercia	<i>Inertia governor</i>	Un dispositivo de control de velocidad suspendidas que respónd acuerdo con su inercia.
Regulador de resorte	<i>Spring-loaded regulator</i>	Válvula reguladora de presión de recl i caudal; el regulador es somet de un resorte calibrado para abrir (o cer
Regulador de retroalimentación	<i>Feedback Regulator</i>	Sistema de control de retroalimentaci mantener una relación predeterminada e sistemáticas y otras magnitudes pre a les
Regulador de tensión	<i>Voltage regulator</i>	Dispositivo que mantiene a tensión generador u otra fuente de tensión del requeridos independientemente u t regulador automático de tensión.
Regulador de tensión con diodo	<i>Diode voltage regulator</i>	Regulador de tensión con un diodo Zen de su tensión casi constante en un denominado también regulador de tensió
Regulador de tensión con diodo Zener	<i>Zener diode voltage regulator</i>	Ver "Regulador de tensión con diodo"
Regulador de tensión de descarga luminosa	<i>Glow-discharge voltage regulator</i>	Tubo de gas cuya resistencia varia segu tensión aplicada; utilizado para la regul c
Regulador de tensión de línea	<i>Line-voltage regulator</i>	Regulador que evita las variaciones de de transporte de energía a fin de con esencialmente constante para la carga c
Regulador de tensión escalonado	<i>Step voltage regulator</i>	Tipo de regulador de tensión utiliza distribución de energía proporciona inc de variación de la tensión
Regulador de tensión para automóvil	<i>Automotive voltage regulator</i>	Dispositivo del sistema eléctrico del aut sobre tensión del generador o del altern
Regulador de tensión por inducción	<i>Induction voltage regulator</i>	Transformador que tiene un arrol conectado en paralelo con el circuito secundario en serie con dicho circult posición relativa de los arrollamientos pri para variar la relación de tensión o fase e
Regulador de transmisión	<i>Transmission regulator</i>	En comunicaciones eléctricas, un dispos substancialmente constante los niveles de sistema
Regulador de velocidad	<i>Speed regulator</i>	Dispositivo que mantiene la velocidad de un motor u otro mecanismo a un valor predeterminado, o lo varía con un plan preestablecido.
Regulador dinámico	<i>Dynamic regulator</i>	Regulador de tensión en el cual el me está automáticamente en equilibrio en puntos de ajuste y requiere potencia de mantenerlo en cual uier otro punto de ajuste.
Regulador electrónico de ajuste	<i>Electronic voltage regulator</i>	Dispositivo que mantiene a tensión e la e alimentación de corriente continua de un casi constante a pesar de las variacione carga de salida.
Regulador en derivación	<i>Shunt regulator</i>	Regulador que mantiene la tensión de controlando la corr

Normalización de la terminología eléctrica

		paralelo con la carga.
Regulador estático	<i>Static regulator</i>	Regulador de transmisión en el que el mecanismo de ajuste está automáticamente en equilibrio en cualquier posición y requiere potencia de control para cambiar el ajuste.
Regulador isócrono	<i>Isochronous governor</i>	Regulador que mantiene la velocidad de una máquina motriz constante a cualquier carga. También conocido como "Regulador estático".
Regulador Lilly	<i>Lilly controller</i>	Mecanismo colocado en aparatos rotativos de vapor o eléctricos que los protege de sobre velocidades, aumentos de giro que pueden perjudicar a los operarios y a la máquina.
Regulador retroactivo	<i>Backward-acting regulator</i>	Regulador de transmisión en el cual el ajuste hecho por el regulador afecta a la magnitud que ha motivado el ajuste.
Regulador serie	<i>Series regulator</i>	Regulador que controla a la tensión o la corriente de salida variando automáticamente la resistencia en serie con la fuente de tensión.
Regulador silverstat	<i>Silverstat regulator</i>	Resistencias con varias tomas que están conectadas a contactos de plata de una sola hoja; la variación de tensión hace que un solenoide abra o cierre estos contactos, poniendo en cortocircuito más o menos resistencia del circuito excitador como medio de regular la tensión de salida.
Regulador trirril	<i>Trirril regulator</i>	Dispositivo para regular la tensión de un generador en el cual la resistencia de campo del excitador es cortocircuitada temporalmente cuando disminuye la tensión.

Terminos relativos a tableros

Accesorio protector de alta corriente	<i>High-fault protector accessory</i>	Una unidad autocontenida incluyendo fusibles o protectores de alta corriente. Esta construido para utilizarse con productos específicos en caja moldeada y para ser conectados directamente a las terminales de carga de un equipo en caja moldeada.
Alimentador de enlace de un tablero (ó estación) automático	<i>Automatic crossover feeder</i>	Es aquel que conecta primariamente dos fuentes independientes de potencia. La carga puede ser conectada entre estas dos fuentes de suministro.
Alimentador paralelo de un tablero (ó estación) automático	<i>Automatic parallel feeder</i>	Es el que opera en paralelo con uno o más alimentadores de mismo tipo desde la misma fuente de suministro de potencia. Este alimentador puede ser cerrado, múltiple, o de enlace.
Armazón de tablero	<i>Board framework</i>	Se entiende por armazón de tablero aquella que soporta directamente el o los tableros y que está construida de tubos o de placas estructuradas de acero.
Base de tablero (soporte inferior)	<i>Lower board support</i>	Se entiende por base de tablero aquella sobre la cual descansa el tablero y que generalmente esta construida de fierro canal (fierro estructural en "U").
Base terminal	<i>Terminal sockets</i>	Es una base o placa de material aislante generalmente montada en la parte posterior de los paneles del tablero, equipada con las terminales para conectar el alambrado secundario a los cables de los instrumentos y controles exteriores.

Normalización de la terminología eléctrica

Bastidor removible	<i>Removable frame</i>	Se entiende por bastidor removible a la estructura que contiene el equipo principal de control, interruptores de circuito, instrumentos, así como aparatos asociados y que ha sido dispuesto adecuadamente para el montaje de la caseta.
Caseta	<i>Housing</i>	Es una estructura estacionaria que contiene las barras conectoras y conexiones encargadas de recibir al bastidor removible.
Colector	<i>Collector</i>	En un tablero eléctrico colector es un conductor o grupo de conductores que sirve como conexión común a varios circuitos.
Colector abierto	<i>Unconfined collector</i>	Es un colector que no está confinado en compartimiento propio, mediante cubiertas metálicas o material aislante.
Colector de control	<i>Control collector</i>	Es aquel por medio del cual se distribuye energía eléctrica para la alimentación de los dispositivos de operación y control.
Colector de tierra	<i>Ground collector</i>	Es un colector a través del cual se conectan a tierra, en uno o varios puntos, diversas estructuras, aparatos o circuitos.
Colector encerrado	<i>Confined collector</i>	Es un colector que está confinado en un compartimiento propio mediante cubiertas metálicas de material aislante.
Compartimientos	<i>Enclosures</i>	Los compartimientos para barras conectoras son todas aquellas porciones que contienen a las barras y a las conexiones, construidas y adaptadas para llenarse con un fluido u otros medios aislantes.
Conexiones primarias en tableros	<i>Primary board connections</i>	Son aquellas que eléctricamente conectan dispositivos entre sí o a los colectores principales.
Conexiones principales en tableros	<i>Primary board connections.</i>	Ver "Conexiones primarias en tableros".
Elementos de desconexión primaria en tableros con aparatos enchufables	<i>Primary socket circuit breakers</i>	Son elementos enchufables y/o deslizantes, destinados a conectar o desconectar los circuitos principales entre el aparato removible y sus correspondientes partes estacionarias.
Elementos de desconexión secundarias en tableros con aparatos enchufables	<i>Secondary socket circuit breakers</i>	Son elementos enchufables y/o deslizantes, destinados a conectar o desconectar los circuitos auxiliares o de control entre el aparato removible y sus partes correspondientes estacionarias.
Estructura estacionaria	<i>Stationary socket structure</i>	Es aquella estructura o porción fija que incluye el compartimiento que contiene las barras conectoras, contactos y usualmente los transformadores de instrumentos y que también recibe y soporta los elementos removibles.
Estructura metálica de los mecanismos de interrupción	<i>Breaker structure</i>	Consiste en una estructura metálica que contiene los interruptores del circuito y otros equipos asociados tales como transformadores de instrumentación, barras y conexiones. Los transformadores, barras y conexiones están situados en compartimientos separados puestos a tierra y pueden ser tanto de tipo seco (o vacío) o contener fluidos, sellados u otro medio aislante. El interruptor de circuitos está equipado con autoacoplamiento primario y contactos secundarios y está arreglado con mecanismos de desconexión para su movimiento mecánico (vertical u horizontal).
Estructura para interruptores	<i>Breaker sockets</i>	Se denomina estructura para interruptores a la armazón que sirve de soporte y para montaje de los interruptores principales y equipo asociado, tal como transformadores de instrumentos, barras conectoras, fusibles y conexiones. Puede ser diseñada para uso en el exterior o en los interiores y ser ensamblada con o sin los paneles donde se

Normalización de la terminología eléctrica

		encuentran los instrumentos o el equipo de control. Esta estructura se asocia frecuentemente con los tableros en los cuales se montan los interruptores de control y los dispositivos de protección.
Gabinete	<i>Enclosure</i>	Es una envolvente construida para suministrar cierta protección al personal contra contactos accidentales con el equipo que se encuentre dentro de él y para suministrar cierta protección al equipo contra condiciones específicas de ambiente.
Gabinete para interruptor	<i>Circuit breaker enclosure</i>	Es un gabinete diseñado para alojar un solo equipo en caja moldeada (un polo o múltiple polo o dos interruptores de un polo).
Panel	<i>Panel</i>	Se entiende por panel a una unidad de tablero construida de una o más secciones para montarlas en soportes comunes y se debe taladrar adecuadamente para el montaje de los aparatos de los mecanismos de interrupción.
Panel seccional	<i>Sectioned panel</i>	Se entiende por paneles seccionados aquellos cuyo frente se encuentra seccionado.
Posición de prueba de un tablero	<i>Test position of a board</i>	Es la posición en la cual los elementos de desconexión primarios del elemento removible, se encuentran en posición de desenchufado y los elementos de desconexión secundaria están conectados eléctricamente. La posición de prueba puede coincidir con la posición de desenchufado.
Sub-alimentación de un tablero automático	<i>Automatic board sub-feeder</i>	Es aquel alimentador que conecta la carga con un solo suministro de potencia.
Subestación blindada	<i>Shield substation</i>	Subestación cuyos dispositivos de interrupción y control, barras y algunas veces los transformadores, están totalmente dentro de compartimientos metálicos individuales.
Subestación bloque	<i>Embedded substation</i>	Subestación cuyos dispositivos de interrupción y control, barras y transformadores están dentro de un compartimiento cerrado y resistente.
Subestación de distribución	<i>Distribution substation</i>	Subestación que sirve para alimentar una red de distribución.
Subestación de gabinete metálico	<i>Kiosk</i>	Subestación de distribución en la que todos los aparatos están situados en el interior del mismo recinto metálico a prueba de intemperie.
Subestación de interconexión	<i>Interconnection substation</i>	Subestación a la que concurren una o varias líneas y que sirve para unir entre sí, dos o más redes.
Subestación de seccionamiento	<i>Non-load isolation substation</i>	Subestación que se utiliza para interrumpir, por medio de seccionadoras, únicamente las líneas sin carga o para restablecer la continuidad de ellas.
Subestación de tracción	<i>Traction substation</i>	Subestación en la que se efectúa la conversión o la transformación de energía eléctrica para propósitos de tracción.
Subestación de transformación	<i>Transforming station</i>	Subestación que incluye transformadores.
Subestación móvil	<i>Mobile substation</i>	Subestación montada permanente sobre uno o varios vehículos.
Subestación transportable	<i>Transportable substation</i>	Subestación formada de elementos separados que permiten instalarse y ensamblarse rápidamente para una utilización provisional.
Tamaño de marco	<i>Frame size</i>	Aplica a un grupo de interruptores en caja moldeada que son físicamente intercambiables entre sí. El tamaño del marco se indica en Amperes y corresponde al mayor valor nominal en Amperes disponible en el grupo. Los grupos pueden o no ser físicamente intercambiables entre sí, en caso de que sean suministrados por uno o varios fabricantes.

Terminos relativos a relevadores y protecciones

Ajuste de tiempo corto	<i>Short-time pickup</i>	Es la corriente a la que se inicia la función de retraso de tiempo corto.
Ajuste de tiempo largo	<i>Long time pickup</i>	Es la corriente a la que se inicia la función de retraso de tiempo largo.
Ajuste de valor de falla a tierra	<i>Ground-fault value pickup</i>	Es el valor nominal de la corriente de falla a tierra a la que inicia la función de retraso de falla a tierra.
Corriente de ajuste (de un dispositivo de liberación por sobrecorriente)	<i>Pickup current (for current cutout)</i>	Valor de la corriente de operación al que está ajustado el dispositivo y de acuerdo al que están definidas sus condiciones de operación.
Corriente de operación (de un dispositivo de liberación por sobrecorriente)	<i>Operating current (drop out current)</i>	Valor mínimo de la corriente al cual el dispositivo puede operar.
Cortacircuito térmico	<i>Thermal cutout</i>	Dispositivo de protección contra sobrecorriente que contiene un elemento térmico adicional que afecta a un elemento fusible renovable que abre el circuito. No está diseñado para interrumpir corrientes de cortocircuito.
Dispositivo de disparo por sobretensión	<i>Overvoltage trip release device</i>	Es un mecanismo de disparo que origina que un interruptor se abra automáticamente, si la tensión entre las terminales de la bobina de disparo se eleva sobre un valor predeterminado.
Protección de falla a tierra para equipos	<i>Ground-fault protection for equipment</i>	Un sistema que protege al equipo de corrientes dañinas dirigidas hacia la falla a tierra, haciendo funcionar un medio de desconexión para abrir todos los conductores sin conexión a tierra del circuito dañado. Esta protección se da en niveles de corriente menores que aquellos que se requieren para proteger los conductores de algún daño, por medio del funcionamiento de un dispositivo que suministra un circuito de sobrecorriente.
Relevador anunciador	<i>Alarm relay</i>	Dispositivo de posición no automática que da una o más indicaciones visuales independientes al funcionar los dispositivos de protección, y que puede también ajustarse para efectuar una función de bloqueo.
Relevador automático de control selectivo o de transferencia	<i>Power transfer relay</i>	Relevador que funciona para elegir automáticamente entre ciertas fuentes de energía o condiciones de servicio de un equipo, o efectúa automáticamente el cambio de una operación a otra.
Relevador de aplicación del campo	<i>Field application relay</i>	Relevador que controla automáticamente la aplicación del campo de excitación, a un motor de corriente alterna, en un punto determinado del ciclo de deslizamiento.
Relevador de arranque de la unidad en secuencia	<i>Switching through relay</i>	Relevador que funciona para arrancar la siguiente unidad disponible, en un equipo de unidades múltiples, ante la falla o la indisponibilidad de la que normalmente le precede.
Relevador de baja corriente o baja potencia	<i>Undercurrent or underpower relay</i>	Relevador que funciona cuando la corriente o la potencia desciende de un valor determinado.
Relevador de baja tensión	<i>Undervoltage relay</i>	Relevador que funciona cuando la tensión desciende de un valor determinado.
Relevador de bloqueo	<i>Locking relay</i>	Relevador que inicia una señal piloto para producir una acción de bloqueo o de disparo, al producirse fallas externas en una línea de transmisión o en otros aparatos, bajo condiciones preajustadas o que, conjuntamente con otros dispositivos, contribuye a bloquear la acción de disparo o de cierre, bajo condiciones de falta de sincronismo o de oscilación de energía.

Relevador de bloqueo sostenido	<i>Hold locking relay</i>	Relevador accionado eléctricamente y de reposición eléctrica o manual, o dispositivo que funciona para desconectar y mantener desconectado un equipo cualquiera después de producirse condiciones anormales.
Relevador de campo	<i>Field relay</i>	Relevador que funciona a un valor dado de la corriente del campo de una máquina, o si dicha corriente se interrumpe o alcanza un valor anormalmente bajo, o si el valor de la componente reactiva de la corriente en el inducido de una máquina de corriente alterna es excesivo, lo que indica que la excitación del campo es anormalmente baja.
Relevador de corriente para secuencia inversa o equilibrio de fases	<i>Reverse-current relay</i>	Relevador que funciona cuando la corriente de su sistema polifásico tiene una secuencia inversa, o cuando dichas corrientes están desequilibradas o contienen componentes de secuencia de fase negativa cuya magnitud excede de un valor determinado.
Relevador de disparo libre	<i>Primary master relay</i>	Relevador que funciona para disparar un interruptor, contactor y otro aparato, o para permitir que dichos elementos sean disparados en forma inmediata por otros dispositivos, o para impedir el recierre inmediato del interruptor en el caso en que éste se abra automáticamente, no obstante que su circuito de cierre se mantenga en posición de operado.
Relevador de entrelace de verificación	<i>Interlock relay</i>	Relevador que actúa en función de la posición de varios otros dispositivos o de varias condiciones determinadas de un equipo para permitir que prosiga o pare una secuencia de operaciones, o para proveer una verificación de la posición de los dispositivos o de las condiciones mencionadas, para cualquier fin que se desee.
Relevador de equilibrio de corriente	<i>Current-balance realy</i>	Relevador que funciona al producirse una diferencia dada entre las intensidades de entrada o de salida.
Relevador de equilibrio de fases	<i>Phase-balance relay</i>	Ver "Relevador de protección diferencial".
Relevador de equilibrio de tensiones	<i>Voltage-balance relay</i>	Relevador que funciona al existir una diferencia dada entre la tensión de dos circuitos.
Relevador de excitatriz o de generador para corriente directa	<i>Excitation relay</i>	Relevador que hace que suba la excitación del campo de una máquina de corriente directa durante el arranque o que funciona cuando la tensión de la máquina ha subido a un valor determinado.
Relevador de factor de potencia	<i>Power factor relay</i>	Relevador que funciona cuando el factor de potencia de un circuito de corriente alterna llega a ser mayor o menor que un valor determinado.
Relevador de falla de encendido de un rectificador	<i>Rectifier starting-fault relay</i>	Relevador que funciona si se produce una falla en el encendido de uno o más de los ánodos de un equipo rectificador.
Relevador de flujo, nivel o presión de gases o líquidos	<i>Fluid-level relay</i>	Relevador que funciona a niveles dados de la presión, flujo o nivel de un líquido o de un gas, o a un régimen de variación determinado de dichas magnitudes.
Relevador de frecuencia	<i>Frecuency relay</i>	Relevador que funciona a un valor determinado de la frecuencia, que puede ser mayor, menor o igual a la frecuencia normal, o cuando la frecuencia varía a una velocidad determinada.
Relevador de protección diferencial	<i>Differential relay</i>	Relevador de protección que funciona bajo una diferencia porcentual o ángulo de fase o de otra diferencia cuantitativa de dos corrientes o de otras magnitudes eléctricas.
Relevador de recierre para corriente alterna	<i>Reclosing relay for alternating current</i>	Relevador que controla automáticamente el recierre y el bloqueo en posición abierta de un interruptor de corriente alterna.

