

CAPITULO VII.

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA INSTALACIONES DE USO FINAL.

Este capítulo del Reglamento Técnico es aplicable a las instalaciones eléctricas destinadas a la conexión de equipos o aparatos para el uso final de la electricidad y en todo tipo de construcciones, ya sean de carácter público o privado. Como en los otros apartes del Reglamento, los requisitos establecidos se aplican a condiciones normales y nominales de la instalación.

En general, comprende los sistemas eléctricos que van desde la acometida de servicio hacia el interior de la edificación o al punto de conexión de los equipos o elementos de consumo. En los casos de instalaciones de propiedad distinta al OR, que contemplen subestación, la acometida y la subestación se considerarán como parte de la instalación de uso final, sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos para el proceso de transformación que le apliquen.

ARTÍCULO 40. ASPECTOS GENERALES DE LAS INSTALACIONES PARA USO FINAL DE LA ELECTRICIDAD. Las instalaciones para uso final de la electricidad, denominadas comúnmente como instalaciones interiores, o instalaciones domiciliarias o receptoras, son las que están alimentadas por una red de distribución o por una fuente de energía propia y tienen como objeto permitir la entrega de la energía eléctrica para su uso final. Dentro de este concepto hay que incluir cualquier instalación receptora aunque toda ella o alguna de sus partes esté situada a la intemperie.

Si en una instalación eléctrica de baja tensión están integrados circuitos o elementos en los que las tensiones empleadas son superiores al límite establecido para la baja tensión y para los cuales este Capítulo no señala un requisito específico, se deben cumplir en ella las prescripciones técnicas y de seguridad de los apartes de media o alta tensión.

Para efectos del presente Reglamento los requisitos contenidos en este Capítulo, deben ser tomados como complementarios de los requisitos de los demás Capítulos.

40.1 Aplicación de normas técnicas

Debido a que el contenido de la NTC 2050 Primera Actualización (Código Eléctrico Colombiano), del 25 de noviembre de 1998, que está basada en la norma técnica NFPA 70, encaja dentro del enfoque que debe tener un reglamento técnico y considerando que tiene plena aplicación en el proceso de utilización de la energía eléctrica, se declaran de obligatorio cumplimiento los primeros siete capítulos (publicados en el **Diario Oficial** No. 45.592 del 27 de junio de 2004) que en forma resumida comprenden:

Cap. 1. Definiciones y requisitos generales para instalaciones eléctricas.

Cap. 2. Los requisitos de alambrado y protecciones

Cap. 3. Los métodos y materiales de las instalaciones

Cap. 4. Los requisitos de instalación para equipos y elementos de uso general.

Cap. 5. Los requisitos para ambientes especiales.

Cap. 6. Los requisitos para equipos especiales.

Cap. 7. Las condiciones especiales de las instalaciones.

Para la adecuada aplicación de estos Capítulos deberán tenerse en cuenta las consideraciones establecidas en la Sección 90 (Introducción); el personal calificado que utilice la norma deberá tener en cuenta todas las consideraciones y excepciones aplicables a cada caso.

En el evento en que se presenten diferencias entre el Anexo General y la NTC 2050 Primera Actualización, primará lo establecido en el Anexo General del RETIE y la autoridad para dirimir las es el Ministerio de Minas y Energía.

Se aceptarán instalaciones para uso final de la electricidad que cumplan normas técnicas internacionales, siempre que se dé estricto cumplimiento a la norma o normas aplicables a ese tipo de instalación. Normas tales como la serie IEC 60364, tendrán plena aceptación, siempre que la totalidad de la instalación cumpla con la norma específica que le aplique y no se generen combinaciones de normas que hagan peligrosa la instalación.

40.2 Clasificación de las instalaciones

Para efecto del presente Reglamento las instalaciones para uso final de la electricidad se clasificarán en instalaciones especiales, básicas y provisionales.

40.2.1 Instalaciones eléctricas especiales

Aquellas instalaciones que por estar localizadas en ambientes clasificados como peligrosos o alimentar equipos o sistemas complejos, presentan mayor probabilidad de riesgo que una instalación básica y por tanto requieren de medidas especiales, para mitigar o eliminar tales riesgos. Para efectos del RETIE se consideran instalaciones especiales las siguientes:

- a) Instalaciones hospitalarias o de asistencia médica a que hace referencia la sección 517 del Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050, Primera Actualización);
- b) Sistemas de emergencia y sistemas de alarma contra incendio;
- c) Instalaciones de ambientes especiales, contempladas en el Capítulo 5 del Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050, Primera Actualización) clasificadas como peligrosas por el alto riesgo de explosión debida a la presencia de gases, vapores o líquidos inflamables; polvos, fibras o partículas combustibles;
- d) Instalaciones eléctricas para sistemas de transporte de personal como ascensores, grúas, escaleras eléctricas, montacargas o teleféricos;
- e) Instalaciones eléctricas en lugares con alta concentración de personas, tales como: sitios de reuniones, entidades públicas, teatros, áreas de audiencias, grandes supermercados, ferias y espectáculos a que hacen referencia las secciones 518, 520, 525 del Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050, Primera Actualización).

En general aquellas que requieran construirse y mantenerse en circunstancias distintas a las que pueden estimarse como de riesgo normal, tales como las de la sección 530, 540, 547, 555, 645, 660, 680, 690 y 695 del Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050, Primera Actualización).

40.2.2 Instalaciones eléctricas básicas

Las instalaciones que se ciñen a los cuatro primeros capítulos de la NTC 2050 Primera

Actualización y redes de baja tensión para uso particular o destinadas a la prestación del servicio público de electricidad.

40.2.3 Instalaciones provisionales

Para efectos del RETIE, se entenderá como instalación provisional aquella que se hace para suministrar el servicio de energía a un proyecto en construcción, o que tendrá una utilización no mayor a seis meses (prorrogables según el criterio del OR que preste el servicio), la cual deberá cumplir con lo especificado en la sección 305 del Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050 Primera Actualización).

El servicio de energía a instalaciones provisionales, quedará condicionado a que una persona calificada establezca y cumpla un procedimiento escrito de control de los riesgos eléctricos de esta instalación, el cual debe estar a disposición de la autoridad competente.

40.3 Lineamientos generales aplicables a instalaciones eléctricas para uso final

Los sistemas de protección de las instalaciones para uso final de la electricidad, deben impedir los efectos de las sobrecorrientes y sobretensiones, resguardar a los usuarios de los contactos directos y anular los efectos de los indirectos. En las instalaciones de uso final de la electricidad se adoptarán las medidas de seguridad,

tanto para la protección de los usuarios como para la protección de las redes, las cuales deben ser especificadas según las características y potencia de los aparatos receptores.

El propietario o poseedor de una instalación eléctrica, donde se presente un accidente de origen eléctrico que genere una lesión grave o la muerte de una persona, deberá reportarlo a la autoridad competente y al operador de red correspondiente, informando el nombre del accidentado, tipo de accidente, lugar y fecha del acontecimiento.

