



CURSO VIRTUAL

**“NORMATIVIDAD ELÉCTRICA DE LÍNEAS Y
REDES ELÉCTRICAS SEGÚN CNE - DGE
Y NORMATIVAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO EN EL SECTOR SUB ELÉCTRICO EN PERÚ”**



**INICIO:
03 DE OCTUBRE**

HORARIO: MIÉRCOLES Y VIERNES



8:00 PM A 10:00 PM

Dr.Ing. Cip. Enrique Díaz Rubio



TEMA:

**Normatividad de Líneas y Redes
eléctricas según CNE – DGE**

Dr.Ing. Cip. Enrique Díaz Rubio



Sesión 02

Dr.Ing. Cip. Enrique Díaz Rubio



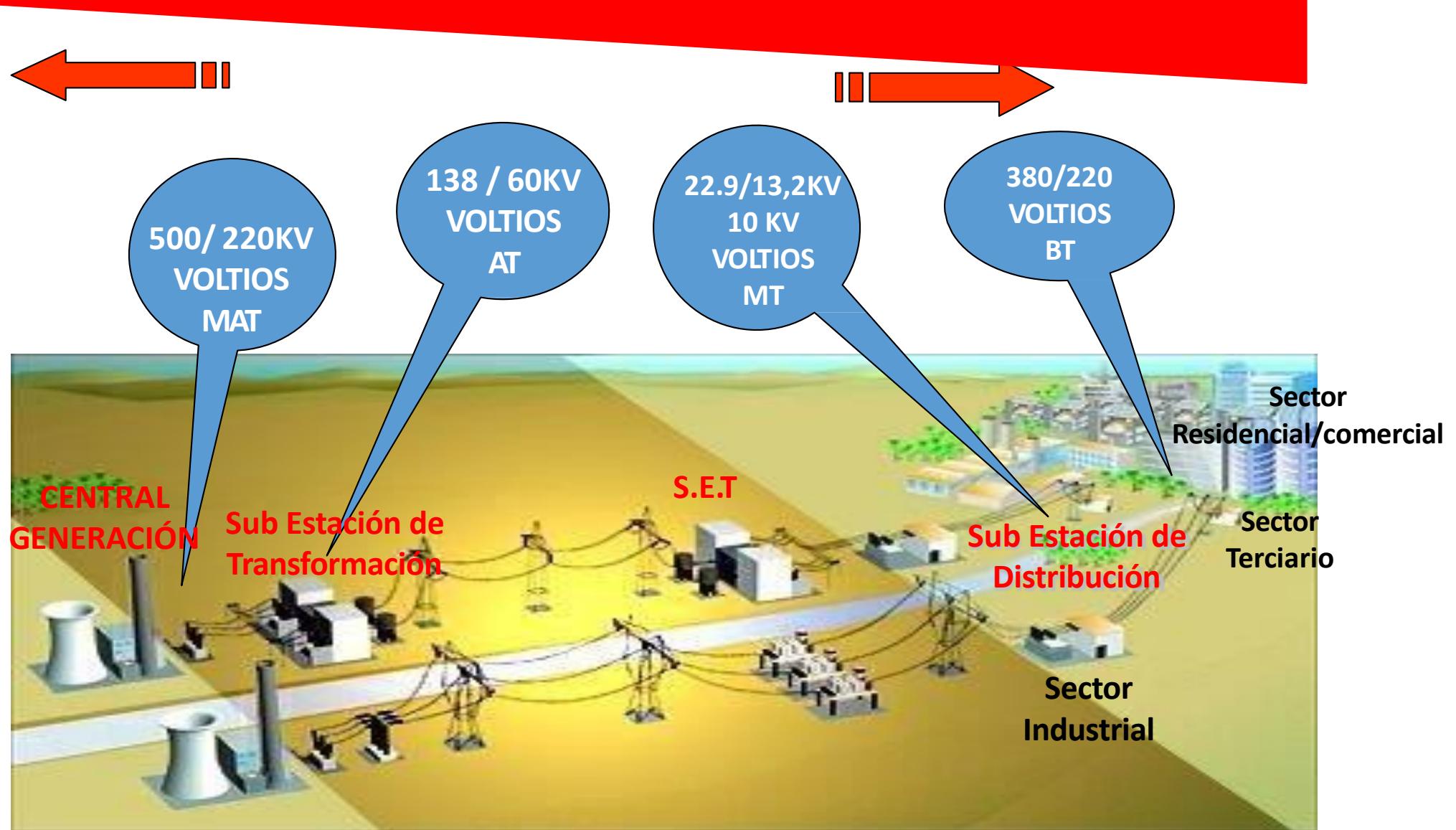
Parte I

Terminología en electricidad

Dr.Ing. Cip. Enrique Díaz Rubio



Como se produce y como llega la electricidad a nivel baja tensión





Norma DGE-Terminología en Electricidad y Norma DGE-Símbolos Gráficos en Electricidad (2002-03-30)

- https://minem.gob.pe/archivos/legislacion-9mz93zfzzw6764z8z9-R_M_091-2002.pdf
- https://minem.gob.pe/_legislacionM.php?idSector=6&idLegislacion=6505
- <https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/electricidad/legislacion/rm091-2002-em-vme-SIMBOLOGIA.pdf>

2002-02-11.- R.M. N° 091-2002-EM/VME.-Aprueban Norma DGE-Terminología en Electricidad y Norma DGE-Símbolos Gráficos en Electricidad (2002-03-30)

RESOLUCIÓN MINISTERIAL
Nº 091-2002-EM/VME

Lima, 11 de febrero de 2002

CONSIDERANDO :

Que, por Resolución Directoral N° 149-83-EM/DGE de fecha 25 de octubre de 1983, se aprobó la Norma DGE 024-T-3/1983: "Terminología Utilizada en los Servicios Eléctricos";

Que, por Resolución Ministerial N° 0285-78-EM/DGE de fecha 19 de mayo de 1978, se aprobó el Tomo I "Prescripciones Generales" del Código Nacional de Electricidad, el cual en sus Capítulos 1 y 2 se refiere a Definiciones Generales y Símbolos Electrotécnicos, respectivamente; y, en la Sección 3.9 del Capítulo 3, se refiere a Señales de Seguridad;

Que, las demás prescripciones de este Tomo I del Código Nacional de Electricidad son consideradas en el proyecto del nuevo Código Nacional de Electricidad – Utilización;

Que, habiéndose efectuado diversos cambios normativos y tecnológicos en el subsector electricidad, es conveniente actualizar y uniformizar la terminología y simbología utilizada en el país en función a normas internacionales y dispositivos técnico-legales vigentes, estableciendo definiciones de uso común en el contexto del ejercicio de la actividad eléctrica;

Que, los proyectos de las Normas DGE de Terminología y Símbolos Gráficos en Electricidad han sido prepublicados en la Página Web del Ministerio de Energía y Minas para consulta pública, con el correspondiente aviso en el Diario Oficial "El Peruano", tomándose en cuenta las sugerencias o aportes pertinentes en el texto final;

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Apruébese la Norma DGE - Terminología en Electricidad, que consta de dos (2) partes y veintinueve (29) secciones, cuyos textos forman parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

Artículo 2º.- Apruébese la Norma DGE - Símbolos Gráficos en Electricidad, que consta de tres (3) partes y quince (15) secciones, cuyos textos forman parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

Artículo 3º.- La presente Resolución Ministerial entrará en vigencia a partir del dia 1 de abril de 2002.

Artículo 4º.- A la entrada en vigencia de la presente Resolución Ministerial, déjese sin efecto la Norma DGE 024-T-2-1983 "Terminología Utilizada en los Servicios Eléctricos", aprobada por Resolución Directoral N° 149-83-EM/DGE de fecha 25 de octubre de 1983; y, los Capítulos 1, 2 y la Sección 3.9 del Tomo I del Código Nacional de Electricidad – Prescripciones Generales, aprobado por Resolución Ministerial N° 0285-78-EM/DGE de fecha 19 de mayo de 1978.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

JAIME QUIJANDRÍA SALMÓN
Ministro de Energía y Minas

NORMA DGE-TERMINOLOGÍA EN ELECTRICIDAD :

- [Sección 1](#)
- [Sección 2](#)
- [Sección 3](#)
- [Sección 4](#)
- [Sección 5](#)
- [Sección 6](#)
- [Sección 7](#)
- [Sección 8](#)

SECCION 6: GENERACION Y TRANSFORMACION DE LA ENERGIA ELECTRICA

Estos símbolos son por ejemplo: devanados, generadores, motores, transformadores y convertidores de potencia.

SECCION 7: EQUIPOS DE PROTECCION, CONTROL Y MANIOBRA.

Estos símbolos son por ejemplo: Contactos, interruptores, interruptores de temperatura, proximidad y sensibles al tacto, apertura de conexión y comando, arrancadores de motores, relé de medición, fusible, entrehierros, etc.

SECCION 8: INSTRUMENTOS DE MEDIDA, LAMPARAS Y DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACION

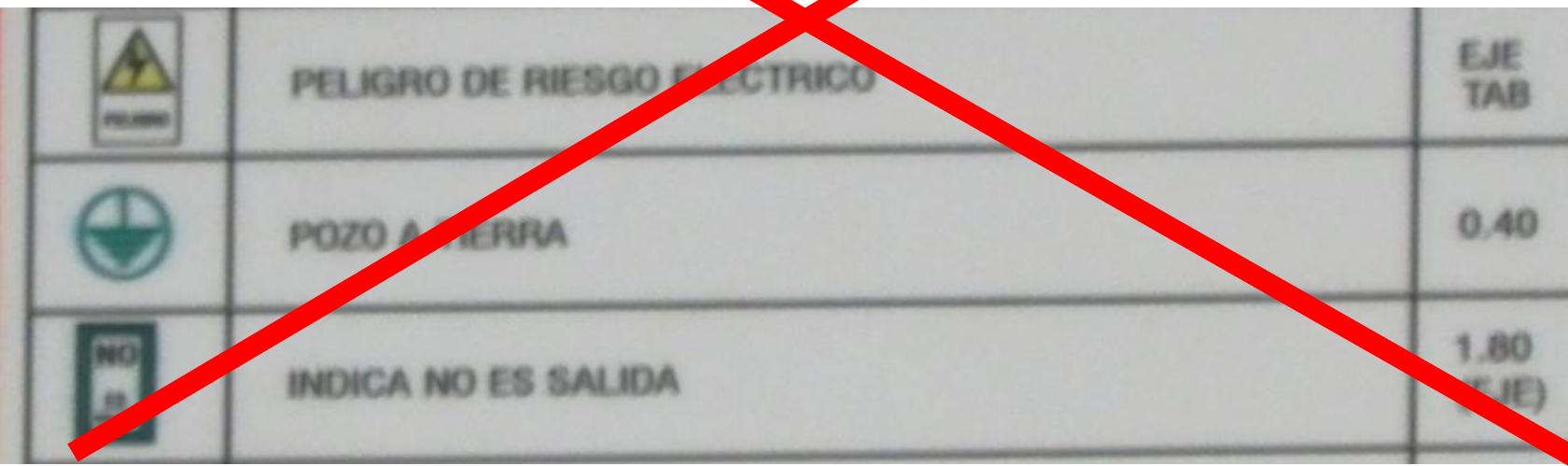
Estos símbolos son por ejemplo: instrumentos de indicación, integración, y registro, termopiles, dispositivos de telemedida, cronómetros, transductores de posición y presión, lámparas, timbres, etc.

SECCION 9: CENTRALES GENERADORAS, SUBESTACIONES, LINEAS DE TRANSMISION Y DISTRIBUCION.

Estos símbolos son por ejemplo: Estaciones de generación y subestaciones, redes, sistemas de distribución de cables para sonido y televisión, símbolos de instalación para interruptores, tomacorrientes, tomas de corriente para luces, etc.).