Normalización de la terminología eléctrica

Relevador de retardo de parada o apertura	<i>Cut-off time-lag relay</i>	Relevador de acción retardada que actúa en combinación con el dispositivo que inicia la operación de Interrupción de parada o apertura, en una secuencia automática.
Relevador de retardo para arranque o cierre	<i>Starting or closing delay relay</i>	Dispositivo que funciona para dar el período de tiempo de retardo deseado antes o después de una etapa u operación de una secuencia de maniobras de conexión y desconexión, o de un sistema de relevadores de protección.
Relevador de secuencia incompleta	<i>Interrupted-sequence relay</i>	Relevador que vuelve al equipo a la posición normal o lo desconecta o lo fija en dicha posición si la secuencia de arranque, de funcionamiento o de parada no se completa en la forma establecida dentro de un período de tiempo determinado.
Relevador de sobrecorriente de tiempo para corriente alterna	<i>Overcurrent timing-relay</i>	Relevador de acción retardada que funciona cuando la corriente alterna de un circuito excede de un valor determinado. El retraso puede variar en función inversa a la intensidad de la corriente o puede ser función de tiempo definido.
Relevador de sobrecorriente de tiempo para corriente directa	<i>D.c. overvoltage relay</i>	Relevador que funciona cuando la corriente de un circuito de corriente directa excede de un valor determinado.
Relevador de sobretensión	<i>Overvoltage relay</i>	Relevador que funciona cuando el valor de la tensión excede de un valor determinado.
Relevador de tensión de secuencia de fase	<i>Phase-sequence relay</i>	Relevador que funciona a un valor determinado de la tensión de un sistema polifásico con una secuencia de fases deseada.
Relevador direccional de potencia	<i>Directional power relay</i>	Relevador que funciona con un valor determinado de flujo de energía en una dirección dada o al producirse una inversión en la dirección del flujo, debido a un arco inverso en el circuito anódico o catódico de un rectificador.
Relevador direccional de potencia y tensión	<i>Directional voltage-power relay</i>	Relevador que permite o provoca la conexión de dos circuitos cuando la diferencia de tensión entre ellos excede de un valor dado, en una dirección determinada y provoca la desconexión de dichos circuitos cuando la potencia que pasa de uno a otro en la dirección opuesta excede de un valor determinado.
Relevador direccional de sobrecorriente para corriente alterna	<i>A.c. directional overcurrent relay</i>	Relevador que funciona a un valor determinado de sobrecorriente en una dirección prefijada.
Relevador direccional de tensión	<i>Directional overvoltage relay</i>	Relevador que funciona cuando la tensión a través de un interruptor o contactor abierto excede a un valor dado, en una dirección determinada.
Relevador protector contra variación del ángulo de fase	<i>Phase-balance relay</i>	Ver "Relevador de protección diferencial".
Relevador protector de falla a tierra	<i>Ground-fault protective relay</i>	Relevador que funciona si falla el aislamiento a tierra de una máquina, transformador u otro aparato o si se produce un arco a tierra en una máquina de corriente directa. NOTA: esta función se asigna solamente a los relevadores que detectan el paso de corriente a tierra a través de la carcasa, cubierta o armazón de una máquina o de un aparato, o detectan una fuga a tierra en devanado o circuito con neutro normalmente aislado. Esta clasificación no se aplica a los dispositivos conectados al circuito secundario o al neutro del secundario de uno o más transformadores de corriente, conectados en el circuito principal de un sistema o neutro conectado a tierra.
Relevador receptor de un sistema de ondas portadoras o de hilo piloto	<i>Receiving relay in a carrier or pilot wire system</i>	Relevador accionado o restringido por una señal del tipo utilizado en sistemas protectores por ondas portadoras o del tipo de protección direccional por hilo piloto de corriente directa.

Relevador térmico de máquina o transformador	<i>Thermal relay</i>	Relevador que funciona cuando la temperatura del inducido de una máquina de corriente alterna o el inducido u otro devanado o elemento bajo carga de una máquina de corriente continua o convertidor, rectificador transformador (incluyendo un transformador para rectificador) excede de un valor determinado.
---	----------------------	--

Tiempo Inverso	<i>Inverse time</i>	Es un término calificador que indica que existe un retraso intencional de disparo en el que dicho retraso disminuye a medida que incrementa la magnitud de la corriente.
-----------------------	---------------------	--

Terminos relativos a los transformadores de medida

Ángulo de fase de un transformador de corriente	<i>Current transformer phase angle</i>	Es el ángulo comprendido entre el fasor de la corriente primaria y el fasor de la corriente secundaria, cuando este último se ha defasado 180°. Se considera positivo cuando el fasor secundario está adelantado con respecto al fasor primario y negativo cuando está atrasado.
--	--	--

Ángulo de fase de un transformador de potencial	<i>Voltage transformer phase angle</i>	Es el ángulo comprendido entre el fasor de la tensión primaria y el fasor de la tensión secundaria, cuando este último se ha defasado 180°. Se considera positivo cuando el fasor secundario con respecto al fasor primario y negativo cuando está atrasado.
--	--	--

Bobina exploradora	<i>Exploring or search coil</i>	Una bobina destinada a medir flujo magnético por el fenómeno de inducción.
---------------------------	---------------------------------	--

Capacidad térmica de un transformador de potencial.	<i>Heat or thermal capacity of a voltage transformer</i>	Es la máxima carga que se puede conectar a un transformador de potencial, con su tensión secundaria y frecuencia nominales, sin exceder los límites de temperatura correspondientes a su clase de aislamiento.
--	--	--

Carga de un transformador	<i>Transformer load</i>	Es la impedancia que se conecta a las terminales del devanado secundario.
----------------------------------	-------------------------	---

Carga nominal de precisión de un transformador	<i>Precision nominal load of a transformer</i>	Valor de la carga sobre el cual se pasan las condiciones de precisión de un transformador.
---	--	--

Clases de precisión en un transformador	<i>Protection precision classes of a transformer</i>	Valor máximo admisible en por ciento, del error que el transformador pueda introducir en una medición bajo condiciones de operación especificada.
--	--	---

Compensador de pérdidas	<i>Loss compensator</i>	Aparato utilizado en los equipos de medición para compensar las pérdidas por transformación.
--------------------------------	-------------------------	--

Factor de corrección de la relación	<i>Transformer-ratio corrective factor</i>	Es el factor por el cual se debe multiplicar la relación nominal de la transformación para obtener la relación verdadera de transformación bajo determinadas condiciones de operación de un transformador de corriente o de potencial. Está dado por la siguiente fórmula: $FGR = KV / Kn$. Donde: KV = Relación verdadera de transformación y Kn = Relación nominal de transformación.
--	--	--

Factor de Corriente nominal térmica continua	<i>Continous thermal rated current factor</i>	Es el factor especificado por el cual la corriente primaria de un transformador de corriente puede multiplicarse para obtener la corriente nominal térmica continua. Cuando el valor de este factor es mayor de 1.2 se le conoce como factor 1.
---	---	---

Factor de rango ampliado (FRA)	<i>Extended range factor</i>	Ver "Factor de corriente nominal térmica continua".
---------------------------------------	------------------------------	---

Terminos relativos a fusibles y cortacircuitos

Anillo de operación	<i>Operation ring</i>	Es un anillo que tiene el portafusible en la parte metálica superior, para recibir el gancho de la pértiga de manejo y asegurar sus movimientos de cierre y apertura.
Corriente de umbral	<i>Threshold current</i>	Es aquella corriente esperada simétrica rcm en el umbral del intervalo de limitación de corriente, en la que: 1) El pico de corriente de paso libre en cada fase es menor que el pico de la corriente esperada simétrica; y 2) el "I _{2t} " en cada fase es menor que el "I _{2t} " de 1/2 ciclo de la onda de corriente esperada simétrica.
Cortacircuitos fusible clase distribución	<i>Distribution-type fuse cutout</i>	Es un dispositivo de protección contra sobrecorrientes consistente en aisladores, soportes, contactos y herrajes adecuados para su montaje, con o sin tubo portafusible y siempre para operación con eslabón fusible. El eslabón fusible puede ser o no incluido por parte del fabricante del cortacircuitos fusible.
Cortacircuitos fusible con indicación de apertura	<i>Dropout fuse cutout</i>	Es aquel cuyo portafusible cae automáticamente a la posición de abierto después que se ha interrumpido el circuito.
Cortacircuitos fusible con restauración	<i>Reclosing fuse cutout</i>	Es una combinación de dos o más portafusibles montados en una base e interconectados con dispositivos mecánicos de tal forma que un solo portafusible (con el fusible) pueda conectarse a un tiempo. Cuando opera ese portafusible, se conecta automáticamente el siguiente portafusible al circuito. De ésta manera se permite una o más restauraciones sin necesidad de cambiar el elemento fusible fundido.
Cortacircuitos fusible tipo expulsión	<i>Expulsion fuse cutout</i>	Es el que tiene un tubo portafusible dentro del cual va el eslabón fusible, diseñado para permitir el efecto de expulsión por la parte inferior.
Eslabón fusible	<i>Fuse link</i>	Parte reemplazable que se monta en el porta fusible del cortacircuitos fusible, que incluye al elemento o elementos fusibles.
Eslabón fusible universal	<i>Universal fuse link</i>	Es aquel que para cada valor de corriente nominal garantiza intercambiabilidad eléctrica y mecánica dentro de los límites especificados de corriente tiempo.
Fusible	<i>Fuse</i>	Dispositivo de protección contra sobrecorriente con una parte que se funde cuando se calienta con el paso de sobrecorriente que circula a través de ella e interrumpe el paso de la corriente. Nota: el fusible comprende todas las partes que forman una unidad que puede efectuar las funciones descritas y puede ser o no el único dispositivo requerido para su conexión en el circuito.
Fusible de expulsión	<i>Expulsion fuse</i>	Fusible con abertura en el cual la extinción del arco se efectúa mediante la acción de los gases producidos por el arco y el revestimiento de los portafusibles, ya sea por sí solos o con la ayuda de un resorte.
Fusible de potencia	<i>Power fuse</i>	Un fusible con escape sellado, o con escape controlado, en el cual la extinción del arco se efectúa por su alargamiento a través de un material sólido, granular o líquido con o sin la ayuda de resorte.
Fusible de potencia con escape	<i>Power fuse with exhaust</i>	Un fusible con los medios necesarios para que durante la interrupción del circuito, deje escapar a la atmósfera que lo rodea los gases producidos por el arco y los líquidos o partículas sólidas.

Fusible de potencia con escape controlado	<i>Power fuse with controlled exhaust</i>	Fusible que tiene medios para controlar el escape durante la interrupción del circuito, impidiendo la salida de material sólido a la atmósfera que lo rodea. Nota: el fusible está diseñado para que la descarga de gases no dañe incendie el material aislante en el camino de la descarga propague un fogonazo entre las partes puestas a tierra o las partes conductoras en el trayecto de la descarga, cuando la distancia entre el escape y las partes conductoras aislantes esté de acuerdo con las recomendaciones d fabricante.
Fusible de potencia sellado	<i>Sealed power fuse</i>	Un fusible que no tiene medios para que, durante la interrupción del circuito, deje escapar a la atmósfera que l rodea los gases producidos por el arco y los líquidos o partículas sólidas.
Fusible múltiple	<i>Multiple fuse</i>	Unidad formada por un conjunto de dos o más fusibles monopolares.
Intervalo de limitación de corriente	<i>Current-limitin range</i>	Es el valor rcm simétrico de las corrientes esperadas entr la corriente de umbral y la corriente nominal máxima de interrupción.
Ojillo de colocación	<i>Fitting hole</i>	Ojillo que tiene el portafusible en la parte metálica inferior que recibe el gancho de la pértiga cuando se coloca y/o retira el portafusible de su soporte.
Portafusible	<i>Fuse block</i>	Es el ensamble de un tubo soporte con las piezas necesarias para sostener firmemente el eslabón fusible y asegurar las conexiones eléctricas y elec adecuadas con las grapas de sujeción de contacto d cortacircuitos fusible.
Soportes de portafusible	<i>Fuseholder support</i>	Es un conjunto de partes aislantes y conductor compuesto generalmente de: base o soporte de sujeció estructura, unidad aislante y grapas o soportes que sujet al portafusible y que permiten su conexión a la línea.
Sujetadores del tubo portafusible	<i>Fuseholder barrel fasteners</i>	Son las partes conductoras de corriente que soporta y ajustan al tubo portafusible y al eslabón fusible.
Superficie de fijación del conector	<i>Connector fixation surface</i>	Son accesorios del cortacircuitos fusible utilizados para fij los conductores del circuito eléctrico.
Tapón superior	<i>Upper cap</i>	Es una parte reemplazable o ensamble que sirve pa sujetar la cabeza de un eslabón fusible y cerrar un extremo del tubo portafusible.
Tapón superior con diafragma (exclusivo para cortacircuitos fusible de doble expulsión)	<i>Upper cap with diaphragm (only for double expulsion type cut outs)</i>	Es aquel tapón superior que incluye una parte (diafrag que responde a la presión, el cual abre para liberar misma dentro del tubo portafusible cuando se excede un predeterminado valor, durante la interrupción del circuito.
Tubo portafusible	<i>Fuse tube</i>	Es un tubo de material aislante con propleda desfonizantes que aloja al eslabón fusible, diseñado acuerdo a la capacidad interruptiva del cortacircul fusible.
Unidad de soporte aislante	<i>Insulation support unit</i>	Es un aislador ensamblado con tantas partes metálic como sea necesario para fijarlo a otros componentes de cortacircuitos fusible y su sistema de montaje.

Normalización de la terminología eléctrica

Terminos complementarios

Abrazadera	<i>Clamp</i>	Pieza para sujetar en barras o postes otras piezas o dispositivos.
Aluminio	<i>Aluminum</i>	Metal que después del cobre es el más usado como conductor de electricidad. Sus principales propiedades son: Peso atómico = 26.97; Número atómico = 13 ; Densidad a 20 °C = 2.703 gr/cm ³ ; Punto de fusión = 650 °C.
Ancla	<i>Anchor</i>	Pieza que es enterrada para sujetar retenidas.
Arandela	<i>Washer</i>	Círculo metálico usado para la mejor sujeción de tornillos.
Arandela	<i>Washer</i>	Círculo metálico usado para la mejor sujeción de tornillos.
Asbesto	<i>Asbestos</i>	Material mineral, no metálico, usado como aislamiento de conductores debido a su resistencia al calor y a la flama y a sus buenas características dieléctricas.
Askarel PCB policlorodifenilo	<i>Askarel</i>	Término genérico para un grupo de hidrocarburos clorados sintéticos no flamables, usados como medio aislante eléctrico. Existen en uso Askareles de diferentes composiciones. Durante el arco eléctrico, la mayor parte del gas producido consiste de ácido clorhídrico no combustible, pero pueden también generarse gases combustibles en cantidades que varían según el tipo de Askarel. Su uso está prohibido.
Basa de tornillo	<i>Screw-type base</i>	Una base en forma de rosca de tornillo.
Buna	<i>Buna</i>	Nombre originalmente dado al hule sintético a base de estireno butadieno. Después se llamó SGR. Es el sustituto de hule natural.
Butadieno	<i>Butadiene</i>	Gas usado para la elaboración del hule sintético. Se obtiene por deshidrogenización del butileno. Se hace también a partir del acetileno.
Butano	<i>Butane</i>	Constituyente del gas natural que se utiliza como materia prima en la fabricación de ciertos tipos de hule sintético.
Butilo	<i>Butil</i>	Hule sintético, polímero del isobutieno, conteniendo pequeñas cantidades de isopreno. Con aditivos y vulcanizado se usa como aislamiento eléctrico.
Cama fluidizada	<i>Fluidized bed</i>	Receptáculo con una resina en forma de polvo en suspensión en aire inyectado a presión a través de un material poroso. Sirve para recubrir con una capa aislante objetos precalentados que se introduzcan en ella.
Cimiento (base)	<i>Foundation</i>	Estructura empotrada en el suelo que sirve de base a un soporte destinada a fijarlo en el terreno.
Cinturón portaherramientas	<i>Tool belt</i>	Cinturón utilizado por los obreros para tener la herramienta necesaria.
Cobre	<i>Copper</i>	El metal más usado como conductor de la electricidad. Las propiedades principales del cobre puro y suave son: Símbolo Cu. Peso atómico = 63.57, Número Atómico = 29, Densidad a 20 °C = 8.89 gr/cm ³ , Punto de fusión a 1083 °C, Coeficiente de expansión lineal 0.00001692 por °C, Resistividad eléctrica a 20 °C = 0.153280 ohm/m, Coeficiente de resistividad por temperatura a 20 °C = 0.00393 °C, Conductividad térmica 0.93 cal-cm seg-cm ² , Conductividad 100% AICS.
Cobre electrolítico	<i>Electrolytic copper</i>	Cobre de alta pureza refinado por electrólisis, para uso en conductores eléctricos.
Copolímero	<i>Copolymer</i>	Un compuesto resultante de la reacción química de dos diferentes monómeros.

Elastómero	<i>Elastomer</i>	Un material que a la temperatura ambiente se estira bajo la acción de una tensión pequeña por lo menos dos veces su longitud original y recobra esa longitud al quitar la tensión. Los elastómeros requieren ser vulcanizados para quedar en condiciones de ser usados en la manufactura de conductores eléctricos. Antes de vulcanizarse todos los elastómeros son suaves y tiene muy poca elasticidad. Si un compuesto no vulcanizado se estira por lo general tiende a permanecer alargado aún después de retirar la carga, mientras que un elastómero vulcanizado recobrará su forma después de sujetarse a un esfuerzo de tensión, siempre y cuando este esfuerzo no sobrepase el valor del límite elástico del material. Los elastómeros de uso común en la fabricación de conductores eléctricos son: estireno, butadieno, butilo, etileno, propileno, policloropreno, plietileno, clorosulfonado, hule silicón y acrilonitrilo.
Estorbo	<i>Grommet</i>	Uno o más tramos de cable o de cadena de eslabón de iguales características y longitud unidos en un extremo a una argolla, gancho o terminal y provistos en el otro con estribo y otros accesorios para izaje y suspensión de cualquier objeto de gran peso.
Galvanizado	<i>Galvanized</i>	Recubrimiento con Zinc.
Hidrólisis	<i>Hydrolysis</i>	Descomposición química de una sustancia por la adición de agua mediante la acción catalítica de ácidos, álcalis o fermentos.
Hule sintético	<i>Rubber</i>	Llamado también caucho artificial, es una goma sintética obtenida por la polimerización del butadieno.
Manea	<i>Brake</i>	Juego de henequén entrelazado que sirve para trepar a los postes en redes de distribución.
Mica	<i>Mica</i>	Un silicato transparente en forma de láminas que tiene alta resistencia de aislamiento, alta resistencia dieléctrica y muy buena resistencia al calor.
Monómero	<i>Monomer</i>	La forma simple, no polimerizada de un compuesto que sea la unidad constitutiva de un polímero. Una molécula capaz de unirse a otras iguales para formar una larga cadena de molécula.
Mylar	<i>Mylar</i>	Nombre comercial usado por la compañía Dupont para una película de políester, usada por altas cualidades dieléctricas en forma de cinta en algunos cables.
Ozono	<i>Ozone</i>	Alótropo del oxígeno extremadamente activa que existe por lo general alrededor de los lugares donde hay descargas eléctricas. En concentraciones suficientes destruye ciertos aislamientos de hule principalmente en las partes sujetas a tensión mecánica como en las curvaturas de los cables.
Palomilla, postecillo	<i>Wall bracket</i>	Pequeño soporte empotrado en la parte exterior de un edificio.
Perno	<i>Bolt; pin</i>	Material para sujetar partes.
Puntal	<i>Brace; stay</i>	Apoyo que sirve para sostén.
Resina	<i>Resine</i>	Substancia orgánica sólida o semisólida de origen vegetal o sintética no conductora. Los diferentes tipos de resinas se usan principalmente como aislamientos y para encapsulados.
Temple	<i>Temper; tempering</i>	Tratamiento térmico o mecánico dado a los metales o aleaciones para controlar sus características como el grado de suavidad.
Termofijo	<i>Thermoset</i>	Material que tiene la propiedad de volverse permanentemente rígido con la aplicación de calor.

Normalización de la terminología eléctrica

Termoplástico	<i>Thermoplastic</i>	Grupo de materiales usados como aislamiento o recubrimiento y que tiene la propiedad reversible de reblandecerse con el calor y endurecerse al bajar la temperatura.
Vulcanización	<i>Vulcanizing</i>	Reacción química por la cual las propiedades físicas de un elastómero son cambiadas por medio de un agente químico con el azufre, usando calor y generalmente, presión.