Con las excepciones establecidas en la NTC 2050 Primera Actualización, en las demás instalaciones eléctricas, solo se aceptan como regímenes de conexión a tierra en baja tensión los de conexión sólida (TN-C-S o TN-S) o de impedancia limitadora. Queda expresamente prohibido el régimen en el cual las funciones de neutro y de protección las cumple el mismo conductor (TN-C).

Las primeras medidas que se deben tener en cuenta en las instalaciones de uso final de la electricidad son:

40.3.1 Protección contra contacto directo o indirecto

a) Para prevenir y proteger contra contactos directos e indirectos deben implementarse al menos dos de las siguientes medidas:

- Alejamiento de las partes bajo tensión.
- Colocación de obstáculos que impidan el acceso a las zonas energizadas.
- Equipos de protección contra corrientes de fuga.
- Empleo de Muy Baja Tensión. (= 50 V en locales secos, = 24 V en locales húmedos).
- Dispositivos de corte automático de la alimentación.

- Empleo de circuitos aislados galvánicamente, con transformadores de seguridad.
- Conexiones equipotenciales.
- Sistemas de puesta a tierra.
- Regímenes de conexión a tierra, que protejan a las personas frente a las corrientes de fuga;

b) En unidades de vivienda menor o igual a 3,5 kVA instalados, se permite que los tomacorrientes con interruptor de circuito por falla a tierra, puedan hacer parte de un circuito para pequeños artefactos de cocina, iluminación y fuerza de baños, siempre y cuando, tanto en el mesón de la cocina como en el baño, no se tengan más de dos salidas sencillas o una salida doble. Esta consideración no es aplicable al circuito destinado a las duchas eléctricas;

c) Los circuitos pueden estar protegidos por un interruptor diferencial de fuga con una curva de sensibilidad que supere la exigencia de la curva C1 de la Figura 1 del Capítulo I del RETIE. La utilización de estos dispositivos no está reconocida como una medida de protección completa contra los contactos directos, sino que está destinada a aumentar o complementar otras medidas de protección contra contactos directos o indirectos en servicio normal; por lo tanto, no exime en modo alguno el empleo de algunas de las medidas de

seguridad enunciadas;

d) En los cuartos de baño que contienen bañeras, duchas o lavamanos y las zonas circundantes, el riesgo de shock aumenta en razón de la reducción de la resistencia eléctrica del cuerpo humano y de la del contacto del cuerpo con el potencial de tierra, por ello debe cumplirse lo siguiente:

-- Para locales con bañeras o duchas para tratamiento médico se deben aplicar los requisitos especiales, referidos en el artículo 517 de la NTC 2050 del 25 de noviembre de 1998. dentro de la zona donde está ubicada la bañera o ducha, se admite como protección, el uso de muy baja tensión de seguridad con tensiones nominales no superiores a 12 V C.a., siempre y cuando la fuente de tensión de seguridad esté ubicada fuera de la zona.

-- Ningún aparato eléctrico, como interruptores o tomacorrientes debe estar ubicado a menos de 60 cm de la puerta abierta de una cabina para ducha;

e) En toda instalación de uso final, el conductor neutro y el conductor de puesta a tierra de un circuito deben ir aislados entre sí, solo deben unirse con un puente equipotencial en el origen de la instalación y antes de los dispositivos de corte, dicho puente equipotencial principal debe ubicarse lo más cerca posible de la acometida o del transformador;

f) Los sistemas accionados por motores eléctricos que impliquen riesgos mecánicos para las personas, deben tener un sistema de parada de emergencia.

40.3.2 Protecciones contra sobrecorrientes

Instalaciones eléctricas de las unidades de vivienda deberán ser construidas para contener por lo menos los siguientes circuitos:

- a) Un circuito para pequeños artefactos de cocina, despensa y comedor;
- b) Un circuito para conexión de plancha y lavadora de ropa;

c) Un circuito para iluminación y fuerza.

Cada circuito debe ser provisto de un interruptor automático, que lo proteja de sobrecorrientes. No se debe cambiar el interruptor automático por uno de mayor capacidad, cuando se supera la cargabilidad de los conductores del circuito a proteger.

40.4 Requisitos particulares para instalaciones especiales

En virtud del mayor riesgo que implica el funcionamiento defectuoso de una instalación eléctrica especial, de condiciones especiales o para equipos especiales y en general las instalaciones eléctricas comprendidas en los Capítulos 5, 6 y 7 de la NTC 2050 Primera Actualización, además de cumplir los preceptos que en virtud de este Reglamento sean de aplicación, deben cumplir las medidas y previsiones dadas a continuación, siempre que les sea aplicable.

40.4.1 Productos para instalaciones especiales

Los productos eléctricos usados en instalaciones especiales, para los cuales la NTC 2050 Primera Actualización exija certificación, deben ser certificados para ese uso y sus dimensiones y características de seguridad cumplir las especificaciones señaladas en las normas técnicas internacionales, de reconocimiento internacional o NTC que les aplique a cada uno de ellos.

40.4.2 Instalaciones en lugares de alta concentración de personas

En todos los edificios de atención o prestación de algún servicio al público, con alta concentración de personas, es decir, que pueda concentrar más de 100 personas por piso o nivel, debe proveerse de un sistema de potencia de emergencia. Estos sistemas están destinados a suministrar energía eléctrica automáticamente dentro de los 10 segundos siguientes al corte, a los sistemas de alumbrado y fuerza para áreas y equipos previamente definidos, y en caso de falla del sistema destinado a alimentar circuitos esenciales para la seguridad y la vida humana.

Los sistemas de emergencia deben suministrar energía a las señales de salida, sistemas de ventilación, detección y alarma de sistemas contra incendio, bombas contra incendio, ascensores, sistemas de comunicación, procesos industriales y demás sistemas en los que la interrupción del suministro eléctrico puede producir serios peligros para la seguridad de la vida humana.

Los grupos de baterías de acumuladores deben proveerse con un cargador automático en los sitios donde se requiera respaldo adicional de energía. Este sistema debe proveer autonomía por 60 minutos a plena carga sin que la tensión baje del 87,5% de su valor nominal.

Adicionalmente, cuando aplique, en el cuarto de la planta de emergencia debe disponerse de tomacorrientes para el precalentado y para cualquier otro uso necesario.

Las subestaciones para el servicio de lugares con alta concentración de personas no deben contener transformadores con aislamiento en aceite a menos que estén confinados en una bóveda con resistencia al fuego mínimo de tres horas.