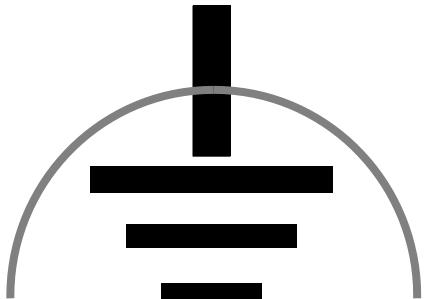
SEÑALIZACIÓN



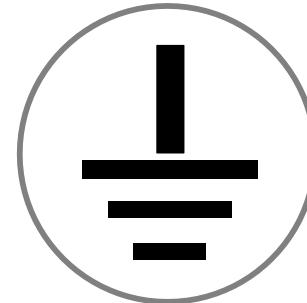


SEÑALIZACIÓN

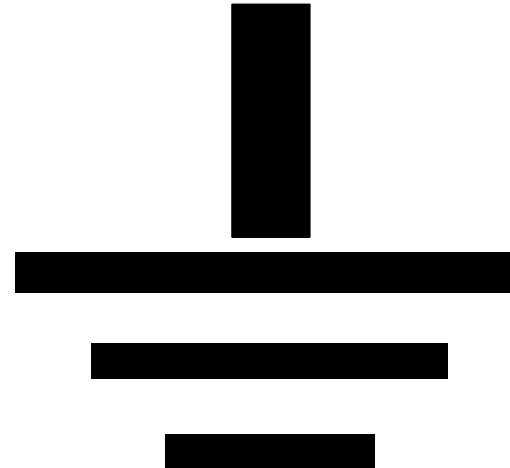
(VERIFICAR CON la norma DGE. SIMBOLOS ELECTRICOS)



Tierra Aislada



Tierra de Protección



Tierra
Terra, Terre, Earth,
Ground, Ziemia

Autodesk AutoCAD 2018 PLANOS ELECT.dwg Type a keyv

Home Insert Annotate Parametric View Manage Output Add-ins A360 Express Tools Featured Apps

Line Polyline Circle Arc Text Dimension Layer Properties Layers

Draw Modify Annotation

Start PLANOS ELECT* [-][Top][2D Wireframe]

LEYENDA

SIMBOLo	DESCRIPCION	CAJA	ALT. SNPT. (m)
	TABLERO GENERAL TIPO PARA EMPOTRAR EN MURETE	SEGUN DIM. DEL TABLERO	VARIABLE
	TABLERO DE DISTRIBUCION METALICO TIPO PARA EMPOTRAR, GRADO IP 68, NORMA TECNICA IE 80439 - 3	SEGUN DIM. DEL TABLERO	1.30 BORDE INFERIOR
	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA	ESPECIAL	1.40 AL BORDE SUP.
	BRAQUETE	OCT. 100x65	PARED
	SPOT (EMPOTRADO EN TECHO)	OCT. 100x65	TECHO
	SPOT LIGHT (EMPOTRADO EN PISO)	ESPECIAL	PISO
	SPOT LIGHT (EMPOTRADO EN PARED PARA ESCALERA)	Especial	PARED
	LUMINARIA SIMPLE (EMPOTRADO EN TECHO)	OCT. 100x65	TECHO
	SALIDA PARA LAMPARA DICOICO (OJO BUEY) LED. 6W. EMPOTRADO AL TECHO	OCT. 100x65	TECHO
	LUMINARIA DE EMERGENCIA LED TIPO PARA ADOSAR CON 2 FAROS DIRECCIONABLES, AUTONOMIA DE 9 HORAS	REC.100x65x50	2.40
	SALIDA PARA BRAQUET REFLECTOR EN PARED CON 02 LAMPARAS LED DE 14W, JOSPEL RSP-2, LUZ CALDA	OCT. 100x65	2.82
	CAJA DE PASO PARA ALUMBRADO OCTODONAL 100x65mm, INCLUYE TAPA	OCT. 100x65	2.20
	CAJA DE PASO PARA TOMACORRIENTE 100x65x60mm, INCLUYE TAPA	REC.100x65x50	0.40

Model ALUMBRADO + MODEL



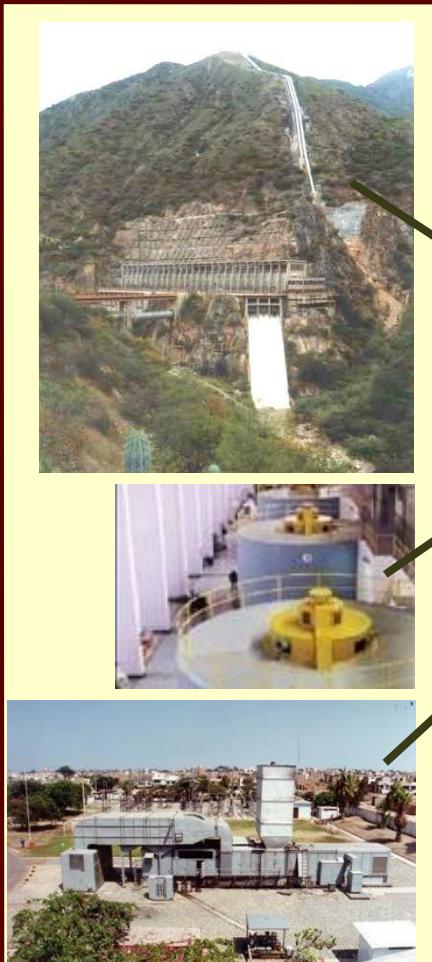
Escribe aquí para buscar



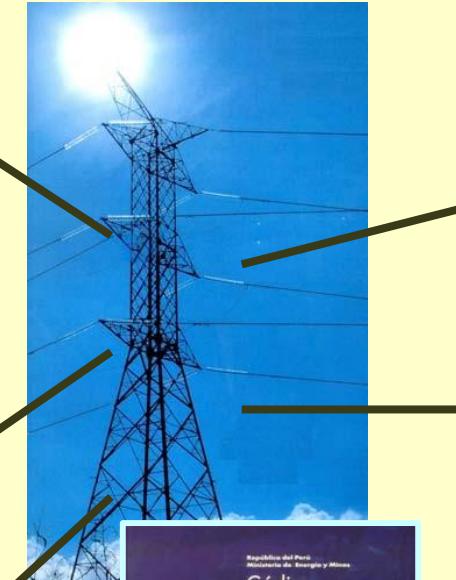


ESTRUCTURA DEL SUBSECTOR ELECTRICIDAD

Generación



Transmisión



Distribución



U
S
U
A
R
I
O
S



PARTE I

https://minem.gob.pe/_legislacionM.php?idSector=6&idLegislacion=6504

<https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/electricidad/legislacion/rm091-2002-em-vme-TERMINOLOGIA.pdf>



PARTE I

NORMA DGE-TERMINOLOGÍA EN ELECTRICIDAD :

- [Sección 1](#)
- [Sección 2](#)
- [Sección 3](#)
- [Sección 4](#)
- [Sección 5](#)
- [Sección 6](#)
- [Sección 7](#)
- [Sección 8](#)
- [Sección 9](#)
- [Sección 10](#)
- [Sección 11](#)
- [Sección 12](#)
- [Sección 13](#)
- [Sección 14](#)
- [Sección 15](#)
- [Sección 16](#)
- [Sección 17](#)
- [Sección 18](#)
- [Sección 19](#)
- [Sección 20](#)



PARTE I

NORMA DGE-TERMINOLOGÍA EN ELECTRICIDAD :

- [Sección 18](#)
 - [Sección 19](#)
 - [Sección 20](#)
-

R.M. N° 091--2002-EM/VME

2 de 3

**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
DIRECCIÓN GENERAL DE ELECTRICIDAD**

NORMAS TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS ELÉCTRICOS

-
- [Sección 21](#)
 - [Sección 22](#)
 - [Sección 23](#)
 - [Sección 24](#)
 - [Sección 25](#)
 - [Sección 26](#)
 - [Sección 27](#)
 - [Sección 28](#)
 - [Sección 29](#)



PARTE I

NORMA DGE-TERMINOLOGÍA EN ELECTRICIDAD :

SECCION 1 INDICE GENERAL

Sección 1 INDICE GENERAL

PARTE I GENERACION, TRANSMISION, DISTRIBUCION, UTILIZACION Y TARIFICACION DE LA ELECTRICIDAD

Sección 2 GENERALIDADES

- 020 Introducción
- 021 Estructura
- 022 Cómo utilizar la Norma
- 023 Términos Básicos
- 024 Configuración del Sistema
- 025 Equipo
- 026 Sistema de Corriente Continua de Alta Tensión
- 027 Términos relacionados con el medio ambiente

Sección 3 GENERACION

- 030 Centrales Eléctricas
- 031 Instalaciones y Equipos de Generación
- 032 Operación de Centrales Eléctricas

Sección 4 PLANIFICACION Y ADMINISTRACION DE LA RED

- 040 Planificación de Redes
- 041 Cálculo de Redes
- 042 Estabilidad
- 043 Control de la Red
- 044 Confiabilidad de la Red
- 045 Optimización Económica