Capítulo tres

Normalización de la simbología eléctrica

La primera sección de este capítulo presenta un panorama general del significado e importancia del uso de los símbolos eléctricos, haciendo antes un breve introducción sobre conceptos de simbología en general

En la segunda sección exponemos el resultado de nuestra investigación acerca de las diferentes normas de simbología que se utilizan a nivel empresarial en México, ya que no encontramos ninguna norma de tipo nacional al respecto. Ofrecemos también una tabla comparativa de los símbolos recabados, finalizando con una serie de observaciones que resultan del análisis de dicha tabla.

En la tercera sección hacemos una evaluación de la normalización internacional en materia de simbología eléctrica, en donde hablamos del principal organismo normalizador a este nivel: la Comisión Electrotécnica Internacional IEC.

La siguiente sección está dedicada a la evaluación de la norma IEC 617 de símbolos gráficos para diagramas eléctricos. Aquí incluimos a nivel de ejemplo, la traducción y los símbolos de algunas de las secciones de esta norma.

Para finalizar el capítulo, hacemos una invitación a utilizar la red internacional de cómputo "Internet" como apoyo a nuestra propuesta de la adopción de una norma de simbología internacional.

1. Conceptos básicos

"Un símbolo es una imagen, figura o divisa con que materialmente o de palabra se representa una cosa, una idea, un sentimiento, etc."

Diccionario Porrúa de la Lengua Española.

El surgimiento de la comunicación humana fue en su forma más primitiva a través de símbolos. Sonidos, gestos y ademanes se combinaban para transmitir una idea. Los símbolos gráficos marcan una diferencia muy clara entre el ser humano y el resto de las especies, que definitivamente no tienen manifestaciones de este tipo.

Los símbolos gráficos son representaciones pictóricas de objetos, conceptos o situaciones en la vida del hombre. La simbología gráfica es consecuencia de la maduración en el proceso de comunicación a través de imágenes, constituyendo la base del lenguaje escrito que en sí, es un sistema bien estructurado para la transmisión de ideas.

La simbología gráfica puede ser convencional o iconográfica, entendiéndose por convencional la representación gráfica de una idea abstracta que requiere de un consenso para su aceptación; mientras que una representación iconográfica se caracteriza por representar en forma muy directa y muy clara a su referente. Los iconos gráficos en general, surgen de la necesidad de una comunicación más práctica, breve e inmediata que por su naturaleza de representación visual no están ligados a ningún idioma para su interpretación, adquiriendo con esto un carácter universal. Para ilustrar lo anterior, pensemos por ejemplo en la simbolización gráfica del "peligro", cuya representación se logra con el dibujo de una "calavera", que en sí guarda una relación directa con un esqueleto, por lo tanto con la muerte y en forma indirecta con el peligro. En cambio, un "vehículo" se representa directamente con la figura del mismo.

Se puede establecer que un símbolo gráfico convencional representa un referente abstracto (ideas, situaciones, sentimientos, etc.) , en tanto que un símbolo iconográfico representa un referente concreto (objetos materiales).

En nuestra investigación, utilizaremos sin distinción el término "símbolo" para referirnos en general a los símbolos gráficos, y en particular para aquellos que se relacionan con la industria eléctrica ; adoptaremos entonces la siguiente definición :

"Un símbolo gráfico es un símbolo verdadero en vez de un dibujo rudimentario, que representa un elemento en un esquema eléctrico."
Diccionario McGraw-Hill de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Para destacar la importancia de la simbología eléctrica, imaginemos por un momento que se quisiera elaborar el equivalente a un plano eléctrico en forma de texto. No se necesita reflexionar mucho en este planteamiento para concluir que la gran cantidad de definiciones, acotaciones, instrucciones y referencias, acompañadas de una clarísima redacción para asegurar el entendimiento pleno del proyecto, rebasaría por mucho los recursos necesarios para expresar lo mismo en forma gráfica.

Una vez aceptada la trascendencia de la simbología eléctrica, es claro que la unificación de la misma es igualmente importante. La idea de transmitir un conjunto de instrucciones a través de la interpretación inequívoca de un plano eléctrico es todavía potencial. No obstante al aparente desorden que reina, la tendencia natural para "hablar un mismo idioma" surge como respuesta a las actividades de un mundo complejo, más comunicado, más relacionado; distinto al que vio nacer los primeros intentos de normalización eléctrica.

2. Simbología eléctrica nacional

2.1 Fuentes consultadas

Los símbolos eléctricos, material de trabajo de este capítulo, fueron obtenidos de las principales fuentes que al respecto se han publicado en nuestro país. Las fuentes a las que nos referimos son las siguientes :

- Comisión Federal de Electricidad CFE
- Petróleos Mexicanos PEMEX
- Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS
- Compañía de Luz y Fuerza del Centro CLyFC

El criterio en que adoptamos para determinar a estas cuatro fuentes como generadoras de información, se basa en la importancia que cada una de ellas representa en materia de construcción de edificios e instalaciones a nivel nacional. Cada una de estas entidades se especializa en las áreas que abarcan todos los aspectos relacionados con la industria eléctrica; escuelas, hospitales, viviendas, instalaciones industriales, edificios para oficinas, laboratorios, teatros, etc., y sobre todo, instalaciones con el propósito de generar, transmitir y distribuir la electricidad, son parte de su tarea.

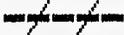
En este capítulo se analiza también la Norma ICE 617 de la Internacional Electrotechnical Commission en lo referente a simbología para diagramas eléctricos, originalmente con un enfoque complementario y finalmente con un enfoque propositivo. No consideramos a esta Norma como parte de las fuentes en que nos basamos para hacer nuestra propuesta simbólica por una simple razón ; esta Norma en sí contempla, con mejores resultados, los aspectos tratados individualmente en cada una de las normas consultadas, sin embargo llegado el momento, se planteará formalmente su adopción.

La organización de los símbolos incluidos en este capítulo se presenta en orden alfabético y se asocia a la fuente de donde provienen, estableciéndose una comparación para aquellos símbolos que representan un mismo concepto, por cierto, muy pocos, pero esto se explica con el hecho de que cada entidad vela por sus propios intereses ; es decir que no es raro encontrar que la clasificación mas amplia en tipos de luminarias la encontramos en la simbología producida por el IMSS y por PEMEX, quienes realizan constantemente obras de ingeniería civil de carácter social. Así mismo, la simbología relacionada con la generación y transmisión de energía eléctrica pertenece en su mayoría a CFE.

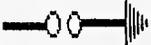
Dentro del listado organizado de simbología que a continuación se expone, se encontrarán algunos símbolos que no son estrictamente conceptos eléctricos pero guardan una relación muy estrecha con ellos. Tal es el caso del símbolo de un arroyo, de una carretera de terracería, de un área arbolada, que si se mira con detenimiento, son conceptos que determinan, por ejemplo, la ubicación de un tendido de líneas de transmisión.

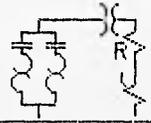
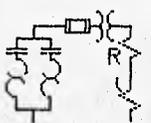
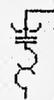
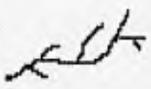
Presentamos entonces, la "Tabla comparativa" que es un listado producto de la captura fiel de todos los símbolos pertenecientes a las entidades ya mencionadas. Es importante señalar que basados en esta información, pudimos establecer las comparaciones pertinentes fundamentales para hacer un juicio válido al respecto de la situación actual simbólica en nuestro país.

2.2 Tabla comparativa

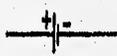
CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Acometida de CFE				
Acometida de Petróleos Mexicanos				
Acometida primaria subterránea				
Acometida secundaria subterránea				
Alarma por alta tensión				
Alarma por baja tensión				
Alarma por falla de tensión				
Amperímetro				
Amperímetro con registrador gráfico				

Normalización de la simbología eléctrica

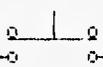
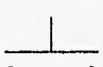
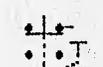
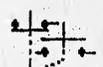
CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Apagador de cuatro vías tipo intercambiable				
Apagador de Intemperie				
Apagador de tres vías tipo intercambiable				
Apagador Sencillo Tipo Intercambiable				
Apartarayos				
Apartarayo autovalvular				
Apartarayo autovalvular con aros de graduación				
Apartarayo autovalvular con cuernos de arqueo				
Apartarayo granular con cuernos de arqueo				
Área arbolada o de huertas				

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Arrancador				
Arrancador magnético no reversible, a tensión plena				
Arrancador magnético no reversible, a tensión plena con transformador para control y con fusible para protección del transformador de potencial				
Arrancador magnético no reversible, a tensión plena para motor de dos velocidades				
Arrancador magnético no reversible, a tensión plena, con transformador para control para motor con dos velocidades y con fusible para protección del transformador de potencial				
Arrancador magnético no reversible, a tensión reducida por autotransformador				
Arrancador magnético no reversible, a tensión reducida por autotransformador, con transformador para control y con fusible para protección del transformador de potencial				
Arrancador manual no reversible a tensión plena				
Arroyo				
Autoregulador de tensión eléctrica				

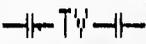
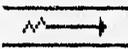
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Autotransformador				
Autotransformador monofásico				
Autotransformador trifásico				
Barra colectora o bus				
Batería (multiceldas)				
Batería de una celda				
Batería multicelda				
Bobina en serie				
Bobina paralela				
Bomba de agua potable o de riego				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Botón de contacto momentáneo de cabeza de hongo, normalmente cerrado				
Botón de contacto momentáneo normalmente abierto, circuito doble				
Botón de contacto momentáneo normalmente abierto, circuito sencillo				
Botón de contacto momentáneo normalmente cerrado, circuito doble				
Botón de contacto momentáneo normalmente cerrado, circuito sencillo				
Botón de contacto sostenido para circuito doble				
Botón de contacto sostenido para dos circuitos sencillos				
Botón de Timbre de Pared				
Botón para timbre o señal luminosa				
Brecha				

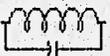
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Cable de acero galvanizado			
Cable de televisión				
Caja para conexión de cables en baja tensión cuadrada, ahogada en loza de techo o entre falso plafón y techo				□
Caja para conexión de cables en baja tensión cuadrada, empotrada en muro o columna				■
Caja para conexión de cables en baja tensión cuadrada, sobrepuesta en muro o columna				◻
Caja para conexión de cables en baja tensión tipo chalupa, empotrado en muro o columna				●
Cambio del número de fases o calibres en líneas primarias y secundarias				
Campamento				
Campana de alarma de incendio		□ I		
Canal de riego principal				

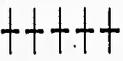
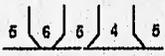
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Canal de riego secundario				
Canalización ahogada en loza de piso o empotrada en muro				
Canalización ahogada en loza de techo o entre falso plafón y loza				
Canalización flexible				
Canalización visible				
Capacitor ajustable				
Capacitor fijo				
Capacitores: Banco de Capacitores con Control Manual Tipo Poste				
Capacitores: Banco de capacitores fijos tipo poste				
Capacitores: Banco de capacitores con control de tensión (CV), de cortacorrente (CC) ó de tiempo (CT) tipo poste				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Cárcamo				
Carretera de terracería				
Carretera pavimentada				
Casa habitación				
Celda fotoeléctrica				
Celda fotoeléctrica para control de alumbrado exterior				
Cementerio				
Centros de control de motores				
Cercado con alambre de púas				
Circuito resonante o neutralizador (limitador de corriente)				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Circuito subterráneo de alumbrado				
Conductor de alambre de aluminio				
Condensador	Ver capacitor.	Ver capacitor.	Ver capacitor.	
Conductor de alambre de cobre desnudo				
Conductor de cable de aluminio con alma de acero ACSR				
Conductor de cable de cobre desnudo				
Conductores: AA1 Incorporación y extracción de uno o varios conductores a un haz El sentido de inclinación de los conductores indica si dicho conductor se incorpora o se extrae del haz				
Conductores: Cruce con conexión				
Conductores: Cruce de conductores aéreos conectados				
Conductores: Cruce sin conexión				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Conexión mecánica				-----
Conector cable a cable				○
Conector magnético		□ C		
Conector placa a cable				×
Conector solera de cobre a cable				◻
Conector tubo a cable				■
Conector varilla a cable				●
Conexión delta			△	
Conexión delta abierta con tierra (3 fases, 4 hilos)			△ ⏚	
Conexión delta con tierra (3 fases, 3 hilos)			△ ⏚	

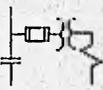
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Conexión delta con tierra (3 fases, 4 hilos)				
Conexión en estrella con tierra (3 fases, 4 hilos)				
Conexión en estrella sin tierra (3 fases, 3 hilos)				
Contacto de cuatro polos tres hilos con terminal a tierra				
Contacto de cuatro polos tres hilos, con terminal a tierra, polarizada				
Contacto de dos polos dos hilos				
Contacto de dos polos dos hilos en piso				
Contacto de dos polos dos hilos, polarizada				
Contacto de tres polos dos hilos con terminal a tierra				
Contacto de tres polos tres hilos				

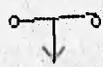
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Contacto de tres polos tres hilos, polarizada				
Contacto enchufable				
Contacto monofásico con conexión a tierra física				
Contacto monofásico con conexión a tierra física de emergencia				
Contacto monofásico con conexión de Tierra física a prueba de explosión de 127V				
Contacto monofásico con conexión de tierra física a prueba de explosión de 127V de emergencia				
Contacto monofásico dúplex con conexión de tierra física de 200w a 127V				
Contacto monofásico dúplex con conexión de tierra física de 200w a 127V de emergencia				
Contacto monofásico dúplex con conexión de tierra física de 200w a 127V de emergencia en caja condulet tipo FS				
Contacto monofásico dúplex con conexión de tierra física de 200w a 127V en caja condulet tipo FS				

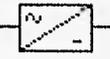
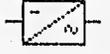
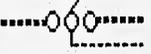
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Contacto para rayos "X" IF, IF, 200V con conexión a tierra				
Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta a 220V				
Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta a 220V de emergencia				
Contactador				
Contactador de fusibles				
Contactador de operación manual				
Contactador electromagnético				
Contactador magnético a tensión plena				
Contactador magnético a tensión plena con transformador para control y fusible de protección para el transformador de potencial				
Contactador motor				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Contactador normalmente abierto				
Contactador normalmente abierto de cierre por tiempo cuando la bobina se energiza				
Contactador normalmente abierto de cierre por tiempo cuando se desenergiza la bobina				
Contactador normalmente abierto de operación instantánea				
Contactador normalmente abierto, de operación instantánea con extinguidor de arco				
Contactador normalmente cerrado de operación instantánea				
Contactador normalmente cerrado que abre por tiempo cuando la bobina se energiza				
Contactador normalmente cerrado que abre por tiempo cuando se desenergiza la bobina				
Contactador normalmente cerrado, de operación instantánea con extinguidor de arco				
Contactador remoto				

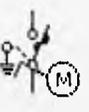
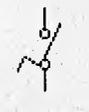
Normalización de la simbología eléctrica

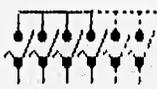
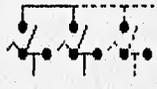
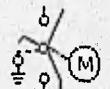
CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Contactor termomagnético				
Control de ventilador de techo				
Convertidor de corriente alterna a corriente continua				
Convertidor de corriente continua a corriente alterna				
Convertidor estático de fases				
Cortacircuito fusible de tres disparos con dispositivo para abrir la carga				
Cortacircuito fusible para operación unipolar con dispositivo para abrir con carga				
Cuchilla desconectadora de operación en grupo con carga				
Cuchilla desconectadora de operación en grupo sin carga				
Cuchilla desconectadora de un polo dos tiros				

Normalización de la simbología eléctrica

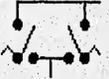
CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos con cuernos de arqueo, operación con motor eléctrico en grupo (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos con cuernos de arqueo, operación manual en grupo (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos con cuernos de arqueo, operación manual en grupo (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos con cuernos de arqueo, operación manual en grupo y mecanismo de puesta a tierra (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos con mecanismo de puesta a tierra (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos con mecanismo de puesta a tierra y fusible integrado (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos operación manual en grupo con fusible integrado (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, con cuernos de arqueo, operación con motor eléctrico en grupo y mecanismo de puesta a tierra (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, mecanismo de puesta a tierra y operación manual en grupo (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, operación con motor eléctrico en grupo (en aire)				

Normalización de la simbología eléctrica

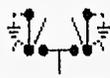
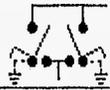
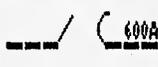
CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, operación con motor eléctrico en grupo, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, operación con motor eléctrico en grupo y fusible integrado (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, operación con motor eléctrico en grupo y mecanismo de puesta a tierra (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, operación con motor eléctrico en grupo, mecanismo de operación a tierra y fusible integrado (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, operación con motor en grupo y mecanismo de puesta a tierra, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, operación manual en grupo (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, operación manual en grupo y mecanismo de puesta a tierra (en aceite)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, operación manual en grupo, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro tres polos, operación manual en grupo, mecanismo de puesta a tierra y fusible integrado (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro un polo (en aire)				

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro un polo con cuernos de arqueo (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro un polo con fusible integrado (en aire)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro un polo con mecanismo de puesta a tierra, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de dos vías un tiro un polo, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres o más vías un tiro tres polos, operación manual en grupo y juegos de eslabones, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres o más vías un tiro tres polos, operación manual en grupo, enlaces, juegos de eslabones, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías dos tiros tres polos, operación con motor eléctrico en grupo (en aire)				
Cuchilla desconectora de tres vías dos tiros tres polos, operación con motor eléctrico en grupo y mecanismo de puesta a tierra (en aire)				
Cuchilla desconectora de tres vías dos tiros tres polos, operación manual en grupo (en aire)				
Cuchilla desconectora de tres vías dos tiros tres polos, operación manual en grupo y mecanismo de puesta a tierra (en aire)				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Cuchilla desconectora de tres vías dos tiros un polo (en aire)				
Cuchilla desconectora de tres vías dos tiros un polo, con mecanismo de puesta a tierra (en aire)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro tres polos, operación con motor eléctrico en grupo, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro tres polos, operación con motor eléctrico en grupo, mecanismo de puesta a tierra, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro tres polos, operación manual en grupo y mecanismo de puesta a tierra, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro tres polos, operación manual en grupo, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro tres polos, operación manual en grupo, con doble enlace y derivación, con mecanismo de puesta a tierra, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro tres polos, operación manual en grupo, con enlace y derivación, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro tres polos, operación manual en grupo, con enlace y derivación, con dos juegos de eslabones, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro tres polos, operación manual en grupo, con enlace y derivación, con dos juegos de eslabones, apertura con carga (en aceite)				

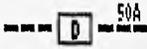
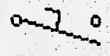
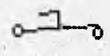
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro tres polos, operación manual en grupo, con enlace y derivación, con mecanismo de puesta a tierra, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro tres polos, operación manual en grupo, con enlace y derivación, dos juegos de eslabones y mecanismo de puesta a tierra, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro un polo, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla desconectora de tres vías un tiro un polo, con mecanismo de puesta a tierra, apertura con carga (en aceite)				
Cuchilla seccionadora de operación monofásica con pértiga sin carga				
Cuchilla seccionadora para operación unipolar con dispositivo para abrir con carga				
Cuernos de arqueo				
Charola				
Charola: "T" horizontal de charola				Q
Charola: "T" vertical de charola				R

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Charola: "X" horizontal de charola				T
Charola: Curva de charola ajustable				N
Charola: Curva horizontal de charola a 90°				I
Charola: Curva vertical de charola a 45° exterior				L
Charola: Curva vertical de charola a 45° interior				M
Charola: Curva vertical de charola a 90° exterior				J
Charola: Curva vertical de charola a 90° interior				K
Charola: Derivación de charola a 45°				S
Charola: Elevador ajustable de charola				V
Charola: Especificación de charolas I indica el código de designación de los elementos 6 indica el ancho del elemento B indica el radio del elemento 13 indica el voltaje de utilización				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Charola: Reducción lateral de charola				P
Charola: Reducción recta de charola				◊
Charola: Tramo recto de charola (escalera)				H
Charola: "X" vertical de charola				U
Delta abierta, 3 fases, 3 hilos				∧
Desconectado de aceite				
Desconectado de navajas				
Desconectado de pie normalmente abierto				
Desconectado de pie normalmente cerrado				
Desconectado por flujo normalmente abierto				