40.4.3 Instalaciones para Bombas contra Incendio

Debido a la importancia de las bombas contra incendio como medio efectivo de seguridad de la vida en las edificaciones, se deben cumplir los siguientes requerimientos:

a) Cuando requieran alimentación eléctrica externa esta debe proveerse independiente de la

acometida eléctrica general, es decir, desde otra acometida o desde un grupo electrógeno de emergencia, evitándose que un incendio producido en la acometida o en la subestación afecte las instalaciones de la bomba contra incendio. Para ello pueden instalarse barreras cortafuego en el cableado;

b) El control de la bomba debe efectuarse mediante un controlador certificado para bombas contra incendio;

c) La fuente de energía debe ser confiable y tener la capacidad adecuada para transportar las corrientes de rotor bloqueado de la motobomba y de los equipos accesorios;

d) Donde no se exijan o no se puedan montar bombas contra incendio, se pueden instalar sistemas automáticos de extinción por regaderas (instalaciones pequeñas);

e) Para evitar quemaduras y lograr una protección contra incendios, los materiales conectados de manera estable, susceptibles de producir arcos o chispas en servicio normal, deben de cumplir por lo menos una de las siguientes condiciones:

-- Estar completamente encerrados en materiales resistentes a los arcos. Los materiales de las carcasas dispuestas alrededor de los materiales eléctricos, deben soportar las temperaturas más altas susceptibles de ser producidas por el material eléctrico.

-- Estar separados de los elementos de la construcción por pantallas resistentes a los arcos.

-- Estar instalados a una distancia suficiente de los elementos de la construcción, sobre los cuales los arcos y chispas podrían tener efectos perjudiciales, permitiendo una extinción segura de los mismos.

-- Las partes accesibles de los equipos eléctricos no deben alcanzar temperaturas susceptibles de provocar quemaduras a las personas y deben satisfacer los límites recogidos en la siguiente tabla

< TABLA NO INCLUIDA. VER ORIGINAL EN D.O. No.46.598 - ABR.13-2007 EN LA CARPETA “ANEXOS” O EN LA PÁGINA WEB www.imprenta.gov.co >

Tabla 45. Límites de temperatura – Equipo eléctrico.

40.4.4 Instalaciones para Piscinas

Las instalaciones eléctricas para piscinas pueden alimentarse desde un transformador de aislamiento de 12 V de salida no puesto a tierra y con pantalla electrostática entre los devanados, el cual debe estar certificado para este uso particular y su primario deberá trabajar a una tensión menor o igual a 150 V, o directamente desde un ramal protegido por un interruptor diferencial de falla a tierra para luminarias que operan a más de 15 V pero no más de 150 V.

40.5 Mantenimiento y conservación de las instalaciones para uso final

Corresponde al propietario o poseedor de la instalación eléctrica de uso final, mantenerla y conservarla en buen estado, de tal forma que no presente alto riesgo para la salud o la vida de las personas, el medio ambiente o la misma instalación y su entorno.

Los trabajos de mantenimiento y conservación deben ser realizados por personal calificado, quien será solidariamente responsable con el propietario o tenedor de la instalación, de los efectos que se causen por cualquier deficiencia.

En el evento que una instalación eléctrica para el uso final de la electricidad, presente alto riesgo para la salud o la vida de las personas, cualquier persona comunicará al operador de red de tal situación y este tomará las medidas pertinentes, de acuerdo con el contrato uniforme para la prestación del servicio.



ARTÍCULO 41. REQUISITOS PARA INSTALACIONES HOSPITALARIAS. Aunque las instalaciones hospitalarias se clasifican como instalaciones especiales, la mayor importancia de este tipo de instalación radica en que los pacientes en áreas críticas pueden experimentar electrocución con corrientes del orden de microamperios, que pueden no ser detectadas ni medidas, especialmente cuando se conecta un conductor eléctrico directamente al músculo cardíaco del paciente, por lo que es necesario extremar las medidas de seguridad.

El objetivo primordial de este apartado es la protección de los pacientes y demás personas que laboren o visiten dichos inmuebles, reduciendo al mínimo los riesgos eléctricos que puedan producir electrocución o quemaduras en las personas e incendios y explosiones en las áreas médicas.

Las siguientes disposiciones se aplicarán tanto a los inmuebles dedicados exclusivamente a la asistencia médica de pacientes como a los inmuebles dedicados a otros propósitos pero en cuyo interior funcione al menos un área para el diagnóstico y cuidado de la salud, sea de manera permanente o ambulatoria.

Adicionalmente, las instalaciones hospitalarias, clínicas odontológicas, clínicas veterinarias, centros de salud y en general aquellos lugares en donde se haga inserción de equipos electromédicos en pacientes, deben cumplir los requisitos siguientes:

- a) Para efectos del presente Reglamento, en las instalaciones hospitalarias se debe cumplir lo establecido en la norma NTC 2050 del 25 de noviembre de 1998 y particularmente su sección 517. Igualmente, se aceptarán instalaciones hospitalarias que cumplan la norma IEC 60364-7-710. No se aceptará la combinación de normas que haga peligrosa la instalación;
- b) El adecuado diseño, construcción, pruebas de puesta en servicio, funcionamiento y mantenimiento, debe encargarse a profesionales especializados y deben seguirse las normas exclusivas para dichas instalaciones;
- c) Debe haber suficiente ventilación en los laboratorios para la extracción de los gases y mezclas gaseosas para análisis químicos, producción de llamas y otros usos. Igualmente, para los sistemas de esterilización por óxido de etileno ya que por ser inflamable y tóxico, debe tener sistema de extracción de gases;
- d) Se debe efectuar una adecuada coordinación de las protecciones eléctricas para garantizar la selectividad necesaria, conservando así al máximo la continuidad del servicio;
- e) Las clínicas y hospitales que cuenten con acometida eléctrica de media tensión, preferiblemente deben disponer de una transferencia automática en media tensión que se conecte a dos alimentadores;
- f) En todo centro de atención hospitalaria de niveles I, II y III debe instalarse una fuente alterna de suministro de energía eléctrica (una o más plantas de emergencia) que entren en operación dentro de los 10 segundos siguientes al corte de energía del sistema normal. Además, debe

proveerse un sistema de transferencia automática con interruptor de conmutador de red (by pass) que permita, en caso de falla, la conmutación de la carga eléctrica al sistema normal;

g) En las áreas médicas críticas, donde la **continuidad** del servicio de energía es esencial para la seguridad de la vida, debe instalarse un sistema ininterrumpido de potencia (UPS) para los equipos eléctricos de asistencia vital, de control de gases medicinales y de comunicaciones;

h) Debe proveerse un sistema de potencia aislado o no puesto a tierra (denominado IT) en áreas médicas críticas, donde una falla en la alimentación pone en riesgo la vida del paciente; es decir, en salas de cirugía, de neonatología, unidades de cuidados intensivos, de procedimientos intracardíacos y salas de cateterismo, así como en áreas donde se manejen anestésicos inflamables (áreas peligrosas) o donde el paciente esté conectado a equipos que puedan introducir corrientes de fuga en su cuerpo y en otras áreas críticas donde se estime conveniente. Este sistema, que debe quedar cerca de las áreas críticas, comprende un transformador, un monitor de la resistencia de aislamiento y un indicador de alarma audible, además de los conductores respectivos; todas estas partes deben ser perfectamente compatibles, máxime si no son ensambladas por un mismo fabricante. Dicho sistema de potencia aislado debe conectarse a los circuitos derivados exclusivos del área crítica, los cuales deben ser construidos con conductores eléctricos de muy bajas fugas de corriente;