Sección 5 OPERACION

- 050 Calidad del Servicio

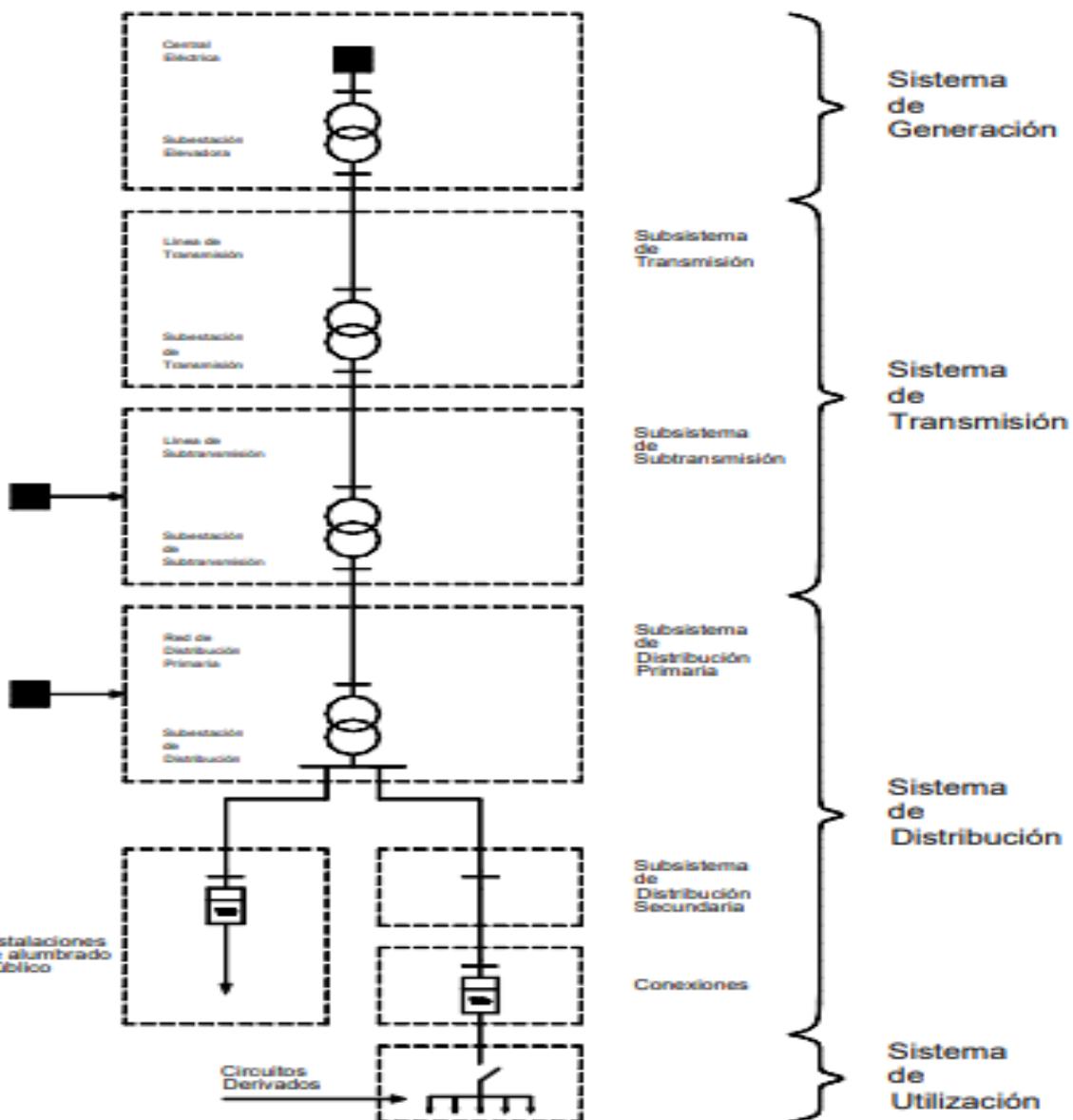


Figura 02-23-01
Esquema general de la red o sistema eléctrico



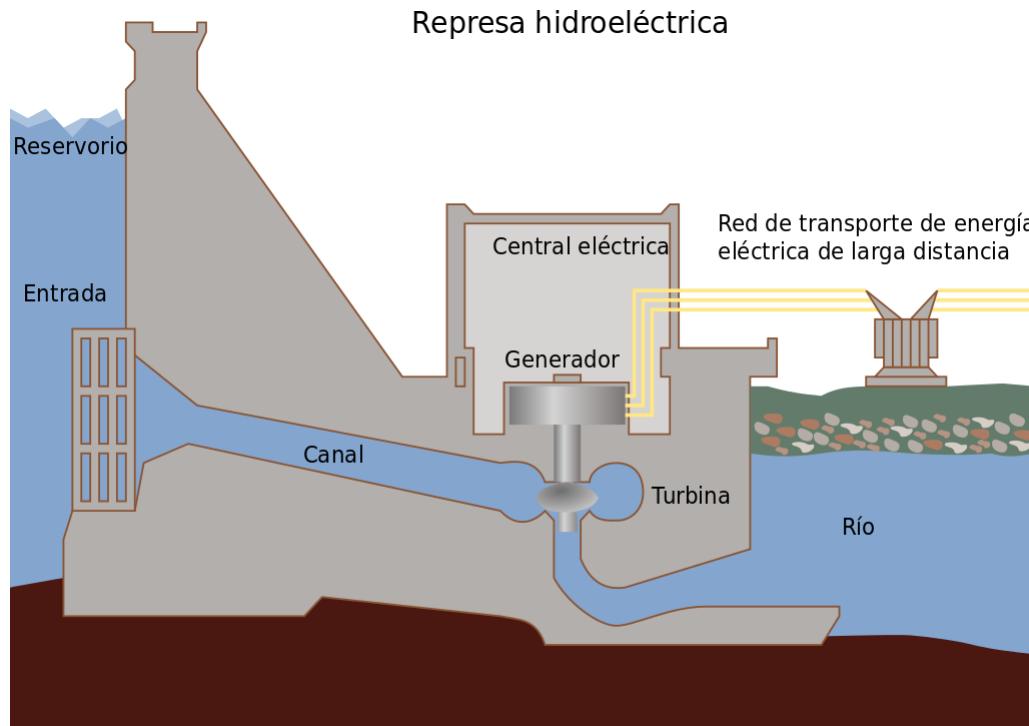
024 CONFIGURACION DEL SISTEMA

Número	Término	Definición
02-24-01	Esquema de una red	Representación topológica de un sistema en el cual el contenido de la información depende de un requerimiento específico.
02-24-02	Esquema de una red en explotación, esquema de explotación de una red	Esquema del sistema que representa una condición operativa particular.
02-24-03	Esquema trifásico de una red	Esquema de un sistema trifásico en el que todas las fases y conductores neutros se encuentran representados por líneas separadas.
02-24-04	Esquema unifilar de una red	Esquema de un sistema en el que los enlaces polifásicos están representados por su línea simple equivalente.
02-24-05	Estructura elemental de una red	Disposición repetitiva de los nodos en una red y sus conexiones, por ejemplo, alimentador, anillo, malla, etc.
02-24-06	Configuración de una red	Agrupación permanente o temporal de estructuras individuales similares o diferentes. Es la forma en que están relacionados los elementos del sistema eléctrico o elementos de una parte del mismo que determina el conjunto de variables que definen el estado del sistema.
02-24-07	Enlace en una red	Derivación entre dos barras(nodos) de una red. Nota: Generalmente comprende una linea, un transformador o una conexión entre dos barras adyacentes.
02-24-08	Línea de alimentación, arteria	Línea eléctrica que se origina en una subestación central y que abastece una o más subestaciones secundarias.
02-24-09	Línea de alimentación radial; linea en antena; alimentación en antena	Línea eléctrica alimentada únicamente desde un extremo.
02-24-10	Línea en derivación; alimentación en derivación	Línea eléctrica conectada a una linea principal en un punto de su recorrido. Nota: Una linea en derivación, que es un circuito final se denomina alimentación en derivación.
02-24-11	Línea con derivaciones	Línea principal a la cual se conectan las derivaciones.
02-24-12	Acometida (del usuario, consumidor)	Derivación que parte de la red de distribución para suministrar energía a la instalación del usuario. El Código Nacional de Electricidad - Suministro amplía esta definición y considera a la acometida como parte de una instalación eléctrica comprendida entre la red de distribución (incluye el empalme) y la caja de conexión y medición o la caja de toma.
02-24-13	Sub-acometida	Parte de la acometida comprendida por los conductores, ubicados desde los bornes de salida de la caja de toma hasta los bornes de entrada de los medidores.
02-24-14	Anillo (en una red); bucle (en una red)	Disposición de líneas eléctricas que forman un anillo completo y son alimentadas por una sola fuente.
02-24-15	Malla (en una red)	Disposición de líneas eléctricas que forman un circuito cerrado alimentado por varias fuentes.

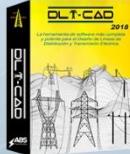
02-24-16	Red radial	Red o parte de una red formada por alimentadores simples alimentados por una fuente común.
02-24-17	Red arborescente	Red radial modificada a la cual se le han añadido derivaciones.
02-24-18	Red malla	Red o parte de una red formada por múltiples mallas.
02-24-19	Alimentación simple	Alimentación de una carga por medio de un solo circuito.
02-24-20	Alimentación doble	Alimentación de una carga por medio de dos circuitos considerados independientes uno del otro en términos de seguridad del servicio.
02-24-21	Alimentación de reserva; alimentación de socorro (emergencia)	Alimentación que puede utilizarse en caso que la alimentación normal no esté disponible o sea inadecuada.
02-24-22	Subestación en derivación	Subestación de alimentación simple alimentada sólo por una línea en derivación.
02-24-23	Punto neutro en una red polifásica	Punto común de los n-devanados en un equipo en estrella como por ejemplo, un transformador de potencia o un transformador conectado a tierra.
02-24-24	Conexión del neutro	Modo de conexión eléctrica del punto neutro a tierra.
02-24-25	Red de neutro aislado	Red donde el punto neutral no se encuentra intencionalmente conectado a tierra, excepto por las conexiones de alta impedancia con fines de protección o medición.
02-24-26	Red de neutro rigidamente a tierra	Red cuyo(s) punto(s) neutral(es) está(n) conectado(s) directamente a tierra.
02-24-27	Red de neutro no rigidamente a tierra	Red cuyo(s) punto(s) neutral(es) se ha(n) conectado a tierra mediante impedancias con la finalidad de limitar las corrientes de falla a tierra.
02-24-28	Red compensada por bobina de extinción	Red en la cual uno o más puntos neutrales están conectados a tierra mediante reactancias que compensan aproximadamente la componente capacitiva de una corriente de falla a tierra de una fase.
02-24-29	Circuito (en una red de energía eléctrica)	Línea eléctrica, o parte de ésta, que puede retirarse de servicio automática o manualmente, por interruptores o seccionadores bajo carga o de potencia, independientemente de las demás secciones de la línea.
02-24-30	Punto de derivación	Punto en la línea eléctrica multi-terminal donde las secciones que conducen, están unidas directa o indirectamente a tres o más terminaciones.
02-24-31	Sección de línea	Sección de una línea eléctrica limitada por dos puntos que son los terminales de la línea o derivaciones de la línea.
02-24-32	Segmento de línea	Parte de una sección de línea que tiene un tipo particular de construcción o que se encuentra expuesta a un tipo particular de falla, y por lo tanto debe ser vista como una entidad diferente con el fin de reportar y analizar fallas.
02-24-33	Punto de intercambio	Punto de interfaz en el cual la energía eléctrica se intercambia entre dos partes; es decir, generadores, distribuidores o consumidores de energía eléctrica.



030 CENTRALES ELECTRICAS

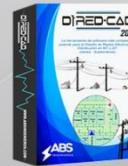


Número	Término	Definición
03-30-01	Central eléctrica	Instalación cuyo fin es generar electricidad y que incluye obras de ingeniería civil, equipos de conversión de energía, y todos los equipos auxiliares necesarios.
03-30-02	Unidad generadora	Conjunto formado por una máquina generadora (turbina + excitatriz + alternador + transformador elevador) y equipos asociados a ella (de regulación y maniobras). En caso de centrales termoeléctricas, es el arreglo motor primogenerador y transformador asociado.
03-30-03	Parque de generación	Todos los medios de generación en un sistema Nota: También se puede considerar únicamente un subgrupo dado (por ejemplo un sistema de generación térmica).
03-30-04	Aprovechamiento hidroeléctrico	Disposición ordenada de obras de ingeniería civil, maquinaria y planta diseñadas principalmente para convertir la energía potencial gravitacional del agua en energía eléctrica.
03-30-05	Central hidroeléctrica	Central eléctrica en la cual la energía gravitacional del agua se convierte en energía eléctrica.
03-30-06	Central de pasada; central de agua fluyente;	Central hidroeléctrica que utiliza el caudal de un río tal y cual éste se encuentre, siendo prácticamente insignificante el periodo de llenado de su propio embalse por las aportaciones hidráulicas.
03-30-07	Central de represada	Central hidroeléctrica en la que el periodo de llenado del embalse, mediante las aportaciones hidráulicas, permite el almacenamiento de agua en un periodo de pocas semanas como máximo. Nota: Una central de represada permite que las aportaciones hidráulicas sean almacenadas durante periodos de carga (demanda) baja para hacer que la turbina funcione durante periodos de carga (demanda) alta en el mismo día o en los días siguientes.
03-30-08	Central de embalse	Central hidroeléctrica en la que el periodo de llenado del embalse, mediante las aportaciones hidráulicas, permite el almacenamiento de agua en un periodo mayor a varias semanas. Nota: Una central hidroeléctrica de embalse generalmente permite que las aportaciones hidráulicas sean almacenadas durante periodos de mayor caudal de agua para hacer que la turbina funcione durante periodos posteriores de mayor carga (demanda).
03-30-09	Central mareomotriz	Central hidroeléctrica que utiliza las diferencias en la altura del agua debido a las mareas.
03-30-10	Acumulación por bombeo	Operación por la cual se levanta el agua con la ayuda de bombas y se guarda para su uso posterior en una o más instalaciones hidroeléctricas para generar electricidad
03-30-11	Central de bombeo	Central hidroeléctrica que dispone de un embalse superior y un embalse inferior que permite el bombeo repetido y la generación de ciclos.
03-30-12	Salto bruto de una central hidroeléctrica	Diferencia de altura entre la toma de agua y los niveles del canal de descarga bajo condiciones específicas.



DLT-CAD

Software de diseño de líneas de transmisión de energía eléctrica



DIRED-CAD

Diseño de redes eléctricas aéreas, subterráneas en media y baja tensión

PLS CADD



SECCION 4 PLANIFICACION Y ADMINISTRACION DE LA RED

040 PLANIFICACION DE REDES

Nota preliminar:

En el contexto de esta sección los términos "red" y "sistema" pueden considerarse prácticamente como sinónimos.

Número	Término	Definición
04-40-01	Planificación de redes	Comprende todo el conjunto de estudios técnico-económicos involucrados en el desarrollo de una red de suministro eléctrico.
04-40-02	Densidad de carga	Cociente entre carga y el área de la zona geográficamente accesible a una red de distribución dada.
04-40-03	Centro de gravedad de la carga	Punto, en un área, en el cual la suma de los productos de cada carga y su distancia desde este punto es mínima.
04-40-04	Previsión de carga	Estimado de la carga prevista de una red a una fecha futura dada.
04-40-05	Previsión del parque de generación	Estimado de la composición de un sistema de generación a una fecha futura determinada.
04-40-06	Plan Referencial	Es el programa tentativo de estudios y obras de generación y transmisión a mínimo para cubrir el crecimiento de la demanda de energía en el mediano plazo.
04-40-07	Capacidad de transporte de una conexión	Carga máxima permisible de un enlace considerando sus características físicas y eléctricas bajo condiciones específicas.
04-40-08	Corriente de cortocircuito máxima admisible	Valor permisible de la corriente de cortocircuito en un componente de red dado con una duración específica.

041 CALCULO DE REDES

Número	Término	Definición
04-41-01	Cálculo de redes	Cálculo del estado de las variables de una red utilizando parámetros de red y otras variables de estado de red conocidas.
04-41-02	Variables de estado	Cantidades variables asociadas con el estado eléctrico de una red. Ejemplos: Potencias, corrientes, energías, cargas eléctricas, flujos magnéticos.
04-41-03	Parámetros de una red; constantes de una red	Cantidades consideradas como fijas y que caracterizan los componentes del sistema. Ejemplos: Impedancia, admitancia, relación de transformación.
04-41-04	Topología de una red	Posición relativa de elementos ideales que representan una red eléctrica.
04-41-05	Esquema topológico	Representación gráfica de la topología de una red.
04-41-06	Régimen estático de una red; régimen estacionario de una red	Condiciones operativas de una red en la cual las variables de estado del sistema se consideran sensiblemente constantes.



DIGSILENT | POWER SYSTEM SOLUTIONS

DESCARGA



<https://www.osinergmin.gob.pe/empresas/electricidad/calidad/NTCSE>

SECCION 5 OPERACION

050 CALIDAD DEL SERVICIO

Nota preliminar:

En el contexto de esta sección, los términos "red" y "sistema" pueden considerarse prácticamente como sinónimos.