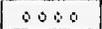
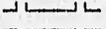
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFÉ	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Desconectado por flujo normalmente cerrado				
Desconectado por límite con apertura sostenida				
Desconectado por límite con cierre sostenido				
Desconectado por límite normalmente abierto				
Desconectado por límite normalmente cerrado				
Desconectado por nivel de líquido normalmente abierto				
Desconectado por nivel de líquido normalmente cerrado				
Desconectado por presión o vacío normalmente abierto				
Desconectado por presión o vacío normalmente cerrado				
Desconectado por temperatura normalmente abierto				

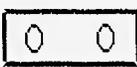
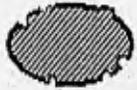
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Desconectado por temperatura normalmente cerrado				
Detector de conexión a tierra				
Detector de fallas a tierra				
Detector de temperatura por resistencia				
Devanado en delta, 3 fases, 3 hilos				
Devanado en delta, 3 fases, 4 hilos				
Devanado en delta, 3 fases, 4 hilos, conexión a tierra				
Devanado en estrella, 3 fases, 3 hilos				
Devanado en estrella, 3 fases, 4 hilos, neutro conectado a tierra				
Devanado en estrella, 3 fases, 4 hilos, neutro conectado a tierra a través de resistencia limitadora de corriente				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Dimmer				
Drenaje				
Ducto cuadrado embisagrado				
Ducto de alta tensión				
Ducto de baja tensión				
Ducto de bus				
Ducto especial de encamados				
Electroducto de baja tensión				
Empalme cable a cable				
Empalme cable a cable con derivación				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Equipo de medición de CFE u otros				
Escuela				
Estación de botón de contacto momentáneo, un operador				
Estación de botón de contacto sostenido, un operador				
Estación de botones				
Estación de botones de contacto momentáneo, dos operadores				
Estación de botones de contacto momentáneo, tres operadores				
Estación de botones de contacto sostenido, dos operadores				
Estación de botones de contacto sostenido, tres operadores				
Estanque ó Represa				



Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Estructura "H" de poste de acero				
Estructura "H" de poste de concreto				
Excitador				
Frecuencímetro				
Fuente de corriente continua				
Fusible de potencia en aceite, apertura con carga de dos o más polos, operación manual en grupo				
Fusible de potencia en aceite, apertura con carga de un polo				
Fusible de uno, dos, tres, etc polos				
Generador				
Generador de combustión interna				

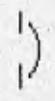
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Generador de corriente alterna asíncrono				
Generador de corriente directa				
Generador de corriente alterna síncrono				
Hilo de control				
Hilo de control de fuerza				
Hilo de protección de relevadores a interruptores y alarmas				
Hilo de protección de transformadores de corriente y potencial a relevadores y de relevadores a relevadores				
Hilos de control conectados				
Hilos de control sin conectar				
Hilos derivados en redes de tierra				

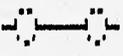
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Hilos principales en redes de tierra				— — — —
Iglesia				
Instrumento de medición de factor de potencia				
Instrumento de medición de secuencia de fases				
Interruptor				
Interruptor de control por límite				
Interruptor de control por nivel				
Interruptor de control por presión				
Interruptor de control por temperatura				
Interruptor de control por tiempo				

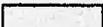
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Interruptor electromagnético en aire de tres polos y operación manual, removible				
Interruptor manual de tres vias (escalera), 10 A, 127 V				
Interruptor manual de un polo, 10 A, 127 V				
Interruptor selector "automático-fuera-manual"				
Interruptor selector de fase para ampérmetro				
Interruptor selector de fase para voltmetro				
Interruptor termomagnético en aire de operación manual				
Interruptor termomagnético				
Interruptor termomagnético en aire de operación manual, removible				
Kilovármetro				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Kilovármetro con registrador gráfico				
Kilowathorímetro				
Kilowathorímetro con registrador gráfico				
Kilowátmetro				
Kilowátmetro con registrador gráfico				
Lámpara piloto				
Lámpara piloto de emergencia				
Límite de tableros de distribución, alumbrado, centro de control de motores, etc				
Línea aérea primaria				
Línea aérea secundaria				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Luminaria fluorescente de 4x34 W de arranque rápido a prueba de vapor				
Luminaria fluorescente de 4x34 W de emergencia de arranque rápido a prueba de vapor				
Luminaria fluorescente de tipo industrial sin difusor de 17 30 x 122 cm				
Luminaria fluorescente de tipo industrial sin difusor de 17 30 x 244 cm				
Luminaria fluorescente de tipo industrial sin difusor de 17 30 x 60 cm				
Luminaria fluorescente de tipo industrial sin difusor de 60 x 122 cm				
Luminaria fluorescente de tipo industrial sin difusor de 60 x 244 cm				
Luminaria fluorescente de tipo industrial sin difusor de 60 x 60 cm				
Luminaria fluorescente especial para fluoroscopia o rayos x				
Luminaria fluorescente especial sobrepuesta al muro				

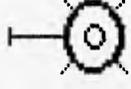
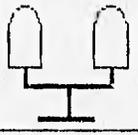
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Luminaria fluorescente tipo arbotante de 2x20 W				
Luminaria fluorescente tipo arbotante de 2x20 W de emergencia				
Luminaria incandescente				
Luminaria incandescente (Indicar con una "S" cuando sea de tipo sobreponer)				
Luminaria incandescente arbotante				
Luminaria Incandescente arbotante con guarda				
Luminaria incandescente circular de emergencia tipo empotrar				
Luminaria Incandescente Circular Tipo Empotrar				
Luminaria incandescente con guarda				
Luminaria incandescente con obstrucción doble				

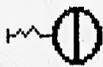
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Luminaria incandescente con obstrucción sencilla				
Luminaria incandescente con un foco de perla de 100 W y uno rojo de 25 W de emergencia				
Luminaria incandescente con un foco de perla de 100 W y uno rojo de 25 W				
Luminaria incandescente cuadrada				
Luminaria incandescente de 100 W a prueba de vapor				
Luminaria incandescente de 100 W de emergencia a prueba de vapor				
Luminaria incandescente de 100W				
Luminaria Incandescente de 100 W ó 150 W				
Luminaria Incandescente de 75W Tipo Spot de Empotrar				
Luminaria incandescente de emergencia (Indicar con una "S" cuando sea de tipo sobreponer)				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Luminaria incandescente de emergencia de 100 W ó 150 W				
Luminaria incandescente de emergencia de 75 W tipo spot de empotrar				
Luminaria incandescente de emergencia de vapor de Hg o de Na tipo industrial				
Luminaria incandescente de intemperie tipo arbotante de 150 W				
Luminaria incandescente de intemperie tipo arbotante de 150 W de emergencia				
Luminaria incandescente de obstrucción de 100 W globo rojo				
Luminaria incandescente de obstrucción de doble globo con focos de 100 W				
Luminaria incandescente de vapor de Hg o de Na tipo industrial				
Luminaria incandescente empotrada en muro				
Luminaria incandescente en punta de poste				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Luminaria incandescente en punta de poste con guarda				
Luminaria incandescente especial para fluoroscopia o rayos x				
Luminaria incandescente especial para quirófano				
Luminaria incandescente especial para quirófanos o salas de expulsión				
Luminaria incandescente interior tipo arbotante de 100 W				
Luminaria incandescente interior tipo arbotante de 100 W de emergencia				
Luminaria incandescente redonda				
Luminaria incandescente tipo arbotante de 100 W				
Luminaria incandescente tipo arbotante de 100 W de emergencia				
Luminaria indicadora (piloto) ámbar				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Luminaria indicadora (piloto) azul				
Luminaria indicadora (piloto) blanca				
Luminaria indicadora (piloto) clara				
Luminaria indicadora (piloto) roja				
Luminaria indicadora (piloto) verde				
Luminaria mercurial o de vapor de sodio en poste doble				
Luminaria mercurial o de vapor de sodio en poste doble de un brazo para alumbrado público				
Luminaria mercurial o de vapor de sodio punta de poste				
Luminaria mercurial o de vapor de sodio tipo arbotante servicio intemperie				
Luminaria tipo veladora de 25 W tipo empotrar en muro				

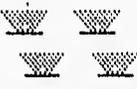
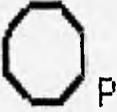
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Luminaria: Brazo doble de poste para alumbrado exterior				
Luminaria: Brazo sencillo de poste para alumbrado exterior				
Luminaria: Brazo cuádruple de poste para alumbrado exterior				
Luz indicadora ámbar				
Luz indicadora azul				
Luz indicadora blanca				
Luz indicadora clara				
Luz indicadora naranja				
Luz indicadora roja				
Luz indicadora verde				

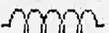
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Luz indicadora verde y roja para motor en reposo o en marcha respectivamente				
Molino de nixtamal				
Motor				
Motor de gasolina				
Motor diesel				
Motor monofásico				
Motor Trifásico				
Motor trifásico con devanado múltiple en el secundario				
Mufa terminal para servicio en Intemperie				
Mufa terminal para servicio interior				

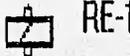
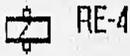
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Pantano				
Pararrayo de punta				
Pequeñas fábricas o talleres artesanales				
Plafono luminoso fluorescente de capacidad indicada				
Plafono luminoso fluorescente de emergencia de capacidad indicada				
Poste de concreto				
Poste de concreto reforzado de sección circular				
Poste de concreto reforzado de sección octagonal				
Poste de madera tratada				
Poste de tubo de acero				

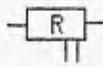
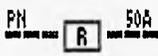
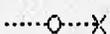
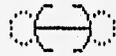
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Poste existente				
Poste tronco piramidal de acero de sección circular				
Protección térmica del motón			 J>	
Puente				
Puente para medición				
Reactor (limitador de corriente)				
Reflector incandescente de emergencia en intemperie				
Reflector incandescente de servicio en intemperie				
Reflector incandescente proyectante				
Reflector subacuático (Indicar watts)				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Reflector subacuático de emergencia (Indicar watts)				
Registro				
Registro de conexiones de lámina con tapa atornillable (Dimensiones indicadas)				
Registro para tubo de concreto, asbesto, cemento o acero al carbón				
Registro para tubo de concreto, asbesto, cemento o acero al carbón, conector y varilla				
Regulador de tensión				
Regulador de tensión crítica				
Relevador				
Relevador antibombeo				
Relevador de bloqueo No 2 por baja presión de gas				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Resistencia con derivaciones para ajuste				
Resistencia con valor fijo				
Resistor (limitador de corriente)-				
Restaurador				
Retenida de ancla				
Retenida de estaca				
Retenida de estaca y ancla				
Retenida de pared				
Retenida de poste a poste				
Retenida de Poste a Poste y Ancla				

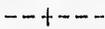
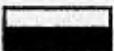
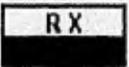
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Retenida de poste a poste y ancla				
Retenida de puntal				
Retenida de tempestad				
Retenida en banqueta				
Retenida en estaca y ancla				
Retenida en ancla				
Retenidas: Dos retenidas con dos anclas				
Río				
Salida a unidad de aire acondicionado, ventilador y serpentín				
Salida a unidad de aire acondicionado, ventilador y serpentín (de emergencia)				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Salida de negastoscopio de emergencia				
Salida de humidostato				
Salida de negastoscopio				
Salida de termostato				
Salida especial (Indicar uso y watts)				
Salida especial de cuatro polos tres hilos, polarizada				
Salida especial de emergencia (Indicar uso y watts)				
Salida especial de tres polos tres hilos, polarizada				
Salida para motor				
Seccionador en aceite				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Seccionador tipo seco				
Seguro mecánico				
Selector "manual-fuera-automático"				
Sello				
Sincronizador de frecuencia				
Sincronoscopio				
Tablero de aislamiento para quirófanos				
Tablero de aislamiento para rayos "X" portátil				
Tablero de alumbrado de emergencia de tres fases cuatro hilos				
Tablero de alumbrado de emergencia de una fase dos hilos				

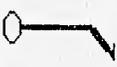
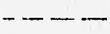
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Tablero de alumbrado de tres fases cuatro hilos con interruptores termomagnéticos derivados				
Tablero de alumbrado de una fase dos hilos con interruptores termomagnéticos derivados				
Tablero de alumbrado normal de tres fases cuatro hilos				
Tablero de alumbrado normal de una fase dos hilos				
Tablero de distribución				
Tablero de distribución de emergencia				
Tablero general				
Tablero general de emergencia		TSGE 		
Terminal				
Terminal de cables				

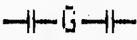
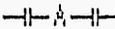
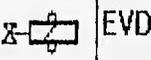
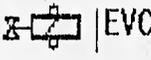
Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Termopar				
Tierra				
Tira luminosa fluorescente				
Tira luminosa fluorescente de emergencia de capacidad indicada				
Torre de acero estructural				
Transformador				
Transformador de corriente en boquilla de transformador o interruptor				
Transformador de corriente en tablero				
Transformador de corriente en tablero para registrar fallas a tierra				
Transformador de potencial interior o exterior				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Transformador particular				
Transformador tipo bóveda				
Transformador tipo pedestal				
Transformador tipo poste				
Transición de línea secundaria aérea a subterránea				
Transmisión de línea primaria aérea a subterránea				
Tubería conduit				
Tubería conduit flexible				
Tubería conduit por piso				
Tubería conduit que sube				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLyFC	SÍMBOLO PEMEX
Tubería de gas				
Tubería hidráulica				
Turbina de vapor				
VAC via de asbesto, cemento				
Válvula de apertura electromagnética				
Válvula de cierre electromagnética				
Ventilador de techo				
Vía de ferrocarril				
Vólmetro				
Vólmetro con registrador gráfico				

Normalización de la simbología eléctrica

CONCEPTO	SÍMBOLO CFE	SÍMBOLO IMSS	SÍMBOLO CLYFC	SÍMBOLO PEMEX
Wattímetro				
Wattmetro				
Zumbador de Campana				

2.3 Observaciones

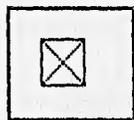
Resulta claro que son pocos los elementos simbólicos repetidos a lo largo de este listado, aunque ya se explicó el porqué, no se han analizado las repercusiones que lleva consigo proponer una simbología basada en la integración de los trabajos de cuatro entidades que hicieron un valioso esfuerzo de estandarización pero de forma aislada.

Todas estas normas de simbología cumplen muy bien con su cometido de "Normalización Empresarial" pero distan mucho de llegarse a constituir en el plano de la "Normalización Nacional" y por consiguiente de la "Normalización Internacional".

Pensemos, por ejemplo, en el símbolo que el IMSS propone para representar una luminaria incandescente de empotrar tipo "spot" :



Este es exactamente el mismo símbolo es utilizado por PEMEX para representar una luminaria incandescente en punta de poste. Aunque existe una gran diferencia entre uno y otro concepto, no es tan crítico como el caso del símbolo que PEMEX utiliza para señalar la presencia de un interruptor-selector manual :



Para CFE, esto implica la presencia de un molino de nixtamal, concepto que no tiene relación alguna con un interruptor.

Casos como los que se describieron son frecuentes y ponen en entredicho la idea original de formular un catálogo simbólico unificado que pueda utilizarse confiablemente en la elaboración de planos eléctricos. Lejos de acercarnos a nuestro objetivo, parece que nos alejamos de él al presentar un documento, que si bien, contempla la mayoría de los conceptos eléctricos de interés, no lo hace de forma lógica, de tal modo que permita hacer inferencias o modificaciones para conceptos nuevos no representados, pero que se relacionan con los que aparecen catalogados.

Debemos aclarar que el problema surgió al "pegar" las simbologías provenientes de cuatro fuentes distintas, lo cual no implica una falla conceptual de origen, pues cada entidad aplicó un criterio propio muy respetable. El problema fundamental reside en la insuficiencia particular de cada fuente para representar el mayor número posible de conceptos eléctricos; esto aunado a que no se tuvo una visión general que considerara trabajos similares provenientes de otras entidades con intereses afines, redundó en la imposibilidad de presentar una solución final al problema de no contar con una simbología eléctrica bien estructurada.

Como parte del material que reunimos para la elaboración de este capítulo, se revisó la Norma IEC-617 en sus apartados 2, 3, 4, 6, 8 y 11, que son los que abarcan la simbología concerniente al sector eléctrico. Esta norma proviene de el "International Electrotechnical Commission" y creemos que por mucho, supera la propuesta original planteada con el catálogo de símbolos presentado. A continuación se hace una breve exposición de dicha norma bajo la perspectiva de adoptarla en sustitución de las anteriores, esperando desde luego, que resulte evidente el porqué de tan trascendente determinación.

3. Simbología eléctrica internacional : IEC

En materia de normalización de simbología eléctrica a nivel internacional, nos encontramos que existe una tendencia mundial a la aplicación de los estándares establecidos por la International Electrotechnical Commission (Comisión Electrotécnica Internacional) IEC ; a continuación hacemos una semblanza de esta organización con el motivo de ubicar al lector en el contexto de los esfuerzos que realizado los comités normalizadores del mundo para unificar el uso de la simbología eléctrica.

a) Fundación

La IEC se fundó en 1906 como resultado de la resolución del Congreso Internacional de Electricidad llevado a cabo en San Luis Missouri, en el año de 1904.

b) Objetivo

Promover la cooperación internacional en los asuntos de normalización eléctrica y electrónica y por ende, el entendimiento de dichas normalizaciones.

c) Composición : Comités nacionales

La IEC se compone a base de comités nacionales que representan a los países industrializados del mundo, incluyendo a México. Actualmente son 49 los comités integrantes.

d) Enlaces

La IEC mantiene relaciones con las principales organizaciones dedicadas a la normalización, entre ellas la ISO (International Organization for Standarization), cuyo acuerdo se firmó en 1976, así como con la CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standarization), el cual agrupa a 18 comités nacionales, muchos de los cuales son también miembros del IEC.

e) Publicaciones

Para conseguir su tarea, la IEC entre otras actividades, publica los Estándares Internacionales y los Reportes Técnicos ; Los estándares internacionales sirven de base para las normalizaciones nacionales y como referencia en la elaboración de contratos internacionales. Las publicaciones se hacen en inglés y francés. Entre otras de las publicaciones de la IEC, figuran los diccionarios de vocabulario electrotécnico (IEV) y el de multilinguaje eléctrico.

Anualmente se hacen las siguientes publicaciones :

- Catálogo de publicaciones.
- Directorio.
- Anuario de trabajos en proceso.
- Reporte anual
- Boletín periódico informativo

f) Información general

Los acuerdos hechos por el IEC relacionados con cuestiones electro-técnicas, fueron preparados por los comités técnicos de diversas naciones que manifestaron interés en verse incluidos. Se expresa, tanto como se pueda, un consenso internacional de opiniones que garanticen la representación de los intereses de todos los comités participantes.

Las opiniones recolectadas se manifiestan en forma de "recomendaciones" con carácter internacional, y bajo este entendido, se pretende que sean aceptadas por los diversos comités nacionales de los países involucrados.

Con la finalidad de promover la unificación internacional, el IEC propone que se tenga como consigna la adopción fiel de los conceptos descritos en su norma, previendo desde luego, la posibilidad de que algunos comités nacionales tengan dificultades para hacerlo, se solicita a los países involucrados que hagan constar dichas divergencias con el objeto de ser consideradas y tratadas localmente.

4. Norma IEC 617 Símbolos gráficos para diagramas eléctricos

4.1 Estructura de la norma

Para presentar en forma ordenada todos los conceptos incluidos en la norma, se estableció una división por temas :

PARTE 1 : Información general, índice general, tablas de cruce de información.

PARTE 2 : Elementos de símbolos, símbolos calificadores y otros símbolos de aplicación general.

PARTE 3 : Conductores y dispositivos de conexión.

PARTE 4 : Componentes pasivos.

PARTE 5 : Semiconductores y bulbos electrónicos.

PARTE 6 : Producción y conversión de energía eléctrica.

PARTE 7 : Dispositivos de distribución, control y protección.