i) El transformador de aislamiento del sistema de potencia aislado no debe tener una potencia nominal inferior a 0,5 kVA ni superior a 10 kVA, la tensión en el secundario no debe exceder 250 V, debe tener un control de temperatura y no debe tener interruptor automático en el secundario, pues con una primera falla de aislamiento no debe interrumpirse el suministro de energía. El monitor de aislamiento debe dar alarma si la resistencia de aislamiento entre fase y tierra es menor de 50 k Ω ;

j) En las áreas húmedas donde la interrupción de corriente eléctrica bajo condiciones de falla pueda ser admitida, como en piscinas, baños y tinas terapéuticas, debe instalarse un interruptor diferencial de falla a tierra para la protección de las personas contra electrocución, así como junto a los lavamanos, independientemente de que estos se encuentren o no dentro de un baño;

k) Con el fin de prevenir que la electricidad estática produzca chispas que generen explosión, en las áreas médicas donde se utilicen anestésicos inflamables y en las cámaras hiperbáricas, donde aplique, debe instalarse un piso conductor. Los equipos eléctricos no podrán fijarse a menos de 1,53 m sobre el piso terminado (a no ser que sean a prueba de explosión) y el personal médico debe usar zapatos conductivos;

l) Igualmente se debe instalar piso conductor en los lugares donde se almacenen anestésicos inflamables o desinfectantes inflamables. En estos lugares, cualquier equipo eléctrico a usarse a cualquier altura debe ser a prueba de explosión;

m) Para eliminar la electricidad estática en los hospitales, debe cumplirse lo siguiente:

-- Regular la humedad tal que no descienda del 50%.

-- Mantener un potencial eléctrico constante en el piso de los quirófanos y adyacentes por medio de pisos conductivos.

-- El personal médico que usa el quirófano debe llevar calzado conductor. -- El equipo a usarse en ambientes con anestésicos inflamables debe tener las carcasas y ruedas de material conductor.

-- Los camiones de los pacientes deben ser de material antiestático; n) En todas las áreas de cuidado de pacientes, para dar protección contra electrocución, los tomacorrientes y equipos eléctricos fijos deben estar conectados a un sistema de puesta a tierra redundante, conformado por:

-- Un conductor de cobre aislado debidamente calculado, instalado junto con los conductores de suministro del circuito derivado correspondiente y conectado tanto al terminal de tierra del tomacorriente como al punto de tierra del panel de distribución.

-- Una canalización metálica que aloje en su interior al circuito derivado mencionado y conectada en ambos extremos al terminal de tierra;

o) Los tableros o paneles de distribución de los sistemas normal y emergencia que alimenten la misma cama de paciente deben conectarse equipotencialmente entre sí mediante un conductor de cobre aislado de calibre no menor al 10 AWG;

p) Los tomacorrientes que alimenten áreas de pacientes generales o críticos deben diseñarse para alimentar el máximo número de equipos que necesiten operar simultáneamente y deben derivarse desde al menos dos diferentes fuentes de energía o desde la fuente de energía de suplencia (planta de emergencia) mediante dos transferencias automáticas.

Dichos tomacorrientes deben ser dobles con polo a tierra del tipo grado hospitalario. En áreas de pacientes generales debe instalarse un mínimo de cuatro tomacorrientes y en áreas de pacientes críticos un mínimo de seis tomacorrientes, todos conectados a tierra mediante un conductor de cobre aislado;

q) En áreas psiquiátricas no debe haber tomacorrientes. Para protección contra electrocución en áreas pediátricas, los tomacorrientes de 125 V y 15 ó 20 A deben ser del tipo a prueba de abuso, o estar protegidos por una cubierta de este tipo. (No se aceptarán otros tomacorrientes o cubiertas en estas áreas);

r) Todos los tomacorrientes del sistema de emergencia deben ser de color rojo y estar plenamente identificados con el número del circuito derivado y el nombre del tablero de distribución correspondiente. Todos los circuitos de la red de emergencia deben ser protegidos mecánicamente mediante canalización metálica no flexible;

s) No se deben utilizar los interruptores automáticos, como control de encendido y apagado de la iluminación en un centro de atención hospitalaria;

t) En áreas donde se utilicen duchas eléctricas, estas deben alimentarse mediante un circuito exclusivo, protegerse mediante interruptores de protección del circuito de falla a tierra y su conexión deberá ser a prueba de agua;

u) Los conductores de los sistemas normal, de emergencia y aislado no puesto a tierra, no podrán compartir las mismas canalizaciones;

v) Deberá proveerse el necesario número de salidas eléctricas de iluminación que garanticen el acceso seguro tanto a los pacientes, equipos y suministros como a las salidas correspondientes de cada área. Deben proveerse unidades de iluminación de emergencia por baterías donde sea conveniente para la seguridad de las personas y donde su instalación no cause riesgos.



— ARTÍCULO 42. REQUISITOS DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS. El rayo es un fenómeno meteorológico de origen natural, cuyos parámetros son variables espacial y temporalmente.

La mayor incidencia de rayos en el mundo se da en las tres zonas de mayor convección profunda: América tropical, África central y norte de Australia. Colombia, por estar situada en la Zona de Confluencia Intertropical, presenta una de las mayores actividades de rayos del planeta; de allí la importancia de la protección contra dicho fenómeno, pues si bien los métodos desarrollados a nivel mundial se pueden aplicar, algunos parámetros del rayo son particulares para esta zona.

42.1 Evaluación del nivel de riesgo frente a rayos

A partir de la entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico, en instalaciones donde se tenga concentración de personas, tales como, viviendas multifamiliares, oficinas, hoteles, hospitales, centros educativos, centros comerciales, supermercados, parques de diversión, industrias, prisiones o aeropuertos, debe hacerse una evaluación del nivel de riesgo de exposición al rayo y de acuerdo con su resultado, cumplir los siguientes requisitos, adoptados de la NTC 4552.

42.2 Diseño del sistema de protección contra rayos

La protección se debe basar en la aplicación de un Sistema Integral de Protección, conducente a mitigar los riesgos asociados con la exposición directa e indirecta a los rayos. En general, una protección contra rayos totalmente efectiva no es técnica ni económicamente viable.

El diseño debe realizarse aplicando el método electrogeométrico. La persona calificada, encargada de un proyecto debe incluir unas buenas prácticas de ingeniería de protección contra rayos, con el fin de disminuir sus efectos, que pueden ser de tipo electromagnético, mecánico o térmico.