Número	Término	Definición
05-50-01	Suministro (de energía eléctrica)	Servicio público suministrado por una empresa de distribución a un usuario y determinado de acuerdo a criterios técnicos y comerciales tales como frecuencia, tensión, continuidad, demanda máxima, punto de suministro, tarifas. El Código Nacional de Electricidad – Suministro define suministro como el conjunto de instalaciones que permiten la alimentación de la energía eléctrica en forma segura y que llega hasta el punto de entrega (punto de suministro).
05-50-02	Distribuidor (empresa de distribución)	Organización que suministra electricidad a un grupo de usuarios a través de una red de distribución.
05-50-03	Usuario	Usuario de la electricidad suministrada por una red eléctrica, generalmente un sistema de distribución. De acuerdo al Código Nacional Eléctrico Tomo IV, Usuario es la persona natural o jurídica que ocupa un predio y está en posibilidad de hacer uso legal del suministro eléctrico correspondiente; es el responsable de cumplir con las obligaciones, técnicas y/o económicas que se derivan de la utilización de la electricidad.
05-50-04	Punto de suministro	Punto de la red eléctrica donde se especifican los criterios técnicos y comerciales del suministro. Nota: El punto de suministro puede diferir del punto límite entre la red de suministro y la instalación propia del usuario o del su punto de medición.
05-50-05	Calidad del servicio	Evaluación de las desviaciones de los criterios técnicos que están más allá de un rango definido (explicito o implícito) del suministro de electricidad o del conjunto de suministros de electricidad dentro de un sistema eléctrico.
05-50-06	En servicio	Las líneas y equipos son considerados en servicio, cuando están conectados al sistema y son capaces de suministrar energía.
05-50-07	Fuera de servicio	Las líneas y equipos son considerados fuera de servicio cuando están desconectados del sistema y no son capaces de suministrar energía.
05-50-08	Desviación de la frecuencia	Diferencia entre la frecuencia de la red en un instante dado y su valor nominal.
05-50-09	Estabilidad de la frecuencia	Calidad del suministro ratificada en base a las desviaciones de frecuencia observadas en una red eléctrica durante un periodo de tiempo dado.
05-50-10	Tendencia de la frecuencia	Pequeña desviación de la frecuencia que persiste en un periodo de tiempo relativamente largo a pesar de las acciones correctivas de los dispositivos de regulación.
05-50-11	Bajada de frecuencia	Reducción prolongada en la frecuencia de la red, debida generalmente a una sobrecarga.

[https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/NTCSE DS020-97-EM.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/cartas/documentos/electricidad/normativa/NTCSE_DS020-97-EM.pdf)

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/898559/RD-016-2008-EM-DGE.pdf>



SECCION 6 SUBESTACIONES

060 TIPOS DE SUBESTACIONES – DISPOSICIONES

Número	Término	Definición
06-60-01	Subestación (de una red eléctrica)	<p>Parte de la red eléctrica, concentrada en un lugar dado, que incluye principalmente los terminales de los dispositivos de control y maniobra y las celdas de las líneas de transmisión o distribución y que también podría incluir transformadores. Generalmente incluye las instalaciones necesarias para los sistemas de seguridad y control (por ejemplo, dispositivos de protección).</p> <p>Nota: De acuerdo a la naturaleza de la red dentro de la cual se encuentra incluida la subestación, podría ser calificada por un prefijo.</p> <p>Ejemplos: subestación de transmisión (de un sistema de transmisión), subestación de distribución, subestación de 220 kV, subestación de 10kV.</p>
06-60-02	Subestación de seccionamiento; subestación de maniobra	Subestación que incluye el dispositivo de maniobra, pero no a los transformadores de potencia.
06-60-03	Subestación de transformación	Subestación formada por transformadores de energía que interconectan dos o más redes de tensiones diferentes.
06-60-04	Subestación elevadora (de tensión)	Subestación de transformación en la cual la potencia de salida de los transformadores está a una tensión más alta que la potencia de entrada.
06-60-05	Subestación reductora (de tensión)	Estación de transformación en la cual la potencia que sale de los transformadores tiene una tensión más baja que la potencia de entrada.
06-60-06	Subestación Intermedia de transformación	Subestación de transformación ubicada en un tramo intermedio de una red (sistema), puede ser de transmisión o distribución.
06-60-07	Subestación final de transformación	Subestación de transformación ubicada en un tramo intermedio de un sistema. Puede ser de generación, transmisión o distribución.
06-60-08	Subestación de distribución	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a una red de distribución secundaria, a las instalaciones de alumbrado público, a otra red de distribución primaria o a usuarios. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
06-60-09	Subestación de tracción	Subestación cuya función principal es proveer un sistema de tracción.
06-60-10	Subestación convertidora	Subestación que incluye convertidores y cuya función principal es convertir la corriente alterna en corriente continua o viceversa.
06-60-11	Subestación convertidora de frecuencia	Subestación que convierte una corriente alterna a una frecuencia dada en una corriente alterna a otra frecuencia.
06-60-12	Subestación con personal de operación	Subestación que es operada localmente por personal que trabaja dentro de la subestación.



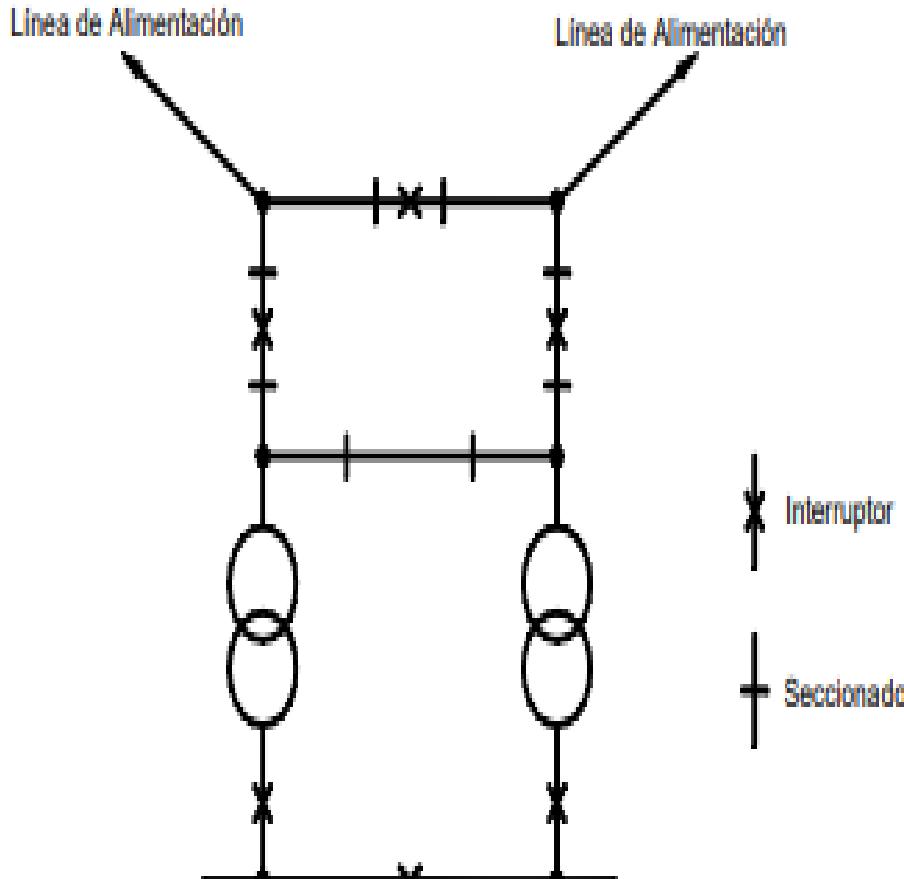


Figura 06-60-01

Subestación con un juego de barras en anillo, con tres aparatos de corte y con paso directo.

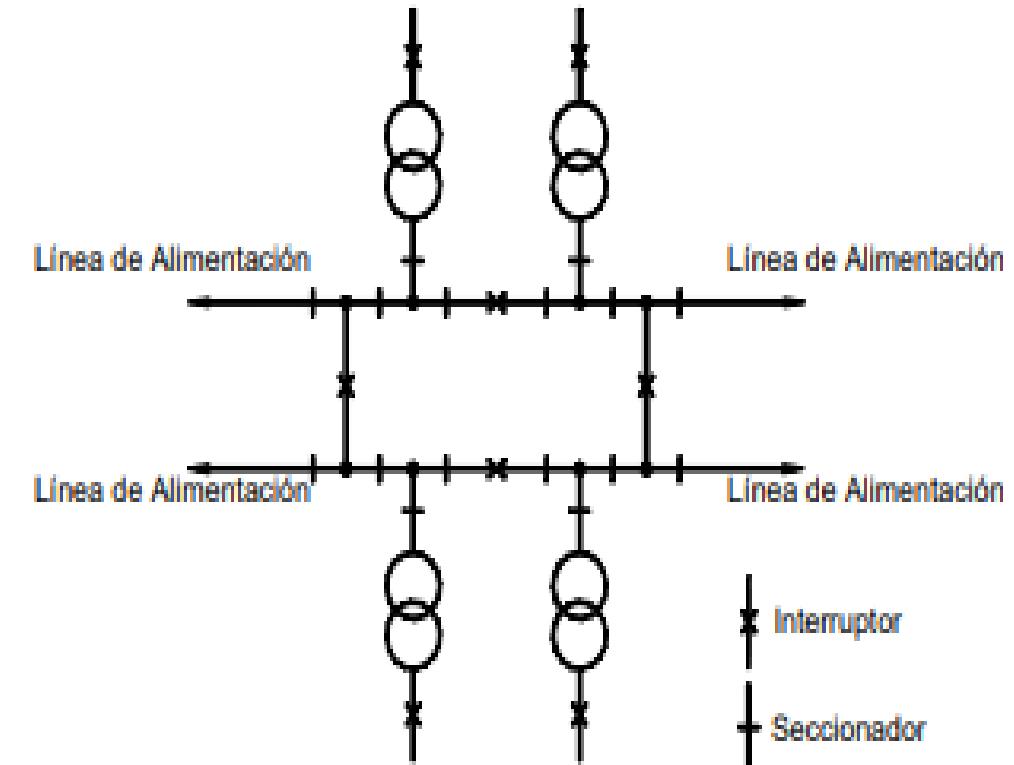


Figura 06-60-02
Subestación con un juego de barras en anillo, con cuatro aparatos de corte y seccionadores de seccionamiento de barras.



SECCION 7 INSTALACIONES ELECTRICAS EN EDIFICACIONES

070 CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES

Número	Término	Definición
07-70-01	Instalación eléctrica (de edificios)	Conjunto de equipos eléctricos asociados para cumplir un fin o fines específicos y que presentan características coordinadas.
07-70-02	Instalación al interior	Es una instalación eléctrica o de comunicaciones, dentro de un edificio o una envolvente, cuyos medios de servicio están protegidos contra las influencias atmosféricas.
07-70-03	Instalación a la intemperie	Es una instalación eléctrica o de comunicaciones al aire libre, expuesta directamente a la radiación solar.
07-70-04	Instalación al exterior	Es una instalación eléctrica o de comunicaciones, protegida contra la radiación solar directa y precipitaciones atmosféricas, se incluye el viento en casos especiales. Por lo demás, equivale al aire libre.
07-70-05	Origen de una instalación eléctrica	Punto a partir del cual la energía eléctrica es enviada a una instalación.
07-70-06	A prueba de explosión	Significa la capacidad de soportar alguna explosión de gas que pueda ocurrir en su interior, sin dañar y sin transmitir llama al exterior.
07-70-07	Sumergible	Construido de manera tal que funcione con regularidad cuando este sumergido en el agua bajo condiciones específicas de presión y de tiempo.
07-70-08	Blindaje Metálico	Encerramiento completo de partes conductoras en una caja, celda o cubierta metálica.
07-70-09	Conductor neutro	Conductor conectado a un punto neutro de un sistema y capaz de contribuir con la transmisión de la energía eléctrica.
07-70-10	Temperatura ambiente	Temperatura del aire u otro medio donde se utilizará el equipo.
07-70-11	Sistema de alimentación eléctrica para servicios de seguridad	Sistema de alimentación encargado de mantener la operación del equipo y de las instalaciones básicas: <ul style="list-style-type: none">- Para la salud y seguridad de las personas, y/o- Si lo exige el reglamento, para evitar daños importantes al ambiente o a otros equipos. <p>Nota: <i>El sistema de alimentación incluye la fuente y los circuitos hasta los terminales del equipo. En ciertos casos también podría incluir el equipo.</i></p>
07-70-12	Sistema de doble alimentación	Sistema de alimentación destinado a mantener el funcionamiento del equipo básico para la seguridad de las personas. <p>Nota: <i>Sistema de alimentación previsto para mantener, por razones que no sean las de seguridad, el funcionamiento de una instalación o de partes de la misma, en caso de interrupción de la alimentación normal.</i></p>
07-70-13	Fuente eléctrica de seguridad	Fuente destinada a mantener el sistema de alimentación eléctrica para los servicios de seguridad.
07-70-14	Fuente eléctrica de reserva	Fuente destinada a mantener, por razones diferentes a la seguridad, la alimentación de una instalación o las partes o una parte de la misma, en caso de interrupción de la alimentación normal.