PARTE 8 : Instrumentos de medición, lámparas y dispositivos de señalización.

PARTE 9 : Telecomunicaciones. Equipo periférico y de distribución.

PARTE 10 : Telecomunicaciones. Transmisión.

PARTE 11 : Diagramas y planos arquitectónicos y topográficos.

PARTE 12 : Elementos de lógica binaria.

PARTE 13 : Elementos analógicos.

4.2 Definiciones

Siempre que sea posible, los nombres de los dispositivos y conceptos simbolizados en esta norma, se harán corresponder con aquellos utilizados en su más reciente publicación. Para asegurar su entendimiento, se definen los siguientes conceptos.

Símbolo gráfico. Es una figura o caracter utilizado convencionalmente con el objeto de representar visualmente algún dispositivo o concepto.

Elemento de símbolo. Es una figura simple con significado definido y que tiene que ser combinada con otras figuras para formar el símbolo completo de algún dispositivo.

Símbolo general. Es un símbolo visualmente simple, común a una familia de conceptos relacionados entre sí.

Símbolo de calificación. Entiéndase por calificación, el hecho de describir con mayor detalle un concepto. Un símbolo de calificación es aquel que se añade a otro para hacerlo más específico. Un símbolo calificador normalmente carecerá de sentido si se utiliza en forma aislada, sin embargo, un símbolo general podrá ser considerado como calificativo si opera como tal. El símbolo general de un capacitor aunado al símbolo general de un micrófono deberá interpretarse como el símbolo de un micrófono capacitivo.

Símbolo de bloque. Es un símbolo sencillo que representa el ensamble de las partes de un dispositivo sin entrar en detalles de descriptivos. Los símbolos de bloque se utilizan generalmente en diagramas unifilares o diagramas donde se muestran todas las conexiones de entradas y salidas.

4.3 Presentación de los símbolos

Los símbolos en esta norma se dibujaron con el tamaño adecuado para su entendimiento y en lo posible se trató de mantener una relación lógica con sus dimensiones reales. Los símbolos están dispuestos de tal forma que la distancia entre líneas de conexión es múltiplo de un determinado módulo, el cual se escogió tomando en cuenta el espacio requerido para las designaciones terminales.

En la gran mayoría de los casos, los símbolos pueden utilizarse directamente en un diagrama, inclusive con la ayuda de un paquete de dibujo por computadora pues en su elaboración se consideró esta herramienta.

4.4 Uso de los símbolos

Se elaboró un listado de los elementos de símbolos, de los símbolos calificadores y símbolos generales, y solo algunos ejemplos de símbolos combinados fueron incluidos. Si por alguna razón el símbolo de algún dispositivo no apareciera en esta norma, su producción es perfectamente factible mediante la combinación de otros ya existentes.

Los tamaños entre símbolos pueden cambiarse de acuerdo a las circunstancias particulares del diagrama o aplicación, por ejemplo, frecuentemente se usan diferentes tamaños para símbolos de transformadores de potencia y transformadores de medición. Así mismo, si un símbolo es utilizado como "calificador de otro símbolo, sus dimensiones pueden ser diferentes. Se debe tener cuidado de no afectar la relación de dimensiones propias del símbolo, de tal suerte que el cambio de tamaño sea proporcional y no distorsione el concepto original.

Las imágenes a "espejo" de los símbolos pueden usarse si fuera necesario, teniendo cuidado de que este hecho no desvirtúe el significado del símbolo.

Se pueden utilizar diferentes grosores de líneas en diagramas de conductores.

Por claridad, en los símbolos se emplean líneas de conexión que establecen una relación funcional entre las partes de un diagrama.

Con el objeto de ejemplificar la estructura y contenido de esta norma, se presenta a continuación la Parte II de la ICE-617, que agrupa los símbolos de aplicación general.

4.5 Parte II : Símbolos de aplicación general

En esta parte de la norma se muestran los primeros símbolos de esta norma, mismos que se encuentran bien clasificados, organizados y con la documentación necesaria para su correcto empleo.

La columna de descripción del símbolo fue traducida al español procurando contextualizar el significado original respetando su esencia.

Capítulo I : Elementos de símbolos

Sección 1 : Contornos y enmarcados.

02-01-01	FORMA 1		
02-01-02	FORMA 2		
02-01-03	FORMA 3		
02-01-04	FORMA 1		Envoltente. (tanque) Marco. 1.-Se pueden utilizar contornos con otras formas. 2.-Si el enmarcado tiene connotaciones especiales, se pueden incluir con una nota. 3.- El uso de la envoltente es opcional, puede omitirse si esto no genera confusión.
02-01-05	FORMA 2		

Normalización de la simbología eléctrica

02-01-06		<p>Línea de separación.</p> <p>Nota: 1.-Utilizada para indicar la asociación física, mecánica o funcional.</p> <p>2.- Cualquier combinación de trazos cortos y largos puede ser empleada.</p>
02-01-07		<p>Pantalla (escudo).</p> <p>Nota: La pantalla puede dibujarse en cualquier forma.</p>

Capítulo II : Símbolos calificadores

Sección 2 : Tipos de corrientes y tensiones.

02-02-07	FORMA 1 —	<p>Corriente directa.</p> <p>Nota: 1.-La tensión puede indicarse a la derecha del símbolo y el tipo de sistema a la izquierda.</p> <p>Ejemplo</p> <p>2.-el símbolo 02-02 03 puede emplearse si el símbolo 02-02-01 genera confusión.</p>
02-02-07	2H—220/110V	
02-02-07	FORMA 2 ==	
02-02-04		<p>Corriente alterna.</p> <p>Nota: 1.-El valor numérico de la frecuencia o el rango de frecuencias puede indicarse a la derecha.</p> <p>Ejemplo Corriente alterna de 50Hz.</p> <p>Corriente alterna en el rango de 100 a 600 kHz.</p> <p>2.-El valor de tensión puede ser indicado a la derecha.</p> <p>3.-El número de fase y la presencia de neutro puede indicarse a la izquierda.</p>
02-02-05	 50 Hz	
02-02-06	 100...600 kHz	
02-02-07	3N  50Hz 400/230 v	

Normalización de la simbología eléctrica

02-02-09	~	Distintos rangos de frecuencias para corriente alterna. Los siguientes símbolos pueden ser empleados si se requiere establecer la diferencia entre rangos de frecuencia
02-02-10	≈	Frecuencias relativamente bajas (frecuencias de potencia o subaudibles).
02-02-11	≈	Frecuencias medias (sonido).
		Frecuencias relativamente altas (radio-frecuencias, portadoras de audiofrecuencias)
02-02-12	≈	Corriente rectificada con componente de alterna.
02-02-13	+	Polaridad positiva.
02-02-14	-	Polaridad negativa.
02-02-15	N	Símbolo neutro.
02-02-16	M	Símbolo que denota a un conductor mediano.

Sección 3 : Variabilidad.

3.1 Se dice que la variabilidad es no inherente cuando la variable de control es gobernada por un dispositivo externo.

3.2 Se dice que la variabilidad es inherente cuando la variable de control es gobernada por el mismo dispositivo o sus mismas circunstancias.

3.3 El símbolo de variabilidad debe dibujarse sobre el símbolo al que esté afectando, en un ángulo de 45°.

Normalización de la simbología eléctrica

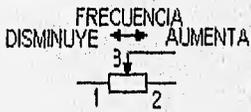
02-03-01		Variabilidad no inherente.
02-03-02		Variabilidad no inherente, no lineal.
02-03-03		Variabilidad inherente. Nota: Se puede incluir información de la variable de control.
02-03-04		Variabilidad inherente, no lineal.
02-03-05		Ajuste predeterminado. Nota: Las condiciones para las cuales se hizo el ajuste pueden indicarse junto al símbolo.
02-03-06		Ejemplo Ajuste predeterminado para corriente igual a cero.
02-03-07		Variabilidad por pasos. Nota: Una figura indicando el número de pasos puede incluirse junto al símbolo.
02-03-08		Ejemplo Variabilidad no inherente en cinco pasos.
02-03-09		Variabilidad continua.
02-03-10		Ejemplo Variabilidad continua predeterminada.
02-03-11		Control automático (inherente).
02-03-12		Ejemplo Amplificador con control automático de ganancia.

Normalización de la simbología eléctrica

Sección 4 : Dirección de la fuerza o movimiento.

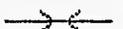
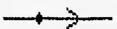
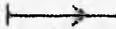
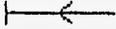
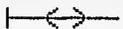
4.1 Una flecha puede emplearse para indicar la dirección de movimiento de la parte móvil de un símbolo que produzca un efecto determinado. Puede indicar también la dirección de una fuerza.

4.2 El efecto causado por el movimiento puede explicarse incluyendo símbolos o textos.

02-04-01		Fuerza o movimiento rectilíneo en la dirección de la flecha.
02-04-02		<p>Fuerza o movimiento rectilíneo bidireccional.</p> <p>Ejemplo La frecuencia se incrementa cuando el cursor se desplaza hacia la terminal</p> <div style="text-align: center;">  </div>
02-04-03		Rotación unidireccional en el sentido de la flecha.
02-04-04		Rotación bidireccional.
02-04-05		Rotación bidireccional limitada en ambas direcciones.
02-04-06		Movimiento recíprocante.

Normalización de la simbología eléctrica

Sección 5 : Dirección de flujo.

02-05-01		Propagación, flujo de energía, difracción de flujo, en un sentido.
02-05-02		Propagación, ambos sentidos, simultáneamente. Transmisión y recepción simultánea.
02-05-03		Propagación, ambos sentidos, no simultánea. Transmisión y recepción alternantes.
02-05-04		Transmisión. Nota: El punto puede omitirse si genera ambigüedad con el símbolo 10-06-04
02-05-05		Recepción. Nota: El punto puede omitirse si genera ambigüedad con el símbolo 10-06-03
02-05-06		Flujo de energía desde el tablero de barras conectoras.
02-05-07		Flujo de energía hacia el tablero de barras conectoras.
02-05-08		Flujo bidireccional de energía.

Sección 6 : Dependencia de operación de una cantidad característica.

02-06-01		Opera cuando la cantidad característica es más grande un valor
----------	---	--

Normalización de la simbología eléctrica

02-06-02	$<$	Opera cuando la cantidad característica es menor a un valor determinado.
02-06-03	$>$	Opera cuando la cantidad característica es mayor a un valor determinado "alto" o menor a un valor determinado "bajo".
02-06-04	$= 0$	Opera cuando el valor de la cantidad característica se hace cero.
02-06-05	≈ 0	Opera cuando el valor de la cantidad característica no es cero pero tiene un valor muy cercano a él.

Sección 7 : Tipos de materiales.

7.1 El tipo de material puede especificarse utilizando si símbolo quico o empleando uno de los que se listan a continuación. Los símbolos se han dibujado en rectángulos, pero pueden omitirse si se utilizan en conjunción con otro símbolo.

02-07-01		Material, no especificado.
02-07-02		Material, sólido.
02-07-03		Material, líquido.
02-07-04		Material, gas.
02-07-05		Material, eléctrico.
02-07-06		Material, semiconductor.

Normalización de la simbología eléctrica

02-07-07		Material, aislante.
----------	---	---------------------

Sección 8 : Efecto o dependencia.

02-08-01		Efecto térmico.
02-08-02		Efecto electromagnético.
02-08-03		Efecto magnetoestrictivo.
02-08-04		Efecto de campo magnético.
02-08-05		Retardo.

Sección 9 : Radiación.

9.1 Flechas apuntando hacia un símbolo denotan que éste recibe la radiación.

9.2 Flechas apuntado desde un símbolo manifiestan que la radiación emana del mismo.

9.3 Flechas contanidas dentro de un símbolo indican que se trata de una radiación autocontenida.

Normalización de la simbología eléctrica

02-09-01		Radiación no ionizante electromagnética (por ejemplo las ondas de luz visible)
02-09-02		Radiación coherente no ionizante. (luz coherente).
02-09-03		Radiación ionizante. Nota: Si es necesario especificar el tipo de radiación, se puede añadir el símbolo correspondiente. α = partículas alfa. β = partículas beta. γ = rayos gama. δ = deuterio. ρ = protón. η = neutrón. π = pión. κ = mesones k. μ = muón. X= rayos X

Sección 10 : Formas de señales.

10.1 Cada símbolo representa la forma idealizada de una señal.

02-10-01		Pulso de transición positiva.
02-10-02		Pulso de transición negativa.
02-10-03		Pulso de corriente alterna.
02-10-04		Pulso de escalón positivo.

Normalización de la simbología eléctrica

02-10-05		Pulso de escalón negativo.
02-10-06		Pulso diente de sierra.

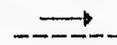
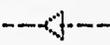
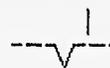
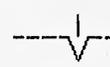
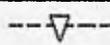
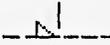
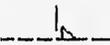
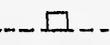
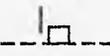
Sección 11 : Impresión, perforado y facsímil.

02-11-01		Impresión de cinta.
02-11-02		Perforación de cinta o empleo de cinta perforada.
02-11-03		Impresión simultánea de cinta y perforación de cinta.
02-11-04		Impresión de página.
02-11-05		Teclado.
02-11-06		Facsímil.

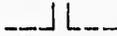
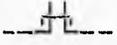
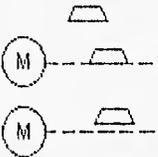
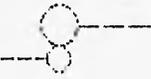
Capítulo III : Otros símbolos de aplicación general.

Sección 12 : Controles mecánicos.

Normalización de la simbología eléctrica

02-12-01	Forma 1		Conexión mecánica. Conexión neumática. Conexión hidráulica.
02-12-02			Ejemplo: Conexión mecánica indicando la dirección de rotación.
02-12-03			
02-12-04	Forma 2		
02-12-05			Acción retardada.
02-12-06			Nota: Acción retardada en la dirección de movimiento o hacia el centro del arco.
02-12-07			Retorno automático. Nota: El triángulo indica la dirección de retorno.
02-12-08			Retén. Retorno no automático. Dispositivo para mantener una posición dada.
02-12-09			Retén libre.
02-12-10			Retén embragado.
02-12-11			Seguro mecánico entre dos dispositivos.
02-12-12			Dispositivo de traba, desembragado.
02-12-13			Dispositivo de traba, embragado.
02-12-14			Dispositivo de bloqueo.
02-12-15			Dispositivo de bloque embragado. El movimiento a la izquierda está bloqueado.

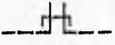
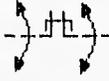
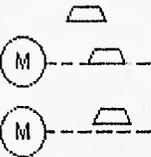
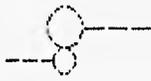
Normalización de la simbología eléctrica

02-12-16		Embrague. acoplamiento mecánico.
02-12-17		Acoplamiento mecánico desenganchado.
02-12-18		Acoplamiento mecánico enganchado.
02-12-19		Ejemplo: Dispositivo de acoplamiento para rotación unidireccional. Rueda libre o volante de inercia.
02-12-20		Freno.
02-12-21		Ejemplo:
02-12-22		Motor eléctrico con freno aplicado. Motor eléctrico con freno liberado.
02-12-23		Engranaje.

Sección 13 : Métodos y dispositivos de operación.

02-13-01		Control de operación manual. Caso general.
02-13-02		Control de operación manual con acceso restringido.
02-13-03		Operado por jalón.
02-13-04		Operado por giro.
02-13-05		Operado por empuje.

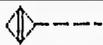
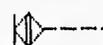
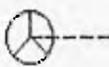
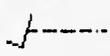
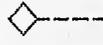
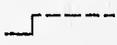
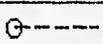
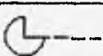
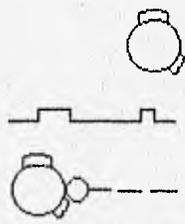
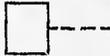
Normalización de la simbología eléctrica

02-12-16		Embrague. acoplamiento mecánico.
02-12-17		Acoplamiento mecánico desenganchado.
02-12-18		Acoplamiento mecánico enganchado.
02-12-19		Ejemplo: Dispositivo de acoplamiento para rotación unidireccional. Rueda libre o volante de inercia.
02-12-20		Freno.
02-12-21		Ejemplo: Motor eléctrico con freno aplicado.
02-12-22		Motor eléctrico con freno liberado.
02-12-23		Engranaje.

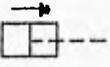
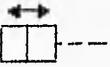
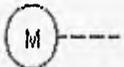
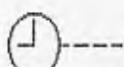
Sección 13 : Métodos y dispositivos de operación.

02-13-01		Control de operación manual. Caso general.
02-13-02		Control de operación manual con acceso restringido.
02-13-03		Operado por jalón.
02-13-04		Operado por giro.
02-13-05		Operado por empuje.

Normalización de la simbología eléctrica

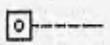
02-13-06		Operado por efecto de proximidad.
02-13-07		Operado por contacto físico.
02-13-08		Contactador de emergencia (cabeza de hongo).
02-13-09		Operado por volante de maniobra.
02-13-10		Operado por pedal.
02-13-11		Operado por palanca.
02-13-12		Operado por manija removible.
02-13-13		Operado por llave.
02-13-14		Operado por manivela.
02-13-15		Operado por rodillo.
02-13-16		Operado por leva.
02-13-17		Ejemplos: Forma de la leva.
02-13-18		Desarrollo de la leva.
02-13-19		Operado por rodillo y leva.
02-13-20		Operado por un mecanismo energía reservada.

Normalización de la simbología eléctrica

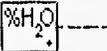
02-13-21		Operado por control hidráulico o neumático de acción simple.
02-13-22		Operado por control hidráulico o neumático de doble acción.
02-13-23		Operado por un actuador electromagnético.
02-13-24		Operado electromagnéticamente por protección de sobrecorriente
02-13-25		Operado por actuador térmico.
02-13-26		Operado por motor eléctrico.
02-13-27		Operado por reloj eléctrico.

Sección 14 : Magnitudes no eléctricas de control.

14.1 Se pueden utilizar letras para definir el tipo de magnitud que controla un proceso, por ejemplo, la presión, la velocidad, etc. Estas letras pueden encerrarse dentro de un rectángulo.

02-14-01		Control por nivel de fluido.
02-14-02		Control por número de eventos. Control por contador.

Normalización de la simbología eléctrica

02-14-03		Control por flujo.
02-14-04		Control por flujo de gas.
02-14-05		Control por humedad relativa.

Sección 15 : Tierra y conexiones a masa, equipotencialidad.

02-15-01		Símbolo general de tierra. Nota: Se puede incluir información descriptiva sobre alguna característica particular de la tierra.
02-15-02		Tierra sin ruido.
02-15-03		Tierra de proteccion.
02-15-04		Chasis o masa.
02-15-05		Equipotencialidad.

Normalización de la simbología eléctrica

Sección 16 : Elementos ideales en circuitos.

02-16-01		Fuente ideal de corriente.
02-16-02		Fuente ideal de tensión.
02-16-03		Girador ideal

Sección 17 : Misceláneos.

02-17-01		Indicación de falla.
02-17-02		Ruptura dieléctrica.
02-17-03		Imán permanente.
02-17-04		Denota movilidad (contacto deslizante).

Normalización de la simbología eléctrica

02-17-05		<p>Indicador de punto de medición.</p> <p>Ejemplos:</p> 
02-17-06		<p>Cargador, símbolo general. Convertidor, símbolo general.</p>
02-17-07		<p>Separador galvánico.</p> 
02-17-08		<p>Identificador de señales analógicas.</p>
02-17-09		<p>Indicador de señales digitales.</p>

Apéndice A : Símbolos anteriores

Sección A1 : Dispositivos de operación.

A1.1 El símbolo que se describe deberá ser eliminado y utilizar en su lugar el 02-13-23.

02-A1-01		Operado por actuador electromagnético.
----------	---	--

5. Simbología IEC en Internet

No podríamos concluir este capítulo sin hacer referencia al vertiginoso crecimiento de los medios electrónicos de consulta y ,específicamente a la influencia de "Internet" en el desenvolvimiento de esta tesis. El uso y el manejo de la red electrónica de comunicación mundial "Internet" se ha extendido considerablemente en su campo de aplicación hasta llegar al punto que ha constituido un poderosa herramienta de consulta "interactiva" única en su tipo.