42.3 Componentes del sistema de protección contra rayos

a) Terminales de captación o pararrayos. En la Tabla 46, adaptada de la IEC 62305, se presentan las características que deben cumplir los pararrayos o terminales de captación contruidos especialmente para este fin. Cualquier elemento metálico de la estructura que se encuentre expuesto al impacto del rayo, como antenas de televisión, chimeneas, techos, torres de comunicación y cualquier tubería que sobresalga, debe ser tratado como un terminal de captación siempre que se garantice su capacidad de conducción y continuidad eléctrica.

Para efectos de este Reglamento, se considera que el comportamiento de todo terminal de captación debe tomarse como el de un terminal tipo Franklin.

< TABLA NO INCLUIDA. VER ORIGINAL EN D.O. No.46.598 - ABR.13-2007 EN LA CARPETA “ANEXOS” O EN LA PÁGINA WEB www.imprenta.gov.co >

Tabla 46. Características de los terminales de captación y bajantes.

b) Bajantes. Con el fin de reducir la probabilidad de daño debido a corrientes de rayo fluyendo por el sistema de protección externo de una edificación, los conductores que cumplen la función de bajantes, deben ser al menos dos y con la mínima longitud para los caminos de corriente. Cada una de las bajantes debe terminar en un electrodo de puesta a tierra, estar separadas un mínimo de 10 m y siempre buscando que se localicen en las partes externas de la edificación. Las

bajantes del sistema de protección contra rayos debe cumplir los requisitos de la Tabla 46.

42.4 Puesta a tierra para protección contra rayos

La puesta a tierra de protección contra rayos, debe cumplir con los requisitos del artículo [15](#), Capítulo II del presente Reglamento que le apliquen, especialmente en cuanto a materiales e interconexión.



ARTÍCULO 43. REQUISITOS PARA INSTALACIONES EN MINAS. Para efectos del presente Reglamento y con el fin de garantizar la seguridad del personal en las minas, se deben cumplir los siguientes requisitos adoptados de las normas IEC 61557-8, DIN VDE 0118-1, NEMA WC-58 y la norma técnica peruana sobre uso de electricidad en minas.

43.1 Requisitos generales

- a) En toda mina superficial o bajo tierra, donde se use electricidad debe haber planos o diagramas que muestren información actualizada del sistema eléctrico, la cual debe estar siempre disponible para la autoridad competente;
- b) Las reparaciones, ampliaciones y cambios en las instalaciones eléctricas deben ser efectuadas solamente por personal calificado en electricidad con matrícula o certificado de matrícula profesional, certificado de inscripción profesional, que determina la ley;
- c) Se deben instalar interruptores en el punto de suministro de toda instalación temporal. Se consideran instalaciones eléctricas temporales aquellas destinadas al mantenimiento y reparación de equipos o estructuras o al traslado de equipos exclusivamente mientras dura la actividad;
- d) Toda red aérea debe cumplir las distancias de seguridad establecidas en el artículo [13](#), aumentadas con las alturas máximas alcanzables por equipos de transporte y extracción. Las redes que estén fuera de servicio deben ser desconectadas de su fuente de alimentación, aisladas y puestas a tierra;
- e) Los medios de desconexión de un circuito deben estar bloqueados y etiquetados en la posición abierta, mientras se realicen trabajos en una máquina o equipo;
- f) Toda área con equipo eléctrico debe contar con por lo menos un extintor;
- g) Los cables portátiles de potencia que no excedan los 750 V deben ser certificados para uso en minería como el tipo SHC-GC o similares, aislados por lo menos para 2000 V;
- h) Todos los cables instalados en el interior de una mina o sus vías de escape, no deben ser propagadores de llama y tener una baja emisión de humos. Los cables portátiles de potencia que operen a tensiones que excedan los 750 V deben ser conductores de potencia apantallados individualmente y conductor de tierra, tal como el tipo SHD o conductores de potencia apantallados individualmente, conductores de tierra y un conductor de monitoreo de tierra, tal como el SHD-GC o similares, aislados por lo menos para 25000 V. Estos cables deben incluir en su rotulado, que son a prueba de llama;
- i) Cuando una mina es abandonada o deja de ser operada, deben desenergizarse todos los circuitos para evitar condiciones de riesgo para las personas;
- j) Todo equipo eléctrico instalado en lugares de almacenamiento de explosivos o detonadores o

en general se presenten ambientes con gases o vapores explosivos, debe cumplir con los requerimientos correspondientes a la clasificación Clase II, División 2, según NTC 2050 o su equivalente IEC;

k) Los polvorines en superficie deben estar ubicados, como mínimo a 60 m de redes aéreas y como mínimo a 100 m de subestaciones eléctricas;

l) En todos los circuitos que operen a tensiones que excedan los 300 V se deben instalar medios de desconexión del tipo apertura visible u otros que indiquen que los contactos estén abiertos y localizarse tan cerca como sea posible al punto de suministro. Se permite el uso de interruptores automáticos de caja moldeada sin apertura visible, siempre y cuando, se tomen medidas para asegurar que todas las fases queden abiertas;

m) Se debe contar con un sistema de alumbrado de emergencia cuando exista la posibilidad de peligro al personal por causa de una falla en el sistema de alumbrado;

n) Toda sección accesible de una banda transportadora accionada eléctricamente debe tener un cordón de seguridad que se extienda a lo largo de ella y que esté dispuesto de tal manera que pare la banda en caso de emergencia. El interruptor operado por el cordón de seguridad debe ser de reposición manual. Una banda transportadora usada en mina subterránea o una banda transportadora de más de 15 m de longitud instalada en un edificio u otra estructura cerrada debe tener un dispositivo de detección para parar el motor en el caso de que la banda se obstruya o se desvíe;

o) Cuando se hagan empalmes permanentes en cables de arrastre, deben ser mecánicamente fuertes y con una adecuada conductividad eléctrica; aislados y sellados en forma efectiva para evitar el ingreso de humedad, y probada su continuidad y aislamiento por personal calificado antes de ser puestos en servicio;

p) Los acopladores que se usen para unir cables portátiles de potencia que operen a tensiones que excedan los 300 V, deben tener un dispositivo de sujeción mecánico, para unir el acoplador de cable, con una resistencia a la tracción mayor que el de los cables portátiles de potencia; dispositivos liberadores de esfuerzo adecuados para el cable portátil de potencia y medios para prevenir el ingreso de humedad.