SECCION 8 TARIFICACION DE LA ELECTRICIDAD

80 ACUERDO: PARTES COMPROMETIDAS

Número	Término	Definición
08-80-01	Abono	Acuerdo entre el suministrador y el cliente en el cual se fijan básicamente las condiciones bajo las cuales un suministro de energía eléctrica es dado, las características de energía eléctrica suministrada la tarifa aplicada.
08-80-02	Concesión	Es el derecho que se le otorga al titular para realizar actividades eléctricas de generación, transmisión y distribución en un área geográfica determinada.
08-80-03	Concesionarios	Personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, autorizadas para el uso de una concesión eléctrica.
08-80-04	Suministrador	Parte que suministra la electricidad a distribuidores o a los clientes.
08-80-05	Distribuidor	Suministrador que provee electricidad por medio de una red de distribución
08-80-06	Cliente	Parte (persona natural y jurídica) que recibe la electricidad del suministrador o del distribuidor.
08-80-07	Consumidor; usuario	Parte (persona natural y jurídica) que utiliza la electricidad para sus propias necesidades.
08-80-08	Abonado	Cliente que tiene uno o más abonos.
08-80-09	Cliente de baja (alta) utilización	Cliente que en relación con su potencia consume una pequeña (grande) energía.
08-80-10	Cliente en alta (media) (baja) tensión	Cliente alimentado en alta (media)(baja) tensión. Nota: Los valores de las tensiones altas, media y baja se definen de manera diferente en cada país.

81 ENERGIA Y POTENCIA

Número	Término	Definición
08-81-01	Energía (eléctrica)	Magnitud de un suministro de energía eléctrica, expresada en kilowatt hora.
08-81-02	Potencia	Magnitud de un suministro de energía eléctrica, expresada en kilowatt o kilovolt ampere.
08-81-03	Potencia instalada	Suma de las potencias nominales de los aparatos eléctricos instalados en las instalaciones del cliente.
08-81-04	Potencia conectada	Parte de la potencia instalada del cliente que puede ser suministrada por el suministrador.
08-81-05	Potencia suscrita (contractual)	Potencia, establecida mediante un acuerdo, que el cliente no debe exceder según lo establecido en las condiciones específicas de la tarifa. Nota: Un dispositivo automático de corte puede impedir que el cliente supere el límite de potencia suscrita.
08-81-06	Potencia máxima solicitada	Valor límite de la potencia solicitada por el cliente.

https://www2.osinergmin.gob.pe/publicacion_esgrt/pdf/Informativo/INFO-A23N04.pdf

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1048733/1908NormaOpcionesTar20200726-24078-48r0uy.pdf>



PARTE II EQUIPAMIENTO ELECTRICO

SECCION 9 LINEAS AEREAS

090 TERMINOS GENERALES

Número	Término	Definición
09-90-01	Línea (eléctrica)	Conjunto de conductores, materiales aislantes y accesorios utilizados para transferir electricidad entre dos puntos de una red.
09-90-02	Línea aérea	Línea eléctrica cuyos conductores están sobre el suelo, generalmente por medio de aisladores y apoyos apropiados. Nota: Ciertas líneas aéreas pueden también estar construidas con conductores aislados.
09-90-03	Líneas de comunicaciones	Conductores y sus estructuras de soporte o de alojamiento que son utilizados para el servicio de comunicaciones o señales públicas o privadas, y que operan a potenciales que no superen los 400 V a tierra o 750 V entre cualquiera de dos puntos del circuito, y cuya potencia transmitida no exceda 150 W. Cuando se opera debajo de una tensión nominal de 90 V, no se pone límites a la potencia transmitida del sistema. Bajo condiciones específicas los cables de comunicaciones pueden incluir circuitos de comunicaciones que excedan los límites previamente fijados, en el caso que los circuitos sean utilizados solamente para alimentar a los equipos de comunicaciones. Nota: Se incluye los sistemas telefónicos, telegráficos, de señales en vías férreas, de datos, de relaj, de incendios, de alarma policial, de televisión por cable y otros sistemas similares a los arriba descritos. Las líneas utilizadas para señalización pero que no están incluidas en la definición previa son consideradas como líneas de suministro eléctrico y deben ser instaladas como tales.
09-90-04	Sensibilidad a la inducción	Las características de un circuito de comunicaciones, incluyendo sus aparatos conectados, que determinan el grado en el cual es afectado de manera adversa por campos inductivos.
09-90-05	Línea de corriente alterna	Línea conectada a una fuente de alimentación de corriente alterna o que conecta dos redes de corriente alterna.
09-90-06	Fase (de una línea de corriente alterna)	Designación de un conductor o grupo de conductores de una línea de corriente alterna polifásica que tendrá tensión en servicio normal.
09-90-07	Línea de corriente continua	Línea conectada a una fuente de alimentación de corriente continua.
09-90-08	Polo (de una línea de corriente continua)	Designación de un conductor, o grupo de conductores, de una línea de c.c. que está destinada a ser energizada en un servicio normal.
09-90-09	Circuito	Conductor o sistema de conductores a través de los cuales puede circular la corriente eléctrica.
09-90-10	Línea de simple circuito	Línea formada por un solo circuito.
09-90-11	Línea de doble circuito	Línea formada por dos circuitos que no necesariamente tienen la misma tensión y frecuencia instalados en el mismo apoyo.

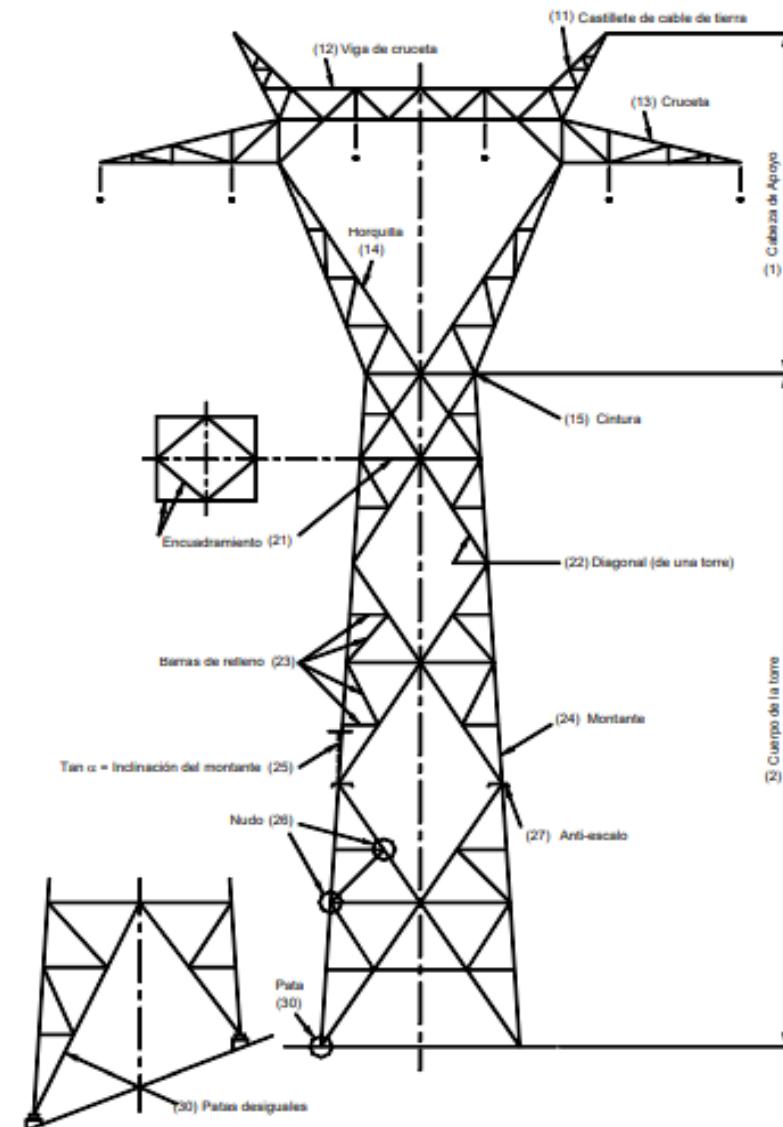


Figura 09-95-02
Torre de Celosía



SECCION 10 TRANSFORMADORES Y REACTORES (REACTANCIAS) DE POTENCIA

100 TERMINOS GENERALES

Número	Término	Definición
10-00-01	Transformador de potencia	Aparato estático con dos o más devanados que, mediante inducción electromagnética, transforma un sistema de tensión y corriente alterna en otro sistema de tensión y corriente generalmente de diferentes valores y a la misma frecuencia con el fin de transmitir la potencia eléctrica.
10-00-02	Reactancia en serie	Reactancia cuyo fin es ser conectado en serie a la red, ya sea para limitar la corriente en el caso de una falla en la red o para repartir la carga en circuitos en paralelo.
10-00-03	Reactancia shunt	Reactancia destinada a ser conectada en derivación en una red para compensar la corriente capacitiva.
10-00-04	Bobina de extinción de arco	Reactancia monofásica de puesta a tierra cuya función es compensar la corriente capacitiva de línea a tierra que se establece debido a una falla en la red entre una fase y la tierra.
10-00-05	Transformador trifásico de puesta a tierra	Transformador trifásico que se conecta en una red sin neutro de manera que constituya un neutro artificial.
10-00-06	Reactancia trifásica de puesta a tierra	Reactancia trifásica que será conectada a un neutro de manera que constituya un neutro artificial.
10-00-07	Transformador de columnas (desaconsejado)	Transformador cuyo circuito magnético tiene forma de columnas. Notas: <ol style="list-style-type: none">Generalmente los transformadores de columnas incluyen núcleos magnéticos.Ya que existen tipos de transformadores que no se clasifican dentro de las categorías de tipo columnas o tipo acorazada, no se aconseja el uso de estos términos. Generalmente se puede evitar usarlos indicando el tipo de devanado, es decir, concéntrico o intercalado y si el circuito magnético tiene o no trayectos magnéticos de retorno sin arrollamiento.
10-00-08	Reactancia de columnas (desaconsejado)	Reactancia cuyo circuito magnético tiene forma de columnas. Nota: Ya que existen tipos de reactancias que no se clasifican dentro de las categorías de tipo columnas o tipo acorazada, no se aconseja el uso de estos términos. Generalmente se puede evitar usarlos indicando si el circuito magnético tiene o no trayectos magnéticos de retorno sin arrollamiento.
10-00-09	Transformador de acorazado (desaconsejado)	Transformador cuyos paquetes de laminación forman el núcleo y la horquilla que rodea a los devanados y generalmente los encierran casi totalmente. Nota: Ya que existen tipos de transformadores que no se clasifican dentro de las categorías de tipo columnas o tipo acorazada, no se aconseja el uso de estos términos. Generalmente se puede evitar usarlos indicando el tipo de arrollamiento (devanados), por ejemplo: "concéntrico" o "alternado", y/o si el circuito magnético tiene o no trayectos magnéticos de retorno sin arrollamiento.



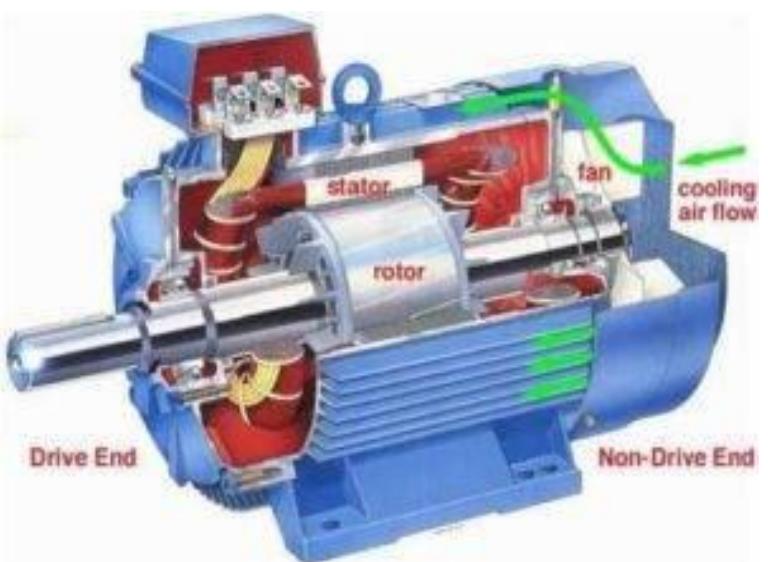


SECCION 14 MAQUINAS ROTATIVAS (GIRATORIAS)