El interés y el constante uso de este medio lo han llevado a incluirse en las más diversas manifestaciones de la actividad humana, así pues, las artes, los deportes, las ciencias sociales, las ciencias técnicas, la administración, las finanzas, la psicología, el diseño, el entretenimiento, etc., son ámbitos que se han servido de Internet como un importante apoyo para su divulgación, promoción y desarrollo.

El campo de la normalización eléctrica no es la excepción, ha encontrado un escaparate de alcance mundial para el flujo de información, que es consultado tanto a niveles empresariales e industriales como a niveles comerciales e individuales.

Por un lado, el empleo del correo electrónico hace más dinámica y directa la comunicación entre los distintos comités normalizadores a todos los niveles y en un

ámbito mundial. Y por otra parte, la consulta de las páginas electrónicas relacionadas con la normalización eléctrica ofrecen una fuente actualizada de consulta disponible las 24 horas del día, durante los 365 días del año.

Estos medios electrónicos de consulta constituyen una razón más para reiterar nuestra propuesta de adoptar la norma IEC-617 en materia de simbología eléctrica. Como consecuencia del conocimiento y aplicación universal de las normas IEC, diversas personas y organizaciones (incluyendo el mismo IEC) han abierto en Internet una serie de páginas www (world wide web) para la consulta de los diversos tópicos relacionados con la normalización IEC.

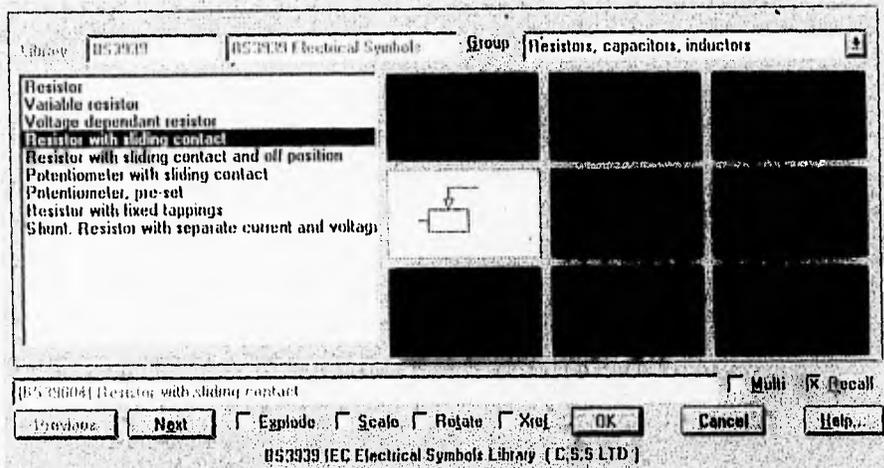
En nuestra labor de investigación no podía quedar fuera la consulta en Internet, en donde nos encontramos con información abundante sobre los comités de normalización encargados de la simbología eléctrica (SC 3A, SC 3B, etc.), y diversos documentos que detallan actualizaciones y observaciones de la norma IEC-617.

Fue por este medio, que nos enteramos que existe una Librería Electrónica IEC BS3939 que se ofrece a la venta como apoyo a los diseñadores de planos electrónicos en Auto CAD. Esta librería electrónica contiene más de 400 símbolos eléctricos que pueden ser usados con Auto CAD 12 o 13 para MS-DOS o Windows, e inclusive una versión para usarse con Auto CAD LT.

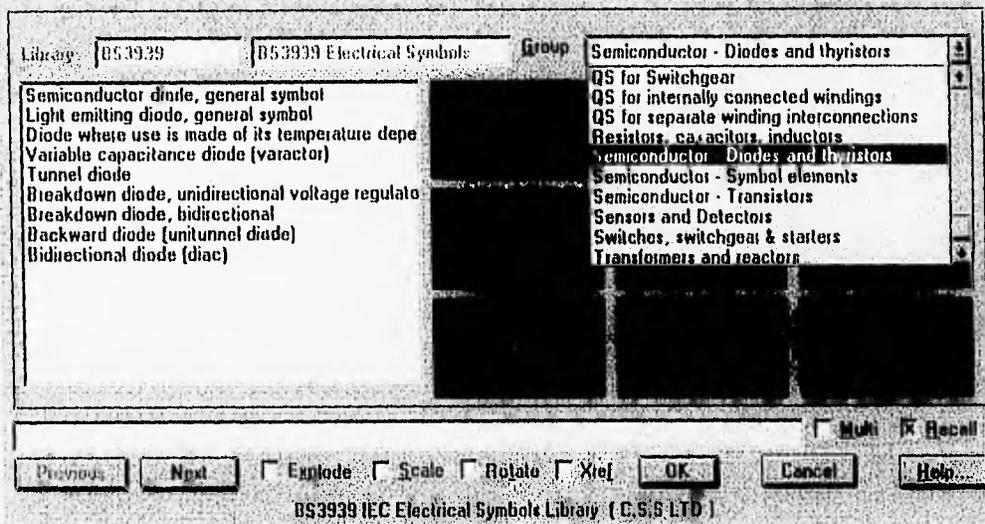
CAD Software Services pone a la disposición del público, para venta directa por Internet, esta nueva aplicación de librerías de símbolos para Auto CAD llamada Powerlib Librarian que contiene los símbolos incluidos en la Norma IEC 617. Estos símbolos se encuentran en la librería de las normas IEC catalogada como BS3939.

A continuación presentamos dos pantallas que nos muestran unos ejemplos de el uso de esta librería. Estas pantallas son también la muestra que se hace en Internet de este producto :

Powerlib symbol library with BS3939 IEC electrical library



Powerlib library showing group categories



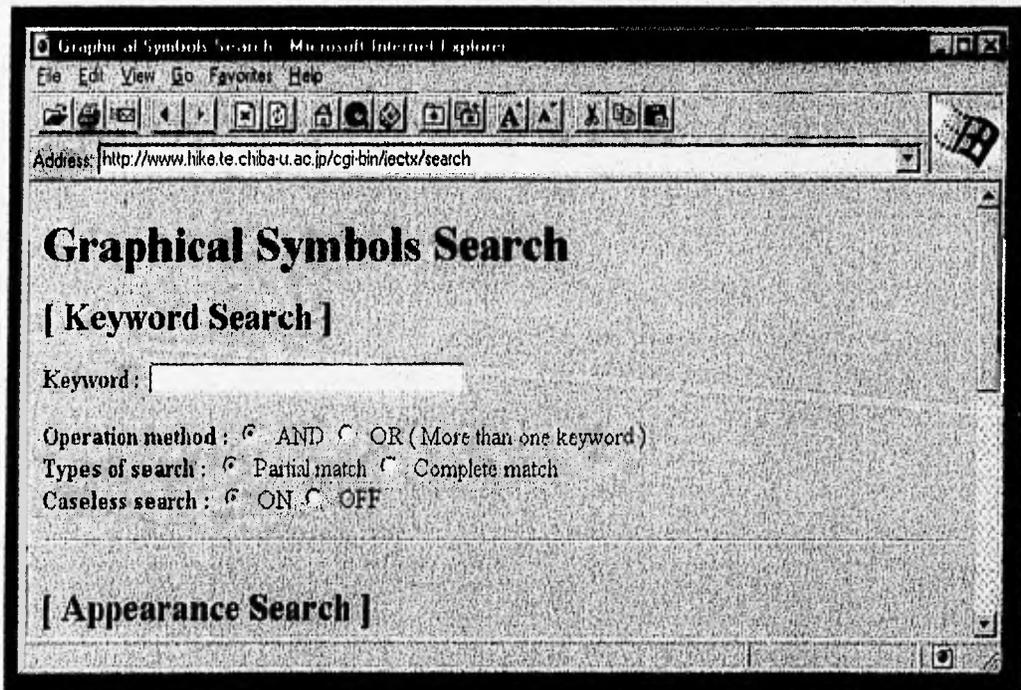
Adicionalmente a esta norma IEC-617 nos encontramos con la norma IEC-417 que define los Símbolos Eléctricos para equipo. Estos símbolos también están disponibles en librerías electrónicas del tipo anteriormente descrito.

Al respecto de la norma IEC-417 encontramos además, una página www "home" completamente dedicada a su consulta y actualizaciones. Aquí se ofrecen diferentes tipos de consulta para la localización de símbolos eléctricos, incluida la consulta por apariencia.

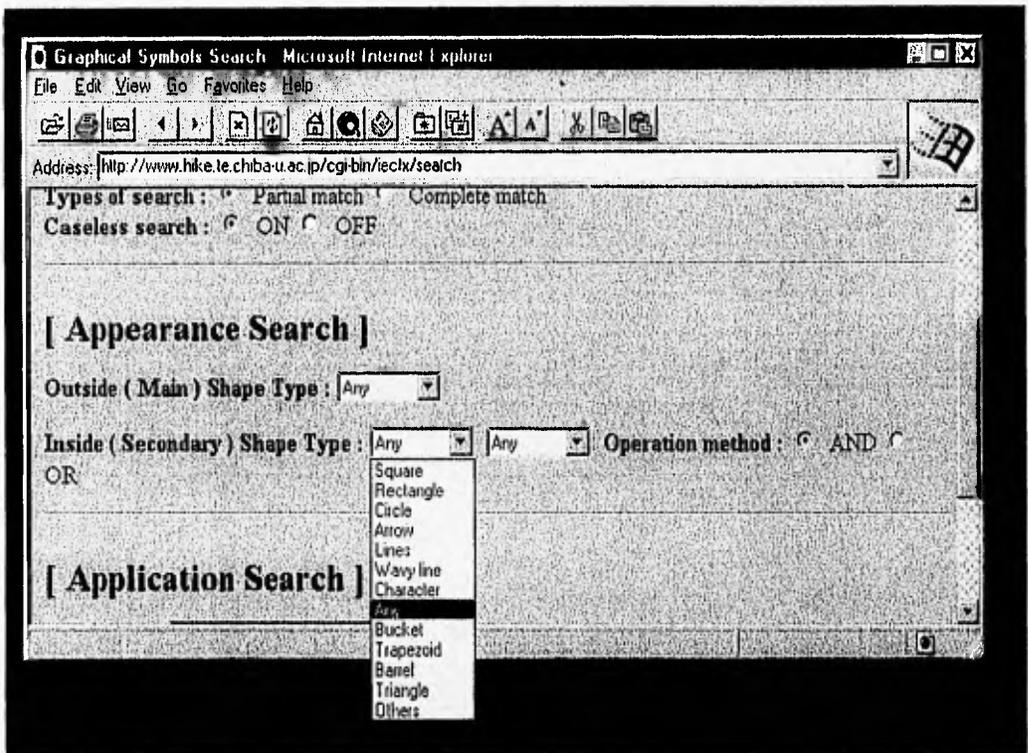
Para ejemplificar los diferentes tipos de consulta de esta norma describiremos las siguientes :

1) Consulta por símbolos gráficos : Este tipo de consulta consta de tres partes,.

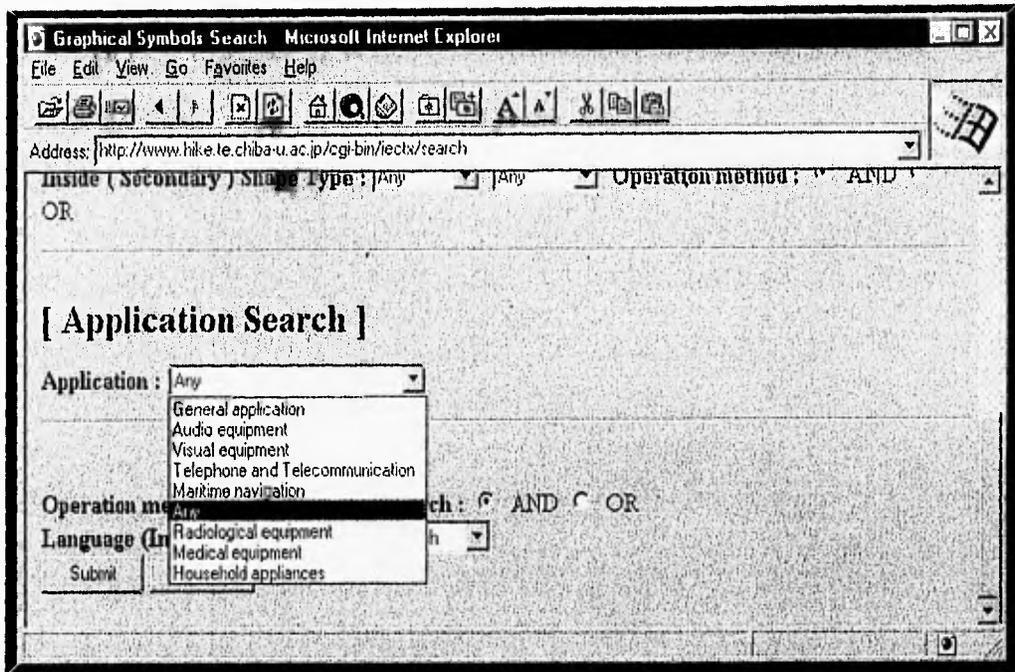
1.1) En la primera parte se le pide al usuario que teclee una palabra clave en inglés , e inmediatamente lista los símbolos en cuyo título aparezca dicha palabra clave. A continuación presentamos la pantalla de búsqueda por palabra clave.



1.2) En la segunda parte , se pide al usuario que indique la forma exterior e interior del símbolo buscado, con la ayuda de menús de formas. La siguiente pantalla muestra un ejemplo de esta búsqueda :



1.3) En esta última parte de este tipo de búsqueda, se le indica al usuario que escoja entre algunos de los campos de aplicación listados, como ejemplo mostramos la siguiente pantalla :



- 2) Consulta por palabra clave . Esta consulta es idéntica al primer tipo de búsqueda de la consulta por símbolos gráficos.
- 3) Consulta por índice numérico. Aquí se listan por orden numérico todos los símbolos de la norma con su título a un lado, por ejemplo :

- 5001 Battery, general •
- 5002 Positioning of cell •
- 5003 A.C./D.C. converter, rectifier, substitute power Supply
- 5004 Variability
- 5005 Plus : positive polarity
- 5006 Minus : negative polarity
- 5007 On (power)
- 5008 Off (power)
- 5009 Stand-by
- 5010 On/off (push-push)
- 5011 On/off (push button)
- 5012 Lamp ; lighting ; illumination
- 5013 Bell
- 5014 Horn
- 5015 Air impeller (blower, fan, etc)*
- 5016 Fuse
- 5017 Earth (ground)

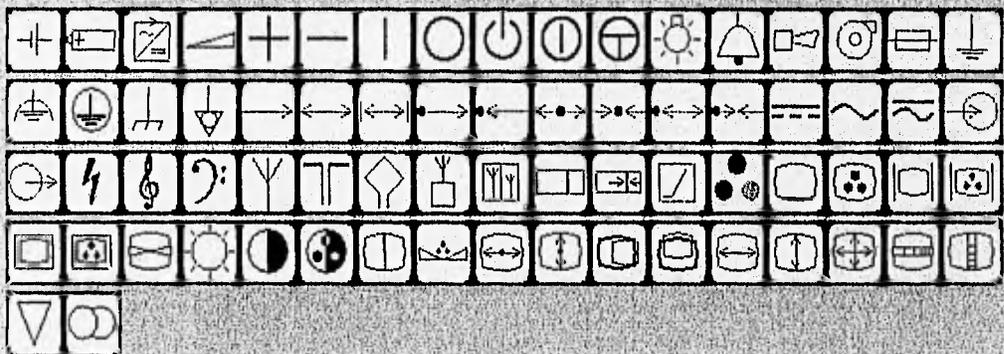
4) Consulta por índice alfabético. Se expone un listado por índice alfabético de todos los símbolos con su número asociado, por ejemplo :

- 5003 A.C./D.C. converter, rectifier, substitute power Supply
- 5510 Additional information on screen
- 5285 Adjustable device
- 5147 Adjustment to a maximum
- 5146 Adjustment to a minimum
- 5039 Aerial (U.S.A. : Antenna)
- 5129 Aerial (scanner) rotation
- 5015 Air impeller (blower, fan, etc)*
- 5319 Alarm inhibit
- 5309 Alarm system clear
- 5307 Alarm, general
- 5190 All students, operators

5) Consulta por símbolo. En la primera parte de esta consulta, el usuario escoge el rango de símbolos que desea consultar, dependiendo de esto, aparecen las correspondientes tablas de símbolos, que hemos incluido en su totalidad para tener un panorama completo de los símbolos incluidos en esta norma :