43.2 Requisitos de conexión a tierra

a) Para el propósito de mayor protección y reducción del arco en caso de falla a tierra, se requiere que los circuitos de suministro sean puestos a tierra a través de una impedancia limitadora (sistema IT), el cual requiere un sistema de vigilancia o monitoreo del aislamiento de la red que permita indicar permanentemente la continuidad del circuito de tierra y proteja la instalación mediante desconexión la cual debe hacerse como máximo en 1,5 segundos o que active un sistema de alarma. El monitoreo debe estar instalado en un circuito a prueba de fallas;

b) En redes con tensiones nominales de hasta 1.000 V, debe instalarse una lámpara de luz intermitente en zonas de permanencia de personas, la cual debe prenderse si la resistencia de aislamiento de la red desciende por debajo de 50 ohmios por cada voltio de tensión nominal fase tierra. Cuando se use una alarma visible para indicar una falla a tierra, tal alarma será continua hasta que se elimine la falla. En caso de que se use alarmas audibles y visibles, la alarma audible podrá ser cancelada y reemplazada por la alarma visible hasta que se elimine la falla;

c) La impedancia limitadora debe ser dimensionada para funcionamiento continuo, excepto cuando se provea un dispositivo de disparo de falla a tierra; monitoreada de tal manera que desenergice la fuente si la impedancia se abre y conectada tan cerca como sea práctico al punto neutro de la fuente;

d) En casos que existan sistemas no puestos a tierra se debe instalar un dispositivo indicador de falla a tierra acoplado con la protección del circuito. En estos casos, una falla a tierra debe ser investigada y eliminada tan pronto como sea posible.

43.3 Requisitos para equipos

Los Equipos móviles que operen a tensiones por encima de los 300 V y estén conectados a una fuente de tensión con un cable portátil de potencia deben:

a) Usar cables portátiles de potencia tipos SHC-GC o similares. SHC-GC es un multiconductor con conductores de tierra, un conductor de chequeo de tierra y un apantallado total para 2.000 V o menos;

b) Tener una protección de falla a tierra y un monitoreo del conductor de tierra en el lado de la fuente; o el equipo móvil estar conectado a la red equipotencial del sistema de puesta a tierra usando un conductor adicional, de capacidad equivalente a los conductores de tierra del cable portátil de potencia.

Las subestaciones que consistan de un conjunto de equipos eléctricos montados sobre una estructura autoportante móvil deberán cumplir con lo siguiente:

a) La estructura autoportante debe ser apta para el movimiento a través de terreno irregular o estar provista de medios de izaje para permitir el levantamiento sobre un medio de transporte;

b) El transformador de potencia y los demás componentes de la subestación deben estar dentro de una cubierta totalmente cerrada o encerrada con una malla eslabonada o equivalente con una altura mínima de dos metros;

c) La conexión de la impedancia limitadora debe hacerse tan cerca como sea posible del punto neutro del transformador. Si el cable que conecta el neutro del transformador y el dispositivo de puesta a tierra excede los dos metros de longitud debe ser protegido contra daños físicos;

d) La resistencia del sistema de puesta a tierra de la subestación móvil con electrodos debe ser medida y probada la protección de falla a tierra después de cada instalación o cambio de ubicación de la subestación. Se deben hacer los cambios necesarios, hasta asegurar que la máxima elevación del potencial de tierra sea menor o igual a 100 V.

Los Equipos móviles que operen a tensiones por encima de los 300 V, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) El transformador que alimente de energía a un equipo eléctrico móvil con más de 300 V c.a., debe tener una potencia nominal al menos del 125% de la potencia nominal del equipo eléctrico móvil que alimenta;

b) Los cables portátiles de potencia usados para alimentar a los equipos eléctricos móviles deben ser del tipo SHC-GC, SHD-GC o similar y certificados para uso en minería; tener conectores de entrada del cable que eviten el ingreso de agua, polvo y otras condiciones ambientales a las cajas

de empalme y caja de interruptores;

c) Toda locomotora o vehículo eléctrico sobre rieles, debe ser equipado con lámparas que permanecerán energizadas si el interruptor está en la posición de encendido. Toda locomotora en movimiento debe emitir una luz en la dirección del viaje la cual otorgue una iluminación para hacer claramente visible a las personas y objetos a una distancia mínima de 30 metros;

d) Toda locomotora o vehículo eléctrico sobre rieles debe ser equipado con algún tipo de control del tipo “hombre muerto” el que deberá quitar la energía automáticamente cuando el operador abandona su compartimiento.

43.4 Requisitos específicos para minas subterráneas

Además de los requisitos generales que le apliquen, las minas subterráneas deben cumplir lo siguiente:

a) Los conductores, cables, o cables portátiles de potencia que alimenten a equipos fijos con tensiones a tierra que excedan los 150 V deben ser protegidos por armaduras, tubos rígidos u otros medios mecánicos similares; o por una adecuada ubicación;

b) Cuando se hagan empalmes en cables o conductores que excedan los 750 V, deben tener características mecánicas y eléctricas equivalentes a las del cable, deben ser realizados bajo la supervisión directa de una persona competente, tener un aislamiento igual o superior que el cable original y estar sellado contra la humedad;

c) Un transformador instalado en una mina subterránea debe ser protegido contra daño físico; resguardado de tal manera que se impida el acceso a personal no calificado y no autorizado, tener espaciamientos alrededor del mismo para permitir un acceso seguro para inspección, mantenimiento y reparación, ser montado sobre una base a prueba de fuego y en una ubicación que minimice la propagación del fuego, no ser usado donde haya riesgo de inundación y estar provisto con una cubierta que cumpla con los requerimientos de la

NTC 2050;

d) Cuando un transformador del tipo seco o de relleno con nitrógeno sea instalado en una mina subterránea, debe tener materiales aislantes iguales o superiores que la clase H de acuerdo con la IEC 85 y estar a una distancia mínima de tres metros de puntos de trabajo, o de circulación de personas.

CAPITULO VIII.

PROHIBICIONES.



ARTÍCULO 44. RESIDUOS NUCLEARES Y DESECHOS TÓXICOS. En consideración a que el artículo [81](#) de la Constitución Nacional prohíbe la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y de desechos tóxicos y que según la resolución No. 189 del 15 de julio de 1994 del Ministerio de Medio Ambiente, se dictaron regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos, como los compuestos halogenados, incluyendo los Bifenilos y Terfenilos Policlorados y Polibromados (PCB y PCT), además de los Asbestos en todas sus formas, incluyendo el Amianto; por ser materiales que se han empleado en equipos

eléctricos, el presente Reglamento Técnico avala expresamente estas prohibiciones. Para mayor claridad, en la siguiente tabla se presentan los nombres comerciales más comunes para las mezclas de PCB (*Askarel es el término más conocido):

< TABLA NO INCLUIDA. VER ORIGINAL EN D.O. No.46.598 - ABR.13-2007 EN LA CARPETA “ANEXOS” O EN LA PÁGINA WEB www.imprenta.gov.co >

Tabla 47. Nombres comerciales de PCB

A partir de la entrada en vigencia del presente Reglamento Técnico, queda prohibida la instalación, fabricación e importación de pararrayos o terminales de captación con material radiactivo.

CAPITULO IX.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS.



ARTÍCULO 45. DISPOSICIONES TRANSITORIAS.