140 MAQUINAS

- TERMINOS GENERALES

Número	Término	Definición
14-40-01	Máquina (eléctrica) rotativa (giratoria)	Aparato eléctrico que depende de la inducción electromagnética para su funcionamiento, formado por elementos que pueden efectuar un movimiento relativo de rotación, y cuya función es convertir la energía. Nota: Este enunciado también se aplica a aparatos eléctricos que funcionan siguiendo el mismo principio y cuya construcción es similar pero que se utilizan para otros fines, por ejemplo regulación, y que no comprende las máquinas electrostáticas.
14-40-02	Máquina homopolar	Máquina en la cual el flujo magnético pasa siempre en el mismo sentido de un elemento al otro sobre toda la superficie del entrehierro simple.
14-40-03	Máquina acíclica	Máquina homopolar de corriente continua.
14-40-04	Máquina heteropolar	Máquina que presenta polos físicos o efectivos de polaridad opuesta.
14-40-05	Máquina de colector de corriente continua	Máquina de corriente continua formada por un inducido, un colector y polos magnéticos excitados por una fuente de corriente continua o formados por imanes permanentes.
14-40-06	Máquina sincrona	Máquina de corriente alterna en la cual la frecuencia de la tensión generada y la velocidad de la máquina están en una relación constante
14-40-07	Máquina asincrona	Máquina de corriente alterna en la cual la velocidad en carga y la frecuencia del sistema al cual se encuentra conectada no se encuentran en una relación constante.
14-40-08	Máquina asincrona de doble alimentación	Máquina asincrona cuyo arrollamiento (devanado) del estator y el arrollamiento del rotor son alimentados a frecuencias que pueden ser constantes o variables.
14-40-09	Máquina de inducción	Máquina asincrona cuyo circuito magnético se encuentra asociado a dos o más circuitos eléctricos que se desplazan uno en relación al otro y en la cual la energía es transferida de la parte fija a la parte móvil, o viceversa, por inducción electromagnética. Nota: En muchos países, este enunciado es prácticamente un sinónimo de máquina asincrona, mientras que en otros, el enunciado "máquina asincrona" se utiliza para designar ambas nociones.
14-40-10	Máquina asincrona de colector	Máquina de inducción que tiene un devanado de inducido conectado a un colector.
14-40-11	Máquina de hierro giratorio	Máquina asincrona en la cual una parte, generalmente fija, lleva los devanados principales y de excitación, dispuestos de manera apropiada unos con relación a los otros y en la cual la otra parte, generalmente giratoria, no presenta devanados pero lleva cierto número de proyecciones regulares. Los devanados de excitación pueden ser reemplazados por imanes permanentes.
14-40-12	Máquina monofásica	Máquina que genera o utiliza corriente alterna monofásica.
14-40-13	Máquina polifásica	Máquina que genera o utiliza corriente alterna polifásica.
14-40-14	Máquina de polos salientes	Máquina en la cual los piezas polares salen de la culata hacia el entrehierro.





SECCION 15 RELES ELECTRICOS

150 TERMINOS GENERALES

Número	Término	Definición
15-50-01	Relé eléctrico	<p>Dispositivo diseñado para producir cambios predeterminados y repentina en uno o más circuitos eléctricos de salida cuando se cumplen con ciertas condiciones en los circuitos eléctricos de entrada que controlan el dispositivo.</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none">El término relé debe utilizarse exclusivamente en el sentido de relé elemental que únicamente presenta, físicamente, una sola función lógica entre sus circuitos de entrada y sus circuitos de salida.El término relé incluye todos los componentes que son necesarios para un funcionamiento específico.Para las aplicaciones de protección y control asociadas, el nombre de la función lógica (ver nota 1) debe añadirse para calificar el relé. En este caso y según la función específica (definida por las normas o por el fabricante), el relé podría incluir un relé auxiliar con el fin de cumplir la función requerida. <p>Ejemplos: relé diferencial, relé de impedancia, relé de disparo.</p>
15-50-02	Relé de todo o nada	Relé eléctrico que es alimentado por una magnitud cuyo valor es inferior a su rango de funcionamiento o es prácticamente nulo.
15-50-03	Relé de medida	Relé eléctrico que funciona cuando su magnitud característica, con una precisión específica, alcanza su valor de funcionamiento.
15-50-04	Relé de tiempo especificado	Relé eléctrico con uno o más tiempos que lo caracterizan (por ejemplo, tiempo operativo) está sometido a requerimientos específicos, en particular en lo que concierne a la precisión.
15-50-05	Relé de tiempo no especificado	Relé eléctrico en el cual los tiempos no se encuentran sujetos a ninguna especificación de precisión.
15-50-06	Relé de medida de tiempo dependiente	Relé de medida de tiempo específico cuyos tiempos dependen, de manera específica, del valor de la magnitud característica.
15-50-07	Relé de medida de tiempo independiente	Relé de medida cuyo tiempo especificado puede ser considerado como independiente, dentro de límites específicos, del valor de la magnitud característica.
15-50-08	Relé electromecánico	Relé eléctrico en el cual la operación lógica se produce por el desplazamiento relativo de elementos mecánicos bajo la acción de una corriente eléctrica que recorre el o los circuitos.
15-50-09	Relé estático	Relé eléctrico en el cual la operación lógica se produce por los elementos electrónicos, magnéticos, ópticos, etc., sin movimiento mecánico.
15-50-10	Relé estático de contacto de salida	Relé estático que tiene un contacto en uno o más circuito de salida.
15-50-11	Relé estático sin contacto de salida	Relé estático que no tienen contactos en sus circuitos de salida.
15-50-12	Relé monoestable	Relé eléctrico que, habiendo respondido a una magnitud energizante de entrada (o magnitud característica) y que ha cambiado su condición, retorna a su condición previa cuando se suprime esta magnitud.

SECCION 16 ACCESORIOS ELECTRICOS

160 GENERALIDADES

Número	Término	Definición
16-60-01	Valor asignado	Valor de una cantidad asignada, generalmente por un fabricante, para el funcionamiento específico de un componente, dispositivo, o equipo (20-03-03).
16-60-02	Corriente asignada (para accesorios)	Corriente asignada por el fabricante para el funcionamiento específico de un accesorio.
16-60-03	Tensión asignada (para accesorios)	Tensión asignada por un fabricante para el funcionamiento específico de un accesorio.
16-60-04	Valor nominal	Valor aproximado apropiado utilizado para designar o identificar un componente, dispositivo o equipo (20-03-01).
16-60-05	Tensión de restablecimiento	Tensión que aparece en los bornes de un polo de un aparato después de un corte de corriente.
16-60-06	Tensión de mando asignada	Tensión que el fabricante asigna al circuito de control.
16-60-07	Tensión nominal de funcionamiento.	Tensión nominal de la red a la cual el accesorio debe funcionar.
16-60-08	Base (de un accesorio)	Parte de un accesorio que mantiene en su lugar las partes que conducen corriente y, en general, el mecanismo.
16-60-09	Componentes metálicos	Partes constituidas por metal únicamente.
16-60-10	Componentes aislantes	Partes fabricadas con material aislante y que no presentan partes conductoras.
16-60-11	Componentes compuestos	Partes que incluyen tanto materiales conductores como materiales aislantes como el plástico y metal o plástico conductor.
16-60-12	Componentes que no propagan la llama	Componente sujeto a prenderse, como resultado de la aplicación de una llama, pero en la cual la llama no se propaga y se extingue por si misma dentro de un tiempo limitado después de eliminar la llama.
16-60-13	Influencias externas	Conjunto de características del medio ambiente que afectan el funcionamiento de un accesorio incluyendo, por ejemplo, la presencia de agua, aceite o materiales de construcción, temperaturas bajas y alta, sustancias corrosivas o contaminantes y radiación solar. <p>Nota: En algunos casos, las influencias extremas también podrían incluir las tensiones mecánicas.</p>
16-60-14	Accesorio sobremontado	Accesorio no desmontable cuya fabricación se completa mediante el aislamiento del material aislante en un molde alrededor de las partes previamente ensambladas y los extremos del cable flexible o cordón.
16-60-15	Parte accesible	Parte que puede tocarse mediante el dedo de ensayo estándar.
16-60-16	Parte desmontable	Parte que puede retirarse sin ayuda de una herramienta de uso general.
16-60-17	Accesorio desmontable	Accesorio construido de manera tal que sea posible cambiar su cable flexible o cordón de alimentación.



SECCION 17 CABLES ELECTRICOS

170 CONDUCTORES

Número	Término	Definición
17-70-01	Conductor (de un cable)	Parte de un cable que tiene la función específica de conducir la corriente.
17-70-02	Conductor desnudo	Conductor de metal en el que el alambre o alambres no están recubiertos con un metal adicional.
17-70-03	Conductor cubierto (protegido)	Un conductor cubierto por un dieléctrico que no posea un nivel de aislamiento o que tenga un nivel de aislamiento inferior a la tensión del circuito en el cual es utilizado el conductor.
17-70-04	Conductor recubierto por una capa metálica	Conductor de metal en el que cada alambre está recubierto por una capa fina de otro metal diferente o de una aleación de metal.
17-70-05	Conductor estañado	Conductor recubierto por una capa metálica de estaño.
17-70-06	Conductor chapado metálicamente	Conductor en el que cada alambre consta de una parte interna de un metal y una capa externa de otro metal, unidas metalúrgicamente.
17-70-07	Conductor de un solo alambre	Conductor formado por un solo alambre. Nota: <i>El conductor de un solo alambre podría ser redondo o perfilado.</i>
17-70-08	Conductor cableado	Conductor formado por varios alambres, donde todos o algunos tienen forma helicoidal. Nota: <i>El conductor cableado podría ser redondo o perfilado.</i>
17-70-09	Conductor (cableado) circular de capas concéntricas	Conductor cableado en el que los alambres individuales están agrupados en forma helicoidal, en una o más capas concéntricas distintas y generalmente con un cableado alternativo.
17-70-10	Conductor en filástica irregular	Conductor cableado en el que los alambres están agrupados en forma helicoidal en el mismo sentido y con el mismo largo de cableado.
17-70-11	Conductor con filástica	Conductor cableado formado por varios grupos de alambres ensamblados juntos en una o más capas helicoidales, donde los alambres de cada grupo son cableados o están en haces.
17-70-12	Conductor flexible	Conductor cableado con alambres de diámetros bastante pequeños y ensamblados de manera tal que el conductor es ideal para utilizarse en un cable flexible.
17-70-13	Conductor perfilado	Conductor cuya sección transversal no es circular.
17-70-14	Conductor sectorial (sectoral)	Conductor perfilado cuya sección transversal se aproxima a un sector de un círculo.
17-70-15	Conductor compacto	Conductor cableado en el que los espacios entre los alambres han sido reducidos por compresión mecánica o por diseño o por una opción que se adecue a la forma y disposición de los alambres.
17-70-16	Conductor segmentado	Conductor cableado formado por un conjunto de conductores cableados perfilados, ligeramente aislados uno del otro.
17-70-17	Conductor hueco	Conductor fabricado de manera tal que tenga un canal central.
17-70-18	Conductor concéntrico	Conductor fabricado de manera tal que rodee a uno o más conductores aislados.

SECCION 18 AISLADORES

180 TERMINOS GENERALES

Número	Término	Definición
18-80-01	Aislador	Dispositivo encargado del aislamiento eléctrico y de la fijación mecánica del equipo o conductores que están sujetos a diferencias de potencial. Deben estar fabricados y montados de tal forma que la caída de agua sobre el mismo, no ocasione una corriente de fuga superficial apreciable.
18-80-02	Dispositivo de fijación	Dispositivo, que forma parte de un aislador, encargado de conectarlo a una estructura de soporte, o a un conductor, o a un elemento del equipo, o a otro aislador. Nota: <i>Cuando el dispositivo de fijación es metálico, generalmente se utiliza el término "accesorio metálico".</i>
18-80-03	Núcleo de un aislador	Parte aislante central de una aislador que provee las características metálicas y que desde el cual sobresalen las aletas.
18-80-04	Aleta de un aislador	Parte aislante en salida del núcleo del aislador, encargada de incrementar la línea de fuga. La aleta puede tener o no ondulaciones.
18-80-05	Esmalte	Capa de superficie cristalina en la parte aislante de un aislador de cerámica.
18-80-06	Esmalte semiconducto	Esmalte con una capa de resistividad inferior a la de un material cerámico común o esmalte de manera tal que la resistividad de su superficie generalmente se encuentra dentro de $14^4 \Omega$ a $10^7 \Omega$.
18-80-07	Distancia de arco	Distancia más corta en aire al exterior del aislador entre las partes metálicas que normalmente tienen una tensión operativa entre ellas. Nota: <i>También se utiliza el término "distancia de arco seco".</i>
18-80-08	Línea de fuga	Distancia más corta a lo largo de la superficie de un aislador entre dos partes conductoras. Nota: <i>La superficie de cemento o de cualquier otro material de conexión no aislante no se considera como parte integrante de la línea de fuga. Si el revestimiento de alta resistencia se aplica a las partes de la parte aislante de un aislador dichas partes se consideran como superficies aislantes efectivas y la distancia por encima de ellas se incluye en la línea de fuga.</i>
18-80-09	Línea de fuga protegida	Aquella parte de la línea de fuga en el lado iluminado de un aislador que estaría en la sombra si la luz fuera proyectada al aislador a 90° (o 45° en casos especiales) con respecto al eje longitudinal del aislador.
18-80-10	Paso	Distancia entre dos puntos consecutivos que se repiten en posiciones repetitivas en un aislador o conjunto de aisladores.
18-80-11	Perforación (de un aislador)	Descarga disruptiva que pasa a través del material aislante sólido del aislador produciendo una pérdida permanente de la intensidad dieléctrica.
18-80-12	Contorneamiento (de un aislador)	Descarga disruptiva externa hacia el aislador, y sobre su superficie, conectando aquellas partes que generalmente presentan una tensión operativa entre ellas.