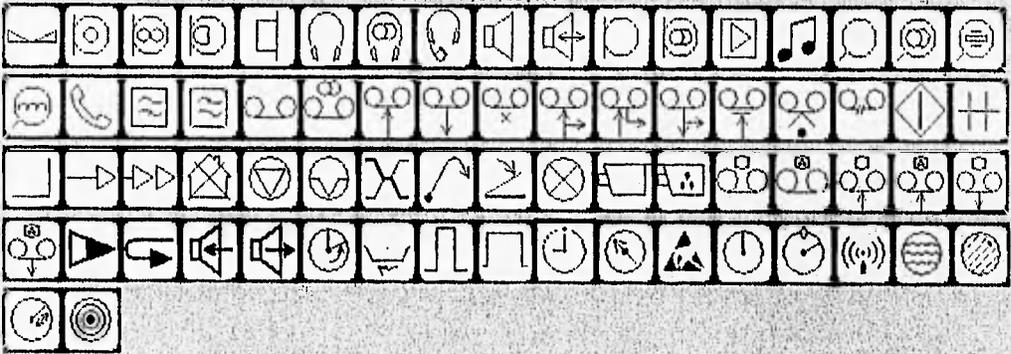
5000-5071

Symbols Index for Graphical Symbols



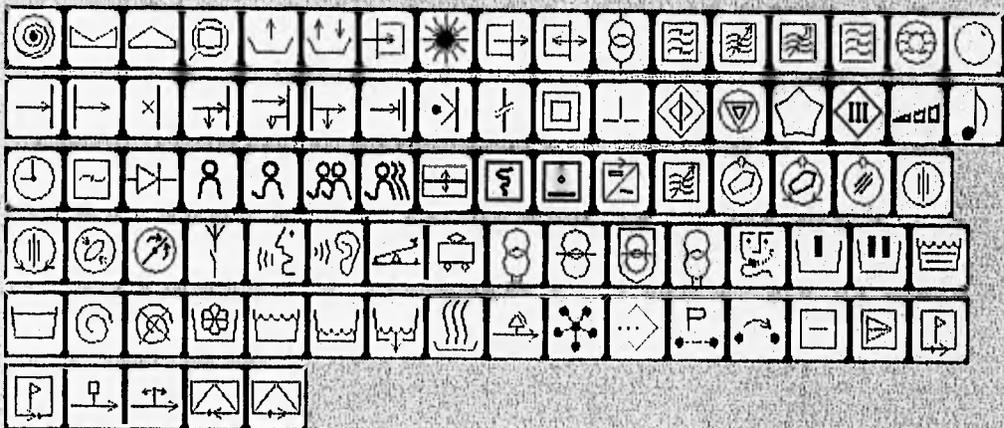
5072-5144

Symbols Index for Graphical Symbols



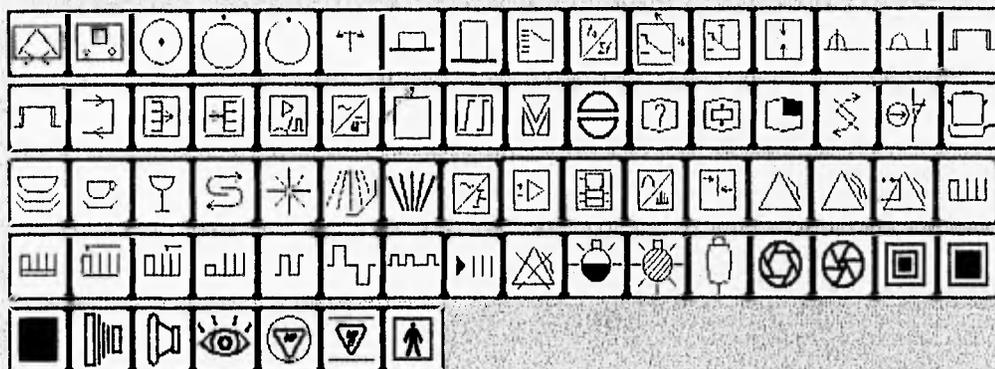
5145-5261

Symbols Index for Graphical Symbols



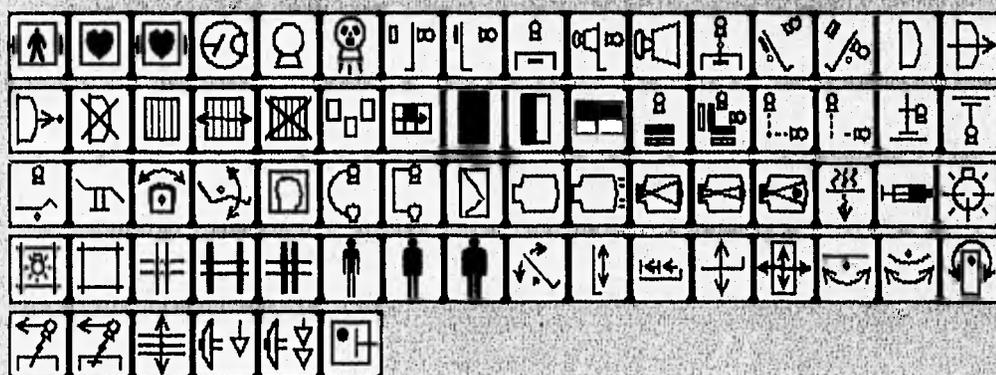
5262-5333

Symbols Index for Graphical Symbols



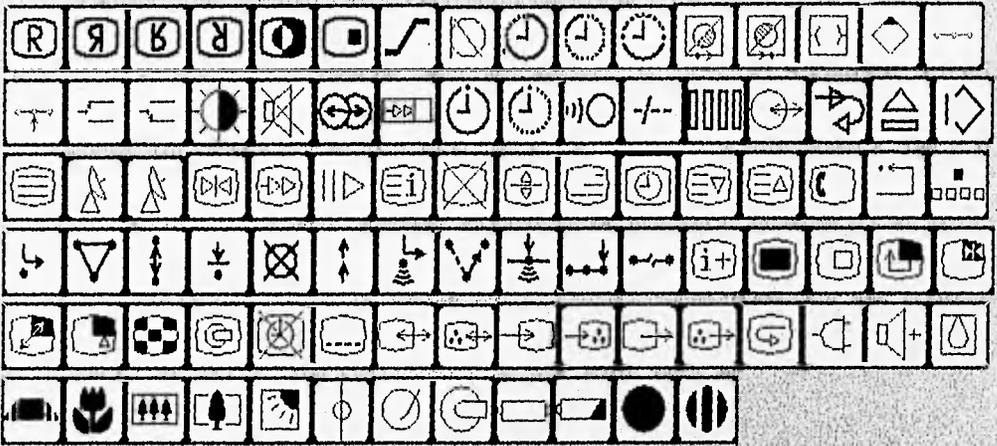
5334-5406

Symbols Index for Graphical Symbols



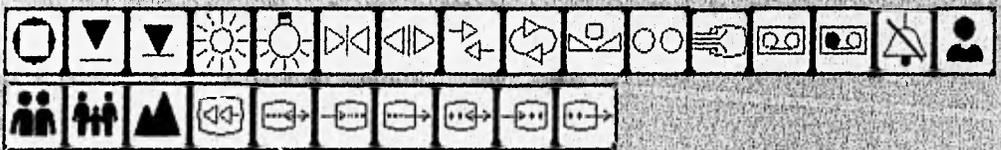
5407-5548

Symbols Index for Graphical Symbols



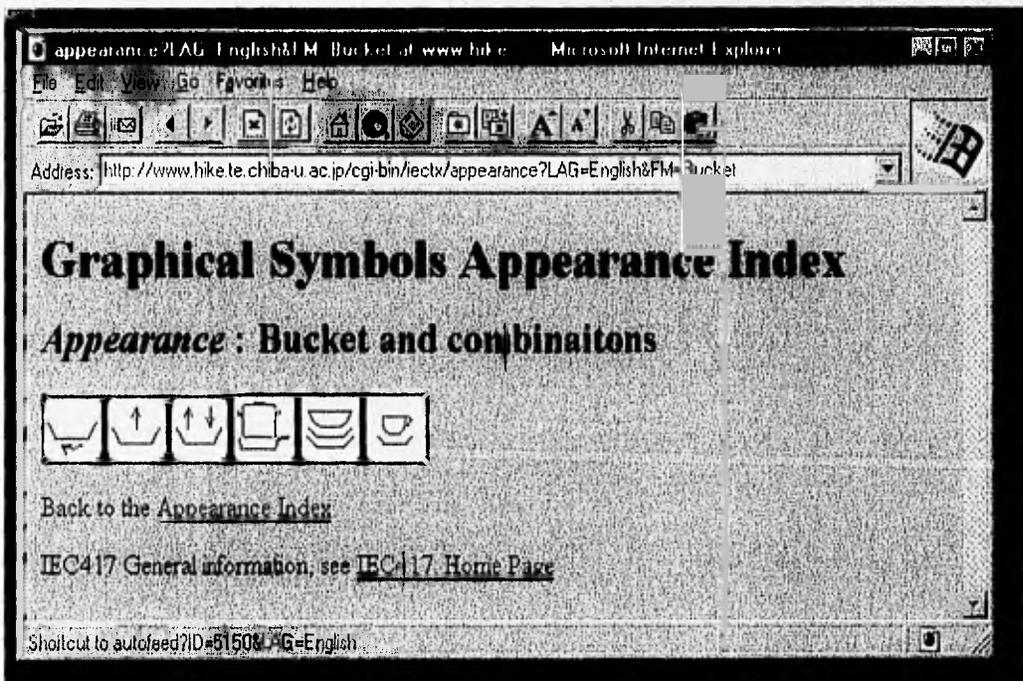
5549-5637

Symbols Index for Graphical Symbols



6) Clasificación por apariencia . Aquí se expone un listado de la apariencia de los símbolos, y dependiendo de la elección se muestran los símbolos relacionados. En el siguiente ejemplo mostramos dicho listado y un ejemplo de la elección "Cubetas y combinaciones" (Bucket and combinations).

- Arrows and combinations
- Barrels and combinations
- Bucket and combinations
- Character and combinations
- Circles and combinations
- Lines and combinations
- Rectangles and combinations
- Squares and combinations
- Trapezoid and combinations
- Triangles and combinations
- Wavy line and combinations
- Others

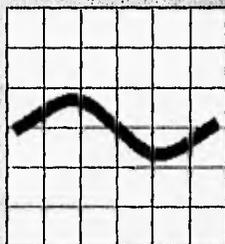


- 7) Otra clasificación de apariencia. En esta búsqueda se incluye otro listado de apariencias.

En todos los casos de búsqueda, una vez elegido el símbolo que se desea consultar aparece una pantalla que muestra el número del símbolo, su dibujo en una cuadrícula, su título y su aplicación. Un ejemplo de esto es la siguiente pantalla :

IEC Standard 417: Graphical Symbols

No. 417-IEC-5032



Title: Alternating current

Application: On any kind of equipment. To indicate on the rating plate that the equipment is suitable for alternating current only ; to identify relevant terminals

Discusión de resultados

El enfoque de realizar la propuesta de Norma NMX, fue el de incluir la terminología en forma breve y concisa, sin entrar en una explicación exhaustiva o compleja de la definición, ya que esto compete a la consulta de una obra especializada que contemple el auxilio de gráficas, tablas y demás información, en forma detallada.

En lo que corresponde al mecanismo de consulta de la obra, la división en subtemas o campos de aplicación de la terminología, se hizo con la idea de facilitar la búsqueda, ofreciendo cuando menos, la aplicación de un término afín ó sinónimo. Esta misma estructura permite que la determinación del concepto pueda hacerse partiendo de la descripción.

Como uno de los resultados de la investigación, encontramos normas de terminología vigentes, que datan desde 1969 y no han sufrido modificación alguna desde entonces. En las normas actuales que no se refieren únicamente a terminología, podemos observar que en la mayoría de éstas, se incluye un apéndice que describe las definiciones y términos empleados a lo largo de las mismas, tal es el caso, por mencionar algunas de ellas, de la norma CFE L0000-06 de Coordinación de Aislamiento, la NOM-059-SCFI-1994 de Artefactos Eléctricos y NMX-J-500-1994-ANCE de Talleres de Servicio a Aparatos Domésticos entre otras muchas.

Dentro de las definiciones que las diferentes normas adoptaron para sus propios conceptos, encontramos que existen términos comunes descritos en forma diferente bajo la óptica particular de cada norma.

Observamos también que algunos conceptos y definiciones utilizados por algunas normas, se importaron directamente de alguna norma extranjera, seguramente del idioma inglés, sin embargo, el problema es que no se aplicó una traducción conceptual sino una traducción literal descuidando la redacción, arrojando como resultado términos y definiciones confusas, llegando en algunos casos a ser completamente incongruentes. Concretamente nos referimos a la norma NOM-J-281-1977.

Se hizo un especial esfuerzo para buscar la correspondencia en el idioma Inglés, de cada uno de los términos catalogados en esta obra. En los casos en que no se encontró una correspondencia directa, se hizo una traducción contextualizada evitando caer en el mismo error encontrado. La justificación de los trabajos para este fin realizados, se basa en la inminente influencia que el Tratado de Libre Comercio ejerce en la atmósfera económica del país y en forma muy directa, en el Sector Industrial.

Para el caso de algunas de las unidades incluidas en los subcampos de Conceptos y magnitudes, y de Unidades, se hizo uso de las columnas: "símbolo", "unidad-nombre" y "unidad símbolo", por ser necesarias. La terminología posterior a ésta, no requería de su empleo, por lo que se omitieron.

Fue necesario modificar la redacción muchas definiciones con el objeto de proporcionar mayor calidad y claridad de las mismas; así mismo, se incluyeron términos y definiciones no contemplados en ninguna de las normas consultadas, sin embargo de uso muy común en el sector eléctrico.

En lo concerniente a simbología eléctrica, contra lo que pudiera esperarse, al relacionar la terminología y la simbología eléctrica, se presentaron casos en donde los términos no poseen un símbolo gráfico que los represente, ni todos los símbolos gráficos tienen una definición a la medida del concepto figurado. Por no haber reciprocidad en todos los casos se hizo un capítulo exclusivo de simbología con el fin

de tener una tabla continua y bien ordenada que únicamente muestre el total de los símbolos recopilados.

Aunque el planteamiento original en materia de simbología proponía la comparación y la elección de una de las normas vigentes en nuestro país, nos encontramos que ninguna es lo suficientemente amplia como para considerarla en forma exclusiva. Esta situación nos llevó a incluir en forma íntegra las normas consultadas en una sola tabla comparativa, resultando muy a pesar de nuestro esfuerzo, que un gran número de elementos del sector eléctrico no se encontraban gráficamente representados. Esta deficiencia se explica con el hecho de que las normas disponibles están muy especializadas según el giro de la dependencia que la originó.

El hecho de consultar e incluir parte de la norma IEC-617 referente a simbología, nos lleva a la irremediable comparación entre esta y el acopio que se hizo con las existentes en México. Basta con analizar su planteamiento y estructura para reconocer su superioridad.

A propósito se escogió la parte II del la IEC-617 que agrupa conceptos generales, la razón es que precisamente este tipo de conceptos son los más conflictivos al buscar su representación gráfica, y si no se cuenta con una metodología apropiada, la simbología carecerá de sentido. Tal como lo hace esta norma, es necesario definir de antemano los conceptos, métodos y reglas con que se hace la representación gráfica de un objeto determinado, de tal modo que se pueda establecer una liga entre el símbolo y su referente, más aún, crear nuevos símbolos para nuevos referentes utilizando criterios afines a los ya existentes.

Finalmente, el uso de una hoja de cálculo para el acopio y la organización de la información, como lo es Microsoft Excel T.M. ofrece un sinnúmero de posibilidades para la consulta y procesamiento de esta obra. Cabe mencionar en forma independiente, el hecho de que la búsqueda de una palabra, símbolo, número, ó

cualquier carácter utilizado en la tabla ASCII puede realizarse de manera sumamente sencilla y rápida mediante el uso de las herramientas de "Buscar", "Ordenar" y "Filtros Avanzados".

Conclusiones

1. La presente propuesta de Norma NMX, integra en una sola, la terminología y simbología del sector eléctrico, siendo la primera de su tipo en México. El hecho de contar con una norma exclusiva , implica necesariamente la unificación de criterios para la interpretación de conceptos, evitando inconsistencias en las definiciones de los mismos y la ambivalencia de los símbolos gráficos.

2. En relación al contenido de una propuesta que pretenda ser norma, debe cuidarse su veracidad y tiene que estar estructurado de tal modo que su consulta sea lo suficientemente ágil para asegurar el cumplimiento de su objetivo.

3. La vigencia de una norma depende en gran medida del grado de facilidad con que pueda ser modificada o actualizada, si bien esta no es una obra que contemple todos conceptos aplicables al sector eléctrico, su estructura y organización la hacen perfectible con facilidad.

4. En nuestro proceso de investigación encontramos varias normas que desde su origen no han sido revisadas para su actualización. Esto nos hace reflexionar que el terreno de normalización eléctrica hay todavía mucho que hacer y nada nos daría mas gusto que la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de sus personas e instituciones colabore en forma determinante para subsanar esta situación.

5. Tomando en consideración las conclusiones anteriores, salta a la vista que el uso de herramientas computacionales satisface cabalmente los requerimientos planteados al respecto del manejo y la elaboración de una norma. Prueba de ello es que gran parte de este trabajo pudiera haberse hecho, quizás en una noche, de haber contado con la información disponible para su consulta a través de una computadora.

6. En relación directa con el punto anterior, la consulta de información a través de INTERNET debe ser una herramienta de uso común en la elaboración de cualquier norma que pretenda ser universal. La información que ahí se puede encontrar es confiable y actualizada, la posibilidad de establecer contacto con personas o asociaciones normalizadoras es completamente factible, siendo esto último lo más parecido a mantener una discusión real para tomar una determinación correcta en lo referente a normalización.

7. Dada la inminente situación comercial entre México, Estados Unidos y Canadá, la elaboración de una norma que no contemple equivalencias en el idioma Inglés, tenderá necesariamente a ser aplicada en forma regional, restándole presencia en un contexto mundial.

8. Por último, y muy a propósito, dejamos al final las conclusiones a las que llegamos en materia de simbología. Teniendo presente la naturaleza y el propósito de un símbolo gráfico (independencia del idioma y una relación rápida e inequívoca con su referente), proponemos la adopción de la norma IEC 617 (International Electrotechnical Commission) relativa a los símbolos gráficos de la industria eléctrica; no sin antes aclarar los siguiente.

- En primer lugar, queremos hacer énfasis en que no somos ni los primeros ni los únicos elaborar esta propuesta, sencillamente somos unos convencidos de su formalidad, solidez y utilidad.
- En segundo lugar, queremos remarcar que no es nuestra intención menospreciar los esfuerzos realizados por los diferentes organismos e instituciones autores de las normas consultadas. Nuestra propuesta, por excluyente que parezca, es de carácter constructivo y se plantea para el propio beneficio de dichas entidades en un contexto global.

- Consideramos necesario recalcar que esta propuesta no es una mera opinión irresponsable o una simple ocurrencia, sino la culminación de una investigación bien documentada y asesorada por personas e instituciones de gran estatura profesional en esta materia.
- La norma IEC 617 es el producto de un extenso trabajo realizado por comités internacionales de normalización, que comienza en 1973 y concluye en 1981, fecha en la cual fue sometida para su aprobación durante un periodo de seis meses ante los diferentes Comités Nacionales, 21 de los cuales votaron explícitamente en favor de su publicación. Por mencionar algunos de estos comités podemos citar a los de Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Japón y Reino Unido. Todo esto certifica que dicha norma no es si no la mejor alternativa sin necesidad de hacer más cuestionamientos.
- Concediendo la validez de los puntos anteriores, no sería explicable el hecho de aislarnos de un contexto mundial al rechazar dicha norma por otra de carácter local. Es más que inminente que las actividades económicas de un país lo relacionan con el resto del mundo, siendo absurdo el no eliminar pequeñas o grandes barreras que dificulten este proceso. Hoy por hoy es inconcebible imaginar un país encerrado entre sus fronteras y tan autosuficiente que del exterior nada necesite, cuando menos, no es el caso de México.

Bibliografía

1. Normas consultadas para la terminología

NORMA	DESCRIPCION
1. DGN-J-136-1970	Abreviaturas, números y símbolos usados en planos y diagramas electricos
2. NMX-J-266-1994-ANCE	Interruptores Automáticos en Caja Moldeada
3. DGN-J-078-1971	Definición de vocablos técnicos usados en tableros eléctricos
4. DGN-J-135-1969	Definiciones de unidades eléctricas de medida y vocablos técnicos relacionados con ellas
5. NMX-J-160-1994-ANCE	Pilas y Baterías Secas
6. NMX-J-254-1994-ANCE	Conectores de Aluminio Tipo Compresión
7. NMX-J-009-1994-ANCE	Fusibles: Fusibles para Baja Tensión Parte I
8. DGN-J-161-1976	Vocablos técnicos empleados en transformadores para instrumentos de medición
9. NMX-J-281-1977	Términos usados en la industria eléctrica
10. DGN-J-211-1975	Vocablos técnicos usados en interruptores de potencia
11. NOM-J-150/01-1986	Coordinación de aislamiento parte 1 : Términos, definiciones, principios y reglas
12. NOM-059-SCFI-1994	Artefactos eléctricos. Parcial (sólo capítulo de definiciones)
13. NOM-001-SEMP	Definiciones, Norma de Instalaciones Eléctricas
14. NMX-J-395-1994-ANCE	Conectores de Cobre Tipo Mecánico
15. CFE L-0000-05	Vocablos Generación, Transm. y Distribución
16. CFE L-0000-06	Coordinación de Aislamiento
17. NMX-J-144-1995-ANCE	Cortacircuitos
18. NOM-008-SCFI-1993	Sistema General de Unidades de Medida
19. NMX-J-383-1994-ANCE	Conectores de Aluminio Tipo Mecánico
20. NMX-J-116-1994-ANCE	Transf. Tipo Poste y Tipo Subestación
21. NMX-J-075-1994-ANCE	Motores de Inducción de Corriente Alterna
22. NMX-J-285-1994-ANCE	Transformadores Tipo Pedestal (monofásicos y trifásicos)
23. NMX-J-508-1994-ANCE	Artefactos Eléctricos
24. NMX-J-500-1994-ANCE	Talleres de Servicio a Aparatos Domésticos
25. NOM-J-063-SCFI-1994	Requisitos de seguridad en conductores eléctricos

26.	NOM-001-SCFI-1993	
27.	NOM-003-SCFI-1993	
28.	NMX-J-210	Vocablos técnicos usados en desconectores eléctricos en aire de operación, con o sin carga para alta tensión
29.	NMX-J-501-1994-ANCE	Reguladores Automáticos de Tensión (RAT)
30.	NMX-J-502-1994-ANCE	Reguladores Automáticos de Velocidad (RAV)
31.	NMX-J-504-1994-ANCE	
32.	NMX-J-505-1994-ANCE	
33.	NOM-Z-55-1986	Metrología, Vocabulario de Términos Fundamentales
34.	NOM-024-SCFI-1994	Artefactos Eléctricos
35.	NOM-J-119-1981	Definición de vocablos técnicos empleados en la soldadura y corte por arco eléctrico
36.	NOM-J-504-1994	
37.	NMX-J-149-1994-ANCE	Fusibles
38.	NOM-J-304-1980	Estaciones de botones para aparatos de control industrial
39.	NOM-J-320-1978	Instrumentos de medición eléctricos
40.	NOM-J-422-1982	Arrancadores a tensión plena para motores de corriente alterna de baja tensión
41.	ISO/TC176/SC1/WG1/N85	Practical Basic Guidelines for the Development of Concepts, Terms and Definitions within ISO TC 176