45.1 El certificado de conformidad de producto

El certificado de conformidad de producto con el RETIE, de bombillas fluorescentes compactas, bandejas portacables, canaletas, canalizaciones, cajas no metálicas, postes y estructuras para redes de distribución, puertas cortafuego*, de que tratan los numerales 17.11, 17.12, 17.15 y 17.16 del presente Reglamento, se exigirá seis (6) meses después de la publicación de este Acto Administrativo en el **Diario Oficial**. El requisito establecido en el literal g del numeral 17.2 de este Anexo General se hará exigible seis meses después de la publicación del presente Acto Administrativo en el **Diario Oficial**. En la transitoriedad se podrán aceptar cajas no metálicas siempre que demuestren el cumplimiento de la prueba de no flamabilidad al hilo incandescente, realizada por un laboratorio reconocido.

Notas de Vigencia

* El artículo 1 de la Resolución 182011 de 2007, publicada en el Diario Oficial No. 46.835 de 7 de diciembre de 2007, establece:

'ARTÍCULO 1. Ampliar el plazo de exigencia del certificado de producto expedido por un organismo de certificación acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio para las puertas cortafuego, que se reverencia en el numeral 45.1 del artículo [45](#) del Anexo General de la Resolución 18.0466 de abril 2 de 2007, hasta que exista por lo menos un organismo de certificación de producto acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio o la entidad que haga sus veces.

PARÁGRAFO. En el período transitorio se deberá presentar la declaración del fabricante de la puerta cortafuego, en la cual conste el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE para este producto. Igualmente se podrán aceptar certificados del país de origen avalados por la Superintendencia de Industria y Comercio, previa demostración de la equivalencia de la norma técnica o reglamento que sirvió de base para la expedición del certificado'.

45.2 El certificado de conformidad de instalaciones eléctricas

El Certificado de Conformidad de instalaciones eléctricas de los procesos de generación, transmisión, transformación y distribución, se hará exigibles cuando existan por lo menos cinco (5) Organismos de Inspección de instalaciones eléctricas acreditados ante la Superintendencia de Industria y Comercio, para el proceso al que pertenezca la instalación.

No obstante lo anterior, durante este período de transitoriedad la conformidad con el Reglamento se demostrará mediante la declaración escrita y suscrita por la persona calificada responsable de la construcción y la persona calificada responsable de la interventoría de la obra eléctrica, en la cual conste que se cumplió el RETIE.

Cuando se trate de Instalaciones básicas para uso final de la electricidad, de capacidad instalada menores a 10 kVA y que no se encuentren en edificaciones multifamiliares o construcciones físicamente unidas con cinco o más suscriptores potenciales o en edificaciones con cinco o más sistemas de medida individual, el período de transitoriedad para la exigencia del dictamen de inspección será de (36) meses contados a partir del 1ode mayo de 2005, fecha de la entrada en vigencia de la Resolución 180398 de abril 7 de 2004; sin embargo, durante este período la conformidad con el Reglamento se demostrará con la declaración escrita y suscrita, tanto por la persona calificada responsable de la construcción de la instalación eléctrica, como por el propietario de la misma, en el formato establecido en el numeral 47.8.1 del presente Reglamento; esta declaración se entenderá hecha bajo la gravedad del juramento. Así mismo, se requerirá para la conexión, que el Operador de Red cumpla con lo dispuesto en la Resolución CREG 070 de 1998 o en las normas que la aclaren, modifiquen o sustituyan en lo relacionado con la puesta en servicio de la conexión.

Dependiendo de los resultados de este mecanismo transitorio de autocertificación, se determinará la necesidad de exigir el dictamen del organismo de inspección en forma obligatoria para estas instalaciones; en tal caso dicha exigencia se hará en forma gradual. Los dictámenes expedidos por organismos de inspección acreditados ante la SIC para instalaciones eléctricas, tendrán plena validez, así sea en el período de transición.

CAPITULO X.

VIGILANCIA Y CONTROL.



ARTÍCULO 46. ENTIDADES DE VIGILANCIA. La vigilancia y control del cumplimiento del presente Reglamento Técnico corresponde a las Superintendencias de Servicios Públicos Domiciliarios y de Industria y Comercio, de conformidad con las competencias otorgadas a cada una de estas entidades por la normatividad vigente.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley [142](#) de 1994, a la Superintendencia de Servicios Públicos le corresponde entre otras funciones, vigilar y controlar el cumplimiento de las leyes y actos administrativos a los que estén sujetos quienes presten servicios públicos, en cuanto el cumplimiento afecte en forma directa e inmediata a usuarios determinados y sancionar sus violaciones, siempre y cuando esta función no sea competencia de otra autoridad.

De conformidad con lo dispuesto en los Decretos 2153 de 1992 y 2269 de 1993 y demás normas aplicables, a la Superintendencia de Industria y Comercio le corresponde entre otras funciones,

velar por el cumplimiento de las disposiciones sobre protección al consumidor, realizar las actividades de verificación de cumplimiento de Reglamentos Técnicos sometidos a su control, supervisar a los organismos de certificación, inspección, laboratorios de pruebas y ensayos y de metrología.

Los fabricantes e importadores de bienes y servicios sujetos al cumplimiento de reglamentos técnicos cuyo control corresponde a la Superintendencia de Industria y Comercio, deben estar inscritos en el registro obligatorio de dicha entidad, a que hace referencia el capítulo primero del título cuarto de la Circular Unica de la SIC.

La vigilancia del ejercicio profesional de las personas que intervienen en las instalaciones eléctricas es competencia de los Consejos Profesionales correspondientes.



ARTÍCULO 47. EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD. El esquema de demostración de la conformidad estará basado en el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología.

47.1 Certificación de conformidad de productos

Los productos de que trata el presente reglamento deben cumplir los requisitos aquí establecidos y demostrarlo previo a su comercialización, a través del certificado de conformidad de que trata el presente Capítulo. No se podrá prohibir, limitar, ni obstaculizar la comercialización, ni la puesta en funcionamiento de los productos que cumplan con las disposiciones del presente Reglamento Técnico.

Sólo requieren de certificación de la conformidad con el RETIE, aquellos productos con requisitos establecidos en el presente reglamento que estén destinados a las instalaciones comprendidas en su alcance. Productos que aún teniendo la misma partida arancelaria pero que no tengan requisitos en el RETIE o estén destinados a instalaciones excluidas de este reglamento, no requieren de certificación de conformidad con RETIE.

Los productos usados en líneas de transmisión de tensión superior o igual a 220 kV, subestaciones de tensión superior o igual a 115 kV y centrales de generación que hagan parte del Plan de Expansión, los motores y generadores de potencia superior a 1.000 kVA, los transformadores de potencia superior a 10.000 VA, los dispositivos de protección contra sobretensión y los aisladores para tensión nominal superior a 66 kV, no requerirán Certificado de Conformidad con RETIE, expedido por un Organismo de Certificación.