SECCION 19 AISLANTES SOLIDOS, LIQUIDOS Y GASEOSOS

190 TERMINOS RELACIONADOS CON LAS PROPIEDADES ELECTRICAS DE MATERIALES AISLANTES LIQUIDOS Y GASEOSOS.

Número	Término	Definición
19-90-01	Material aislante; aislante	Sólido con conductividad eléctrica baja, prácticamente insignificante, utilizado para separar partes conductoras con potenciales eléctricos diferentes.
19-90-02	Líquido aislante	Líquido con conductividad eléctrica baja, prácticamente insignificante, utilizado para separar partes conductoras con potenciales eléctricos diferentes.
19-90-03	Aislante gaseoso	Gas con conductividad eléctrica baja, prácticamente insignificante, que se utiliza para separar las partes conductoras que tienen potenciales eléctricos diferentes.
19-90-04	Dieléctrico	Substancia cuya propiedad electromagnética básica se polarizará por medio de un campo eléctrico. Nota: En la práctica, los materiales aislantes frecuentemente se denominan dieléctricos cuando la permittividad es una propiedad importante para su utilización.
19-90-05	Aislamiento eléctrico	Parte de un producto electrotécnico que separa las partes conductoras que tienen potenciales eléctricos diferentes.
19-90-06	Resistencia de aislamiento	Resistencia medida, en condiciones específicas, entre dos cuerpos conductores separados por un material aislante.
19-90-07	Resistencia transversal	Parte de la resistencia de aislamiento que se debe a la conducción a través del volumen y excluyendo la corriente superficial.
19-90-08	Resistividad transversal	Resistencia de volumen reducida a un volumen de unidad cúbica. Nota: El capítulo 121 de IEV: Electromagnetismo, "conductividad" se define como "la cantidad escalar o cantidad de matriz cuyo producto por el campo eléctrico es igual a la densidad de la corriente de conducción". La resistividad volumétrica es un promedio de esta cantidad sobre heterogeneidades eventuales en el volumen incluidas en la medición, e incluye el efecto de un posible fenómeno de polarización en los electrodos.
19-90-09	Resistencia superficial	Parte de la resistencia de aislamiento que se debe a la conducción a lo largo de la superficie. Notas: 1- La resistencia superficial está, de manera general, fuertemente influenciada por el medioambiente. 2- En general, la corriente superficial se ve fuertemente influenciada por la duración de la aplicación de la tensión y frecuentemente varía de manera errática. En la práctica, la duración de la aplicación se toma, por convención, como un minuto.
19-90-10	Resistividad superficial	Resistencia superficial reducida a un área cuadrada. Notas: 1- La resistividad superficial incluye el efecto de eventuales fenómenos de polarización en los electrodos. 2- El valor numérico de la resistividad superficial es independiente del tamaño del cuadrado.

SECCION 20 DISPOSITIVOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS

200 GENERALIDADES

Número	Término	Definición
20-00-01	Dispositivo eléctrico	Conjunto de componentes que utilizan energía electromagnética para realizar una función requerida. Nota: Un dispositivo puede considerarse como un componente de un conjunto más amplio.
20-00-02	Conductor	Componente encargado de transportar una corriente eléctrica.
20-00-03	Borne (considerado como componente), terminal	Componente encargado de conectar un dispositivo a los conductores externos.
20-00-04	Electrodo	Parte conductora que sirve como interfaz conductora con un medio de conductividad diferente. Nota: Normalmente existe una diferencia de potencial entre dos electrodos de un dispositivo, y también podría existir una corriente.
20-00-05	Anodo	Electrodo a través del cual normalmente la corriente entra al medio de conductividad diferente.
20-00-06	Cátodo	Electrodo a través del cual la corriente normalmente sale del medio de conductividad diferente.
20-00-07	Tierra	Masa conductora de la tierra, cuyo potencial eléctrico en un punto cualquiera se toma, convencionalmente, como cero.
20-00-08	(conductor de) tierra	Conductor de baja impedancia conectado a la Tierra.
20-00-09	Masa	Cuerpo conductor cuyo potencial se toma como referencia.
20-00-10	Aislador	Componente encargado de soportar y aislar el cuerpo conductor.
20-00-11	Pasatapas; pasamuros; borne	Aislante utilizado para formar un paso para un conductor a través de una pared divisoria no aislante.
20-00-12	Pasatapas condensador	Pasatapas en el que se obtiene una repartición de la tensión deseada por una disposición de los capacitores.
20-00-13	Pantalla; blindaje (desaconsejado en ese sentido)	Dispositivo utilizado para reducir la penetración de un campo en una región asignada.
20-00-14	Pantalla eléctrica	Pantalla de material conductor encargada de reducir la penetración de un campo eléctrico en una región asignada.
20-00-15	Pantalla magnética	Pantalla de material ferromagnético destinada a reducir la penetración de un campo magnético en una región asignada.
20-00-16	Pantalla electromagnética	Pantalla de material conductor destinada a reducir la penetración de un campo electromagnético variable en una región asignada.
20-00-17	Pantalla de reparto de potenciales	Componente de un material conductor que facilita el reparto de potenciales.
20-00-18	Blindaje	Barrera mecánica o envolvente instalado con fines de protección.
20-00-19	Barra ómnibus	Conductor de baja impedancia al que se pueden conectar varios circuitos eléctricos separadamente.
20-00-20	Espira	Conductor o grupo de conductores que forman un lazo.



SECCION 21 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA

210 CONCEPTOS BASICOS

Número	Término	Definición
21-10-01	Entorno electromagnético	<p>Todos los fenómenos electromagnéticos que existen en una ubicación dada.</p> <p>Nota: En general, el ambiente electromagnético depende del tiempo y su descripción podría requerir un enfoque estadístico.</p>
21-10-02	Ruido electromagnético	Fenómeno electromagnético que depende del tiempo y que aparentemente no lleva información y podría superponerse o combinarse con una señal deseada.
21-10-03	Señal no deseada	Señal que podría perjudicar la recepción de una señal deseada.
21-10-04	Señal interferente	Señal que perjudica la recepción de una señal deseada.
21-10-05	Perturbación electromagnética; parásito	Cualquier fenómeno electromagnético capaz de degradar el rendimiento de un dispositivo, equipo o sistema, o afectar negativamente su vida.
		<p>Nota: Una perturbación electromagnética podría ser un ruido electromagnético, una señal no deseada o un cambio en el medio de propagación mismo.</p>
21-10-06	Interferencia electromagnética; IEM (abreviatura)	Degradación del rendimiento de un equipo, canal de transmisión o sistema causada por una perturbación electromagnética.
21-10-07	Compatibilidad electromagnética; CEM (abreviatura)	Capacidad de un equipo o sistema de funcionar satisfactoriamente en su entorno electromagnético sin producir perturbaciones electromagnéticas intolerables en dicho ambiente.
21-10-08	Emisión (electromagnética)	Fenómeno por el cual la energía electromagnética emana de una fuente.
21-10-09	Emisión (en radio-comunicaciones)	Ondas o señales de radio producidas por una estación radial.
		<p>Nota: En radiocomunicación, el término "emisión" no debe utilizarse en el sentido más general de "emisión de una frecuencia radial". Por ejemplo, aquella parte de energía electromagnética del oscilador local de un radio receptor transferida a un espacio externo, es una radiación y no una emisión.</p>
21-10-10	Radiación electromagnética	<ol style="list-style-type: none">1. Fenómeno por el cual la energía en forma de ondas electromagnéticas emana de una fuente hacia el espacio.2. Energía transportada en el espacio en forma de ondas electromagnéticas.
		<p>Nota: Por extensión, el término "radiación electromagnética" algunas veces incluye el fenómeno de inducción.</p>
21-10-11	Ambiente radioeléctrico	<ol style="list-style-type: none">1. Entorno electromagnético en el rango de la frecuencia radial.2. Todos los campos electromagnéticos que los transmisores de radio operativos crean en una ubicación determinada.

SECCION 22 ILUMINACION

220 RADIACION, CANTIDADES Y UNIDADES

- TERMINOS GENERALES

Número	Término	Definición
22-20-01	Radiación (electromagnética)	<ol style="list-style-type: none">1. Emisión o transferencia de energía en forma de ondas electromagnéticas con los fotones asociados.2. Estas ondas electromagnéticas o estos fotones.
22-20-02	Radiación óptica	Radiación electromagnética en las longitudes de onda entre la región de transición a rayos X ($\lambda \approx 1 \text{ nm}$) y la región de transición a ondas de radio ($\lambda \approx 1 \text{ mm}$)
22-20-03	Radiación visible	Cualquier radiación óptica capaz de generar una sensación visual directamente.
		<p>Nota: No existen límites precisos para el rango espectral de las radiaciones visibles ya que éstas dependen de la cantidad del flujo energético que alcanza la retina y la sensibilidad del observador. El límite inferior generalmente está entre 360 nm y 400 nm y el límite superior entre 760 nm y 830 nm.</p>
22-20-04	Radiación infrarroja (IR)	Radiación óptica para cuyas longitudes de onda son más largas que aquellas de la radiación visible.
		<p>Nota: Para la radiación infrarroja, el rango entre 780 nm y 1 mm generalmente se divide en:</p> <p>IR-A: 780 - 1400 nm IR-B: 1,4 - 3 μm IR-C: 3 μm - 1 mm</p>
22-20-05	Radiación ultravioleta (UV)	Radiación óptica cuyas longitudes de onda son más cortas que las de la radiación visible.
		<p>Nota: Para la radiación ultravioleta, el dominio entre 100 nm y 400 nm generalmente se divide en:</p> <p>UV-A: 315 - 400 nm UV-B 280 - 315 nm UV-C 100 - 280 nm</p>
22-20-06	Luz	<ol style="list-style-type: none">1. Luz percibida (ver 22-21-17)2. Radiación visible (ver 22-20-03).
		<p>Nota: La palabra luz algunas veces se utiliza en el sentido 2 para radiación óptica que se extiende más allá del rango visible, sin embargo no se recomienda este uso.</p>



SECCION 23 PROTECCION DEL SISTEMA ELECTRICO

230 TERMINOS GENERALES

Número	Término	Definición
23-30-01	Protección	<p>Conjunto de disposiciones diseñadas para detectar fallas u otras situaciones anormales en una red eléctrica, permitir la eliminación de estas fallas, poner fin a situaciones anormales e iniciar señales o indicaciones.</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. El término "protección" es un término genérico para los dispositivos de protección o los sistemas de protección.2. El término "protección" puede ser utilizado para describir la protección de una red eléctrica en su conjunto o la protección de elementos de planta individuales en un sistema eléctrico, por ejemplo, protección del transformador, protección de la línea, protección del generador, etc.3. La protección no incluye elementos de una planta de energía eléctrica provistos para, por ejemplo, limitar las sobretensiones en el sistema de potencia. Sin embargo, incluye elementos provistos para controlar la tensión del sistema de energía o las desviaciones de frecuencia como conexión automática de una bobina de inductancia (reactor), pérdida de carga, etc.
23-30-02	Relé de protección	Relé de medida que, sólo o en combinación con otros relés, forma parte de un dispositivo de protección.
23-30-03	Dispositivo de protección	<p>Equipo que incorpora uno o más relés de protección y, si fuera necesario, elementos lógicos diseñados para desempeñar una o más funciones de protección específicas.</p> <p>Nota: Un equipo de protección forma parte de un sistema de protección.</p> <p>Ejemplos: Equipos de protección de distancia, equipo de protección de comparación de fase, (dispositivo de protección para comparar las fases partidas, en un extremo de la línea, de un sistema de protección de comparación de fases.)</p>
23-30-04	Sistema de protección	<p>Disposición de uno o más equipos de protección, y otros dispositivos diseñados para ejecutar una o más funciones de protección específicas.</p> <p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Un sistema de protección incluye uno o más equipos de protección, transformador(es) de instrumentos, cableados, circuito(s) de disparo, suministro(s) auxiliares y, de ser factible, sistema (s) de comunicación. Dependiendo del principio(s) del sistema de protección, podría incluir un extremo o todos los extremos de la sección protegida y, posiblemente, el equipo de reenganche automático.2. Se excluye el interruptor(es).
23-30-05	Sección protegida	Parte de una red de energía eléctrica, en un circuito dentro de una red, a la que se le ha aplicado una protección determinada.
23-30-06	Selectividad de una protección	Capacidad de una protección para identificar la sección y/o fase(s) defectuosas de una red eléctrica.
23-30-07	Selectividad de sección de una protección	Capacidad de una protección para identificar la sección defectuosa de una red eléctrica.
23-30-08	Selectividad de fase de una protección	Capacidad de una protección para identificar la fase o fases defectuosas de una red eléctrica.