2 Normas consultadas para la simbología

NORMA	ORGANISMO
42. NORMA DE DISTRIBUCION- CONSTRUCCION-LINEAS AEREAS 01 00 09 SIMBOLOGIA	CFE
43. NORMA PARA PROYECTO DE OBRAS PUBLICAS SIMBOLOS ELECTRICOS No. 2.201.01, Segunda Edición 1990.....	PEMEX
44. NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERI INSTALACIONES ELECTRICAS NOMENCLATURA DE PLANOS, SIMBOLOGIA Instalación eléctrica, 2a. Edición, Instituto Mexicano del Seguro Social	IMSS
45. NORMA LyF 1.0150 Y En base a la Instrucción Departamental No.080000-51 "Bases Generales y Procedimiento para la Normalización en CLyFC", aprobada el 3 de junio de 1993.	CL y FC

NORMA	ORGANISMO
46. GRAPHICAL SYMBOLS IEC-617, 1983. - Part 2 (symbol elements) - Part 3 (conductors and connecting devices) - Part 4 (passive components) - Part 6 (production and conversion of electrical energy) - Part 8 (measuring instruments, lamps and signal devices) - Part 11 (architectural and topographical installation plans and diagrams)	IEC

3. Obras de consulta

47. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, "Ley Federal sobre Metrología y Normalización". Diario Oficial, 10. de julio de 1992.
48. Gross, Charles A., "Análisis de Sistemas de Potencia", Editorial Interamericana, Primera Edición, 1982.
49. Westinghouse, "Manual de Alumbrado", Editorial Dossat, S.A., Tercera Edición, 1988.
50. Giancoli, Douglas C., "Física General, Vol. II", Editorial Prentice Hall, Primera Edición, 1984.
51. Langsdorf, Alexander S., "Teoría de las Máquinas de Corriente Alterna", Editorial McGraw-Hill, Segunda Edición, 1979.
56. Comisión Federal de Electricidad, "Medición III", Editorial Central Escuela Celaya, Tercera Edición, 1991.
57. Ing. Raúl Villegas Anaya, "La Normalización Nacional en México y su Situación Actual", ponencia de la convención internacional anual de potencia, Acapulco, Gro, 1994.
58. CFE (coordinación de Daniel Reséndiz-Nuñez), "El Sector Eléctrico de México", Fondo de Cultura Económica, 1994.
59. "ANCE", Asociación Nacional de Normalización y Certificación del Sector Eléctrico, A.C., División Normalización, tríplico, 1996.
60. Ogata, Katsuhiko, "Ingeniería de Control Moderna", Editorial Prentice Hall, traducido de la 1a. edición en inglés, 1985.
61. Stevenson, William D., Jr., "Elements of Power System Analysis", Editorial Mac Graw Hill, 4a. Edición, 1982.

Bibliografía

61. Guingle, R.L., "Diccionario Técnico y de Ingeniería, Español-Inglés, Inglés-Español", Editorial C.E.C.S.A., Vigésimonovena reimpresión, 1992.
63. Collins, Harper, "Diccionario Práctico", Editorial Grijalbo, 1992.
64. Cuyas, Arturo, "Diccionario Revisado Inglés-Español, Español-Inglés, De Appleton", Editorial Appleton Century Crofts, 4a. Edición, 1956.
65. Raluy Poudevida, Antonio, "Diccionario Porrúa de la Lengua Española", Editorial Porrúa, S.A., Trigesimotercera Edición, México, 1992.
66. Robb, Louis A., "Diccionario para Ingenieros Español-Inglés, Inglés-Español", Editorial C.E.C.S.A., Cuadragésima Reimpresión, 1995.
67. Handy School and Office Edition, "New Webster's Dictionary of the English Language" Editorial Consolidated Book Publishers, Chicago, New York, 1975.
68. Parker, Sybil P., "Diccionario McGraw Hill de Ingeniería Eléctrica y Electrónica Tomo I y II"
Editorial McGraw Hill, traducido de la 1a edición en inglés de McGraw Hill Dictionary of Electrical and Electronic Engineering, 1990.
69. Parker, Sybil P., "Diccionario McGraw Hill de Ingeniería Mecánica y Diseño Tomo I y II",
Editorial McGraw Hill, traducido de la 1a. edición en inglés de McGraw Hill Dictionary of Mechanical and Design Engineering, 1990

Tabla T1

TERMINO	TERMINO EN INGLÉS	TIPO	CAMPO DE APLICACION	DEFINICION	DUDAS
Abrazadera		Dispositivo	General, Dispositivos complementarios	Pieza para sujetar en barras o postes otras piezas o dispositivos.	
Absorción			General	Transformación de la energía radiante a una forma diferente de energía por la intervención de la materia	???
Absorción Dieléctrica		Fenómeno Físico	General	Característica de un dieléctrico imperfecto que permite la acumulación de cargas en él cuando queda dentro de un campo eléctrico.	No se entiende final de definición
Acoplamiento Eléctrico	Synchronize and close		General	Operación de sincronizar y establecer una conexión entre dos circuitos, los cuales no están interconectados previamente.	.
Admitancia		Fenómeno Físico	General	La corriente que fluye en un circuito dividida por la tensión terminal. El recíproco de la impedancia.	
Admitancia Cíclica (de un devanado polifásico simétrico)		Fenómeno Físico	General	El recíproco de la impedancia cíclica.	Ver si esta definida la imp cicl.
Admitancia compleja de un circuito		Fenómeno Físico	General	Una magnitud compleja que tiene el valor escalar de la admitancia como su módulo y el ángulo de defasamiento entre tensión y corriente como argumento, éste será positivo cuando la corriente adelante al voltaje	
Aislador		Dispositivo	General	Una sustancia o cuerpo que no permite, o lo permite de una manera casi nula el paso de una corriente a través de él.	redacción
Aislamiento de un cable	Insulation (of a cable)		General	Conjunto de los materiales que aíslan eléctricamente el conductor o los conductores entre sí, y con relación a la cubierta, cuando existe.	.
Aislamiento lineal			General	Término utilizado para el aislamiento de un conductor aislado relacionando a una longitud convencional	redaccion
Aislar			General	Guardar un conductor contra posibles contactos con otros conductores vecinos mediante el uso apropiado de materiales aislantes.	redaccion
Alambre		Dispositivo	General	Es una varilla delgada o un filamento de metal estirado	no define bien
Alambre de Acero con una Cubierta de Cobre		Dispositivo	General	Son aquellos que tienen un núcleo de acero fundido con la cubierta de cobre	definición recurrente
Alambre de Cobre		Dispositivo	General	Conductor de cobre utilizado en el amarre de los cables	definición errónea
Alambre Magneto		Dispositivo	General	Es el alambre aislado que se usa en la manufactura de bobinas para producir un campo magnético útil.	

Tabla T2

TERMINO	TERMINO EN INGLÉS	TIPO	CAMPO DE APLICACION	DEFINICION	DUDAS
Acometida	Service line: Service		Generación, transmisión y distribución	Derivación que conecta a una red de distribución a una instalación de utilización.	.
Acoplamiento de un Transformador			Generación, transmisión y distribución		No se ve definición
Acoplamiento Directo			Generación, transmisión y distribución	Acoplamiento mecánico flexible o rígido entre....	No se ve definición
Acumulador	Battery		Generación, transmisión y distribución		
Acumulador de Aislamiento Doble			Generación, transmisión y distribución	Es el acumulador eléctrico que utiliza una hoja de retén de material poroso o perforado entre la placa positiva y el separador sencillo acostumbrado.	Definición incoherente
Acumulador Plomo -Acido		Dispositivo	Generación, transmisión y distribución	Es el acumulador eléctrico cuyas placas están constituidas básicamente de plomo, siendo aisladas por un material poroso y cuyo electrolito es una solución acuosa de ácido sulfúrico.	
Aislador con Semi-Anclaje		Dispositivo	Generación, transmisión y distribución	Se entiende por aislador por semi-anclaje al conjunto formado por dos cadenas de aisladores, en ángulo recto cada uno de los cuales hace un ángulo de cerca de 45° con el conductor.	Incompleta e incoherente
Aislador de Alineación (cadena)	Suspension insulator	Dispositivo	Generación, transmisión, distribución	Aislador (cadena de aisladores) suspendido que no transmite la totalidad del esfuerzo mecánico de tensión del conductor, sino que soporta únicamente los esfuerzos verticales debidos al peso y a las diferentes sobrecargas de los conductores.	.
Aislador de Anclaje		Dispositivo	Generación, transmisión y distribución	Un solo aislador, una cadena de aisladores o a dos o más cadenas en paralelo diseñados para proporcionar a la torre u otros soportes de las líneas, el total estiramiento del conductor así como el aislamiento necesario.	redaccion
Aislador de Ensamble de Calavera y Bola	Cap and pin insulator	Dispositivo	Generación, transmisión, distribución	Aislador formado cuyo vástago terminado en bola está unido a la calavera del aislador que le sigue en cadena; el conjunto forma una unión articulada.	.
Aislador de Sección		Dispositivo	Generación, transmisión y distribución	Son aquellos aisladores utilizados para dividir un conductor de contacto en secciones eléctricas manteniendo una continuidad mecánica.	redacción
Aislador de Superposición		Dispositivo	Generación, transmisión y distribución	Es un conjunto de formas cilíndricas con todas sus partes de ensamble	incoherente
Aislador de Suspensión		Dispositivo	Generación, transmisión, distribución	Aislador diseñado para estar suspendido mediante un soporte articulado.	.

Tabla T3

TERMINO	TERMINO EN INGLES	TIPO	CAMPO DE APLICACION	DEFINICION	DUDAS
Alimentador de Enlace de un Tablero (o Estación) Automático		Dispositivo	Medición, control, automatización y protección	Es aquel que conecta primariamente dos fuentes independientes de potencia. La carga puede ser conectada entre estas dos fuentes de suministro.	
Alambrado Secundario o de Control			Medición, control, automatización y protección.	Es el que se usa para interconectar instrumentos, relevadores, secundarios de transformadores de instrumentos y otro equipo auxiliar montado sobre o dentro de un tablero y para circuitos de control	redaccion
Amperimetro		Dispositivo	Medición, control, automatización y protección.	Aparato de medición utilizado para medir los amperes de un circuito	mal definida
Conductor de control		Dispositivo	Medición, control, automatización, y protección	Tramo de conductor entre dos anillos igualadores que sirve como referencia térmica, el cual va instalado en serie con la malla o red para la prueba de ciclos de calentamiento-enfriamiento.	

Tabla T4

TERMINO	TERMINO EN INGLES	TIPO	CAMPO DE APLICACION	DEFINICION	DUDAS
Anillo igualador		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aro de material conductor que se aplica firmemente a un cable para asegurar un buen contacto eléctrico.	.
Aparato a Prueba de Explosión		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato conformado con un gabinete capaz de soportar la explosión interior de una mezcla específica de gas o vapor, sin daño ni proyección de flamas al exterior.	
Aparato a Prueba de Gas		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a un gas específico no se afecta su operación.	definición recurrente
Aparato a Prueba de Goteo		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a la caída de gotas de agua o de lodo no se afecta su operación.	definición recurrente
Aparato a Prueba de Intemperie		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar al aire libre no se afecta su operación.	definición recurrente
Aparato a Prueba de Nevadas		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a la acumulación de nieve no se afecta su operación.	definición recurrente
Aparato a Prueba de Polvo		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a la acumulación de polvo no se afecta su operación.	definición recurrente
Aparato a Prueba de Salpicadura		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a salpicaduras de agua y lodo no se afecta su operación.	definición recurrente
Aparato en Aceite		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato que Interrumpe un Circuito Eléctrico por Medio de Aceite	definición recurrente
Aparato en Aire		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato que Interrumpe un Circuito Eléctrico por Medio de Aire	definición recurrente
Aparato Instantáneo		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato acción inmediata que no introduce deliberadamente un retardo en dicha acción	?
Aparato Interior		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato diseñado para servicio local cerrado	?
Aparato Resistente a Agentes Exteriores		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a agentes exteriores no se afecta su operación.	no define
Aparato resistente a Atmósferas Corrosivas		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a atmósferas especificadas no se afecta su operación.	definición recurrente
Aparato Resistente a la Humedad		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato construido o protegido de tal forma que al estar expuesto a la humedad no se afecta su operación.	definición recurrente
Aparato Sellado Contra Agentes Exteriores		Dispositivo	Dispositivos complementarios	Aparato construido o protegido de tal forma que impide la entrada de agua, polvo, etc.	definición recurrente

Tabla T5

TERMINO	TERMINO EN INGLÉS	TIPO	CAMPO DE APLICACION	DEFINICION	DUDAS
Alambres Gemelos		Dispositivo	General / Utilización	Es un cable formado por dos pequeños conductores aislados, unidos en paralelo y con una cubierta común.	poco clara
Alumbrado de Baja Tensión		Dispositivo	Utilización	El que se realiza mediante lámparas de filamento donde la tensión no excede 40 volts de corriente directa, o 42 volts entre fases o 24 Volts de fase a neutro en el caso de corriente alterna.	redaccion
Alumbrado de Emergencia		Dispositivo	Utilización	El que entra en operación cuando falla el sistema de alumbrado normal	
Alumbrado Difuso		Dispositivo	Utilización	El que no procede de una dirección en particular	
Alumbrado Directo		Dispositivo	Utilización	Aquel en el que el 90% o más del flujo luminoso emitido se concentra en una zona específica.	
Alumbrado Directo-Indirecto		Dispositivo	Utilización	Aquel en el que el flujo luminoso emitido incide en una zona específica tan solo entre un 40% a 50%.	
Alumbrado Dirigido		Dispositivo	Utilización	El que se utiliza para iluminar un plano de trabajo o un objeto predominantemente desde una cierta dirección	
Alumbrado General		Dispositivo	Utilización	El que se utiliza para iluminar un área sin considerar necesidades locales	poco claro
Alumbrado Indirecto		Dispositivo	Utilización	El que se utiliza de tal forma que no más del 10% del flujo luminoso emitido llegue al plano iluminado directamente	poco claro
Alumbrado Localizado		Dispositivo	Utilización	El que se utiliza para aumentar la iluminación en ciertos lugares específicos	redacción y no define
Alumbrado por Proyección		Dispositivo	Utilización	Es el que se produce por proyectores difusores en ángulo abierto de la totalidad de un área u objeto a un nivel de iluminación mayor que el de sus alrededores.	redacción
Alumbrado Público		Dispositivo	Utilización	Conjunto de lámparas o luminarias para iluminación pública.	
Alumbrado Semi-indirecto		Dispositivo	Utilización	El que utiliza dispositivos de tal forma que solo del 10% al 40% del flujo emitido llegue al plano iluminado directamente.	
Alumbrado Semidirecto		Dispositivo	Utilización	El que utiliza dispositivos de tal forma que solo del 60% al 90% del flujo emitido llegue al plano iluminado directamente.	
Arbotante		Dispositivo	Utilización	Dispositivo para colocación de lámparas de alumbrado público.	
Artefactos eléctricos		Dispositivo	Utilización	Dispositivos eléctricos que sirven para: a) Permitir o evitar la circulación del flujo de energía eléctrica en instalaciones eléctricas domésticas, comerciales e industriales. b) Alimentar otros aparatos eléctricos de control y/o señalización en condición	

TERMINO	TERMINO EN INGLÉS	TIPO	CAMPO DE APLICACION	DEFINICION	DUDAS
Alimentador Múltiple de un Tablero (Estación) Automático		Dispositivo	Gen., Transm., Dist. / Medición, cont., automatiz., y protec.	Es aquel que se conecta a una carga común en múltiple, con uno o más alimentadores de diferentes suministros.	no se ve definicion
Alimentador paralelo de un Tablero (Estación) Automático		Dispositivo	Gen., Transm., Dist. / Medición, cont., automatiz., y protec.	Es el que opera en paralelo con uno o más alimentadores del mismo tipo desde la misma fuente de suministro de potencia. Este alimentador puede ser de los tipos cerrado, o múltiples, o de enlace.	redaccion
Alimentador Sub-Múltiple de un Tablero (Estación) Automático		Dispositivo	Gen., Transm., Dist. / Medición, cont., automatiz., y protec.	Es aquel que puede operar, bien sea para conectar una carga común en múltiple, con uno o más alimentadores de suministros independientes de potencia.	redaccion
Alambres Gemelos		Dispositivo	General / Utilización	Es un cable formado por dos pequeños conductores aislados, unidos en paralelo y con una cubierta común.	poco clara
Ancla		Dispositivo		Pieza que es enterrada para sujetar retenidas.	
Fuente de una onda de impulso	Travelling over voltage			Parte creciente de una onda de impulso.	.
Impedancia (transitoria) de onda (de una línea)	Surge impedance, Self-surge impedance	Fenómeno Físico		Relación entre la tensión y la corriente de una onda móvil que se desplaza sobre una línea de longitud infinita, de las mismas características que la línea considerada.	.

Tabla T7

CONS	TERMINO	TERMINO EN INGLÉS	TIPO	CAMPO DE APLICACION	DEFINICION	SIMBOLO	UNIDAD NOMBRE	UNIDAD SIMBOLO	FUENTE	COMPATIBILIDAD
1	Simbolos Gráficos			1	Es la representación gráfica de conductores, conexiones, aparatos, instrumentos y otros elementos que componen un circuito eléctrico.				DGN-J-136-1970	
2.1	Dibujos de Ensamble General			4	Este dibujo tiene por objeto principal indicar las características físicas del tablero de acuerdo con las especificaciones y debe contener la siguiente información como mínimo, de acuerdo con el tipo de tablero:				DGN-J-136-1970	
2.2				4	a) dimensiones generales del tablero; b) vistas de elevación de frente, posterior, lateral y planta; c) los cortes que sean necesarios para indicar la colocación de las terminales de potencia y control, para conexiones exteriores; d) dimensiones del espacio mínimo para la instalación y operación					
2.3				4	del tablero; y d) dimensiones de los espacios para la entrada al tablero de los cables principales y de control.					
3	Diagrama Unifilar			1	Es aquél que muestra mediante una sola línea las conexiones entre los dispositivos, componentes o partes de un circuito eléctrico o de un sistema de circuitos y estos se representan por símbolos.				DGN-J-136-1970	
4	Diagrama Elemental			1	Es aquél que muestra en forma sencilla, mediante símbolos, el funcionamiento de un circuito eléctrico, sin considerar la localización de sus componentes.				DGN-J-136-1970	
5	Diagrama de Alambrado			4	Es aquél que muestra las conexiones entre los elementos componentes de un tablero eléctrico. Usualmente muestra la localización relativa de sus elementos y puede o no incluir las conexiones interiores de los mismos.				DGN-J-136-1970	
6	Diagrama de interconexión			4	Un diagrama de interconexión es aquél que únicamente muestra las conexiones externas entre tableros o entre éstos y otros equipos.				DGN-J-136-1970	
7	Simbolos Gráficos			4	Es la representación gráfica de conductores, conexiones, aparatos, instrumentos y otros elementos que componen un circuito eléctrico.				DGN-J-136-1970	
8.1	Dibujos de Ensamble General			4	Este dibujo tiene por objeto principal indicar las características físicas del tablero de acuerdo con las especificaciones y debe contener la siguiente información como mínimo, de acuerdo con el tipo de tablero. a)				DGN-J-136-1970	
8.2				4	Dimensiones generales del tablero. b) Vistas de elevación de frente, posterior, lateral y planta Los cortes que sean necesarios para indicar la colocación de las terminales de potencia y control, para conexiones exteriores. c) Dimensiones del espacio mínimo para la instalación y					
8.3				4	operación del tablero. e) Dimensiones de los espacios para la entrada al tablero de los cables principales y de control.					