SECCION 24 MEDICIONES EN ELECTRICIDAD

240 TERMINOS GENERALES SOBRE MEDICION EN ELECTRICIDAD

- METODOS DE MEDICION

Número	Término	Definición
24-40-01	(Método de) medida directa (método de) medición directa	<p>Método de medida en el cual el valor de una magnitud a medir se obtiene directamente, sin que sea necesario realizar cálculos suplementarios en base a una relación funcional entre la magnitud que se medirá y otras magnitudes realmente medidas.</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Se considera que la magnitud medida se obtiene directamente, aún cuando el aparato de medición contenga valores que están vinculados a los valores correspondientes de la magnitud medida por medio de una tabla o un gráfico.2. El método de medida continúa siendo directo aún cuando sea necesario realizar medidas complementarias para determinar los valores de las magnitudes de influencia con el fin de efectuar las correcciones correspondientes.
24-40-02	(Método de) medida indirecta; (método de) medición indirecta	Método de medida en el cual el valor de una magnitud se obtiene a partir de las medidas efectuadas por los métodos de medida directos de otras magnitudes relacionadas con la magnitud a medir, por medio de una relación conocida.
24-40-03	(Método de) medida por comparación; (Método de) medición por comparación	Método de medida basado en la comparación de un valor de una magnitud que será medida con un valor conocido del mismo tipo.
24-40-04	(Método de) medida por sustitución; (método de) medición por sustitución	Método de medida por comparación en el cual el valor de la magnitud a medir es reemplazado por un valor conocido del mismo tipo, seleccionada de manera tal que los efectos provocados en el aparato de medida de estos dos valores sean los mismos.
24-40-05	(Método de) medida por complemento; (método de) medición por complemento	Método de medida por comparación en el cual el valor de la magnitud que será medida se combina con un valor conocido de la misma magnitud, seleccionado de manera tal que la suma de estos dos valores sea igual a un valor de comparación predeterminado.
24-40-06	(Método de) medida diferencial; (método de) medición diferencial	Método de medida por comparación, basado en la comparación de la magnitud a medir con una magnitud del mismo tipo con un valor conocido un poco diferente de aquella magnitud a medir, y la medida de la diferencia algebraica de estas dos magnitudes.
24-40-07	(Método de) medida por cero; Método (de medición) por cero	Método de medida diferencial donde la diferencia entre el valor de la magnitud medida y el valor conocido del mismo tipo con el que se compara es cero.
24-40-08	Método de medida por batido; Método (de medición) por batido	Método de medida diferencial que utiliza el fenómeno de batido entre las frecuencias relacionadas a dos magnitudes comparadas, una de ellas es la magnitud a ser medida y la otra magnitud la referencia.
24-40-09	Método de medida por resonancia; Método (de medición) por resonancia	Método de medida por comparación en el cual una se establece una relación conocida entre valores comparados de una magnitud particular, cuando se alcanza una condición de resonancia o de casi resonancia.



SECCION 25 TELECONTROL

250 TERMINOS GENERALES

Número	Término	Definición
25-50-01	Telecontrol	Control del equipo operativo a cierta distancia utilizando la transmisión de la información mediante técnicas de telecomunicación. Nota: <i>El telecontrol podría comprender cualquier combinación de medios de mando, alarma, de señalización, de medios, de protección y de disparo. Se excluye la utilización de mensajes hablados.</i>
25-50-02	Televigilancia	Supervisión a distancia del estado de funcionamiento de una instalación, con la ayuda de las técnicas de telecomunicaciones.
25-50-03	Telemedida	Transmisión a distancia de los valores de las variables medidas utilizando las técnicas de la telecomunicación.
25-50-04	Telesenalización	Televigilancia del estado de información como condiciones de alarma o posiciones de interruptores, o posiciones de válvulas.
25-50-05	Telecuenta	Transmisión a distancia de los valores de magnitudes medibles que se integran en función de una variable dada, como el tiempo, con la ayuda de técnicas de telecomunicación. Nota: <i>La integración podría tener lugar antes o después de la transmisión. Si la integración se realiza antes de la transmisión, se utiliza la expresión "transmisión de los valores integrados".</i>
25-50-06	Telemando	Uso de las técnicas de telecomunicación para generar un cambio en el estado de funcionamiento de una instalación.
25-50-07	Telecomunicación	Telemando de un órgano que presenta dos estados determinados. Nota: <i>Para ciertos aparatos, el mando sólo puede efectuarse en un sentido; ejemplo: rearne del relé de disparo.</i>
25-50-08	Teleposicionamiento	Telecomando de un órgano que podría presentar más de dos estados. Nota: <i>El teleposicionamiento puede alcanzarse mediante comandos repetitivos simples o dobles o la transmisión de mandos de valor de consigna.</i>
25-50-09	Teleinstrucción	Transmisión, que utiliza las técnicas de telecomunicación, de órdenes de commutación o de posicionamiento que se ejecutarán manualmente en una estación. Nota: <i>Las teleinstrucciones generalmente se presentan por medios visuales.</i>
25-50-10	Teleregulación	Combinación de medios de televigilancia y de telemando, en un bucle cerrado, que generalmente presenta un automatismo de decisión.

260 TRACCION ELECTRICA

- TERMINOS GENERALES

Número	Término	Definición
26-60-01	Tracción eléctrica	Sistema de tracción mediante el cual se suministra energía eléctrica a los motores de tracción.
26-60-02	Tracción a corriente continua	Sistema de tracción en el cual la energía eléctrica suministrada a los vehículos motorizados proviene de diversas fuentes externas de corriente continua.
26-60-03	Tracción a corriente (alterna) monofásica	Sistema de tracción en el cual la energía eléctrica suministrada a los vehículos motorizados proviene de fuentes externas de corriente alterna monofásica. Nota: <i>La corriente monofásica suministrada al vehículo motor podría tener o la frecuencia del sistema de distribución nacional (frecuencia industrial) o la frecuencia particular del sistema de la red ferroviaria (frecuencia especial).</i>
26-60-04	Tracción a corriente (alterna) trifásica	Sistema de tracción en el cual la energía eléctrica que se suministra a los vehículos motorizados proviene de fuentes externas de corriente alterna trifásica.
26-60-05	Tracción termoeléctrica	Sistema de tracción en el cual la energía eléctrica suministrada por los motores primarios de los vehículos motorizados se transmite eléctricamente a los ejes motores.
26-60-06	Tracción por acumuladores eléctricos	Sistema de tracción en el cual la energía es suministrada por los acumuladores eléctricos del vehículo motor o del remolque.
26-60-07	Tracción por energía cinética acumulada	Sistema de tracción en el cual la energía es suministrada por los volantes de inercia del vehículo motor o del remolque.

- TIPOS DE VEHICULOS

Número	Término	Definición
26-60-08	Material rodante	Término general que comprende todos los vehículos con o sin motor.
26-60-09	Vehículo	Término general que designa a todo elemento simple de material rodante, por ejemplo, una locomotora, un coche o un vagón.
26-60-10	Vehículo motor	Término general con el que se designa a un vehículo acondicionado con uno o más motores de tracción.
26-60-11	Unidad motriz	Término general con el que se designa a una locomotora, automotor, o un tren.
26-60-12	Parque motor	Término general que comprende todas las unidades motoras que pertenecen a una línea férrea o a otra administración.
26-60-13	Locomotora	Vehículo motor, que no forma parte de una unidad motora ni lleva ninguna carga útil, y que se encarga de mover otros vehículos.
26-60-14	Automotor	Vehículo motor ferroviario, generalmente eléctrico, que lleva una carga útil.



SECCION 27 PUESTA A TIERRA Y PROTECCION CONTRA CHOQUE ELECTRICO

270 CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Número	Término	Definición
27-70-01	Tierra de referencia	Parte de la tierra considerada como conductora, y cuyo potencial eléctrico se toma, convencionalmente, como cero, y que se encuentra fuera de la zona de influencia de cualquier instalación de puesta a tierra.
	Nota:	<i>El concepto "Tierra" significa el conjunto y toda su materia física.</i>
27-70-02	Contacto eléctrico	Estado de dos o más partes conductoras que se tocan una a la otra accidental o intencionalmente y que forman un camino conductor único y continuo.
27-70-03	Tierra (local)	Parte de la tierra que se encuentra en contacto eléctrico con un electrodo de tierra y cuyo potencial eléctrico no necesariamente es igual a cero.
27-70-04	Choque eléctrico	Efecto fisiológico que se deriva del paso de una corriente eléctrica a través de un cuerpo humano o animal.
27-70-05	Protección contra los choques eléctricos	Conjunto de medidas que reducen el riesgo de choque eléctrico.
27-70-06	Parte conductora	Parte que puede conducir corriente eléctrica.
27-70-07	Conductor	Parte conductora encargada de conducir una corriente eléctrica específica.
27-70-08	Poner a tierra	Hacer una conexión eléctrica entre un punto dado en una red o en una instalación o un equipo y una tierra local.
	Nota:	<i>La conexión a una tierra local podría ser:</i> - Intencional - No intencional o accidental - Permanente o transitoria.
27-70-09	Equipotencialidad	Estado de las partes conductoras que tienen un potencial eléctrico prácticamente igual.
27-70-10	Conexión equipotencial	Conjunto de conexiones eléctricas entre las partes conductoras, con el fin de lograr la equipotencialidad. El Código Nacional de Electricidad - Suministro lo considera como una conexión permanente y de baja impedancia, de partes metálicas normalmente no energizadas, para formar una vía eléctricamente conductiva que asegure continuidad eléctrica y la capacidad para conducir con seguridad cualquier corriente impuesta.
27-70-11	Puesta a tierra de protección	Poner a tierra un punto o puntos en una red o en una instalación o en un equipo por cuestiones de seguridad.
27-70-12	Puesta a tierra para trabajos	Poner a tierra partes activas sin tensión de manera tal que el trabajo puede ser realizado sin peligro de choque eléctrico.
27-70-13	Puesta a tierra de la red	Puesta a tierra funcional y de protección de uno o varios puntos de una red eléctrica.
27-70-14	Conexión equipotencial de protección	Conexión equipotencial que se realiza por cuestiones de seguridad.
27-70-15	Conexión equipotencial funcional	Conexión equipotencial que se realiza por otras razones funcionales diferentes a la seguridad.

SECCION 28 SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO Y CALIDAD DE SERVICIO

280 SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO

- CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Número	Término	Definición
28-80-01	Elemento, dispositivo	Toda parte, componente, subsistema, unidad funcional, equipo o sistema que se puede considerar individualmente.
	Notas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un elemento puede estar constituido por soporte físico (hardware) o lógico (software), o ambos y también en ciertos casos puede incluir personas. 2. Un conjunto de elementos, por ejemplo, una reunión de elementos o una muestra, se puede considerar en sí mismo como un elemento. 3. Un conjunto de elementos, por ejemplo, una población de elementos o una muestra, se puede considerar en sí mismo como un elemento.
28-80-02	Elemento reparado	Elemento reparable que es de hecho reparado tras un falla.
28-80-03	Elemento no reparado	Elemento que no es reparado después de una falla.
	Nota:	<i>Un elemento no reparado puede ser reparable o no.</i>
28-80-04	Servicio	Conjunto de funciones ofrecidas a un usuario por una organización.
28-80-05	Función requerida	Función o conjunto de funciones de un elemento cuyo cumplimiento se considera necesario para proporcionar un servicio dado.
28-80-06	Modo de funcionamiento	Subconjunto del conjunto completo de las funciones posibles de un elemento.
28-80-07	Instante	Punto determinado sobre una escala de tiempo.
	Nota:	<i>La escala de tiempo puede ser continua como el tiempo horario, o discreta como por ejemplo, un número de ciclos de utilización.</i>
28-80-08	Intervalo de tiempo	Parte de una escala de tiempo, delimitada por dos instantes dados en esa escala.
28-80-09	Duración	Diferencia entre los instantes extremos de un intervalo de tiempo.
28-80-10	Duración acumulada	Suma de duraciones caracterizadas por condiciones dadas en el interior de un intervalo de tiempo dado.
28-80-11	Medida (en seguridad de funcionamiento)	Función o cantidad utilizada para describir una variable aleatoria o un proceso aleatorio.
	Nota:	<i>Para una variable aleatoria, son ejemplos de características, la función de distribución y de la esperanza matemática.</i>
28-80-12	Operación	Combinación de todas las acciones técnicas y administrativas destinadas a permitir que un elemento cumpla una función requerida, adaptándola según la necesidad a las variaciones de condiciones exteriores.
	Nota:	<i>Se entiende por condiciones exteriores, por ejemplo, la demanda del servicio y las condiciones ambientales.</i>
28-80-13	Modificación (de un elemento)	Combinación de todas las acciones técnicas y administrativas destinadas a cambiar un elemento.