Sin embargo, se requerirá que el fabricante declare que el producto cumple con una norma internacional, de reconocimiento internacional o NTC aplicable al mismo para esa aplicación; así mismo, será necesario que el propietario del proyecto o el comercializador del producto, manifieste por escrito que dichos productos cumplen los requisitos de seguridad establecidos en el presente Reglamento Técnico.

La elección de los materiales eléctricos y su instalación estará en función de la seguridad, su uso, empleo e influencia del entorno electromagnético, por lo que se deberán tener en cuenta los siguientes criterios básicos de selección:

- a) Tensión: La nominal de la instalación;
- b) Corriente: Que trabaje con la corriente de operación normal;

- c) Frecuencia: Se debe tomar en cuenta la frecuencia de servicio cuando influya en las características de los materiales;
- d) Potencia: Que no supere la potencia de servicio;
- e) Corriente de cortocircuito: Los equipos deben soportar las corrientes de cortocircuito previstas;
- f) Compatibilidad de materiales: No deben causar deterioro en otros materiales, en el medio ambiente ni en las instalaciones eléctricas adyacentes;
- g) Tensión de ensayo dieléctrico: Tensión asignada mayor o igual a las sobretensiones previstas;
- h) Otras características: Otros posibles parámetros eléctricos a tener en cuenta (por ejemplo el factor de potencia, tipo de servicio, etc.);
- i) Características de los materiales en función de las influencias externas (medio ambiente, condiciones climáticas, corrosión, altitud, etc.).

El certificador tendrá en cuenta el tipo de aplicación del producto para determinar la conformidad.

Previamente a su comercialización, los fabricantes, importadores o comercializadores de los productos sometidos a este Reglamento Técnico, deben demostrar su cumplimiento a través de un Certificado de Conformidad expedido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio, de acuerdo con los procedimientos establecidos en los artículos [70](#) y [80](#) del Decreto 2269 de noviembre 16 de 1993, o por los sistemas, métodos y procedimientos establecidos o que establezca la autoridad competente para probar la conformidad de productos incluidos en el alcance de los reglamentos técnicos.

Sin perjuicio de las disposiciones transitorias del presente Reglamento, la certificación de conformidad con el RETIE debe ser expedida por organismos de certificación de productos acreditados por la Superintendencia de Industria y Comercio.

De conformidad con los tratados sobre obstáculos técnicos al Comercio y demás tratados comerciales, se podrá aceptar equivalencia de normas técnicas o reglamentos técnicos de otros países. Las equivalencias de reglamentos o normas técnicas con el RETIE serán otorgadas únicamente por el Ministerio de Minas y Energía. Para tal efecto, el interesado deberá suministrar una matriz que identifique cada uno de los requisitos del RETIE comparándolos con el aparte de la norma o reglamento técnico con el que se pretenda establecer la equivalencia. Adicionalmente deberá suministrar copia de la totalidad de la norma o reglamento, para revisar su contexto de aplicación.

47.2 Certificación de productos de uso directo y exclusivo del importador

Los certificados de conformidad se emiten de acuerdo con la Resolución 6050 de 1999 y sus modificaciones descritas en la Circular Unica de la Superintendencia de Industria y Comercio, a personas naturales o jurídicas para que puedan importar productos sujetos a reglamentos técnicos, cuyo control y vigilancia corresponde a la Superintendencia de Industria y Comercio, los cuales serán única y exclusivamente para uso directo del solicitante.

El usuario solicita por escrito la certificación dando los datos exactos sobre el bien que importa y

cuyo control está a cargo de la Superintendencia de Industria y Comercio. La entidad evalúa, verifica y emite el certificado correspondiente.

47.3 Principales regulaciones para el trámite

Para efectos del presente Reglamento, se deben cumplir, entre otras, las siguientes disposiciones legales, emitidas por las autoridades colombianas, en lo que se relaciona con el certificado de conformidad de productos:

- a) Circular Unica de la Superintendencia de Industria y Comercio, publicada en el **Diario Oficial** 44511 del 6 de agosto de 2001, que es un solo cuerpo normativo de la SIC;
- b) Decreto [2269](#) de 1993, por el cual se organiza el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología;
- c) Decreto [300](#) de 1995, por el cual se establece el procedimiento para verificar el cumplimiento de las normas técnicas colombianas oficiales obligatorias y los reglamentos técnicos en los productos importados;
- d) Decisión 506 de 2001, de la Comunidad Andina de Naciones, sobre certificados de conformidad de producto;
- e) Decisión 562 de 2003, de la Comunidad Andina de Naciones.

47.4 Acreditación

Los organismos de certificación e inspección acreditados, los laboratorios de pruebas y ensayos acreditados y la calibración para productos e instalaciones eléctricas de que trata el presente Reglamento, deben cumplir las normas de la Superintendencia de Industria y Comercio y demás normatividad aplicable sobre la materia.

Los anteriores organismos sólo podrán hacer referencia a esta condición para las certificaciones, inspecciones, ensayos o mediciones para las cuales hayan sido acreditados, de conformidad con el acto administrativo que les concede tal condición.

La certificación de conformidad de las instalaciones eléctricas con este Reglamento, deberá ser validada por una tercera parte acreditada por la Superintendencia de Industria y Comercio. Los Organismos de inspección acreditados para instalaciones eléctricas deberán ser Tipo A.

47.5 Organismos de certificación

La Superintendencia de Industria y Comercio, en el título cuarto de la Circular Unica, establece las entidades facultadas para expedir certificados de conformidad con reglamentos técnicos.

El reconocimiento de certificados de productos expedidos en el exterior, corresponde a la SIC o a la entidad que la autoridad competente determine, de acuerdo con la normatividad que sobre el particular tenga establecido el país. En especial los Decretos [300](#) de 1995 y [2153](#) de 1992.

47.6 Laboratorios de pruebas y ensayos

Atendiendo a lo dispuesto en la Resolución 6050 de 1999 de la SIC en su artículo 4o y demás normas que aclaren, complementen o modifiquen, cuando los ensayos requeridos para la expedición de los certificados de conformidad se efectúen en Colombia, deben ser realizados en

laboratorios acreditados por la SIC. En caso de no existir laboratorio acreditado para la realización de estos ensayos, se podrán efectuar en laboratorios evaluados previamente por los organismos de certificación; dicho laboratorio deberá iniciar su proceso de acreditación dentro del año siguiente a la prestación del primer servicio bajo esta condición. Si vencido el plazo de dos años contados a partir del primer servicio prestado en este supuesto, este laboratorio no ha obtenido su acreditación respectiva, el Organismo de Certificación no podrá seguir utilizando sus servicios.

“Resolución 15657 de 1999 de la SIC en su artículo 2o. Para los efectos previstos en el artículo 2o de la Resolución 6050 de 1999 de la SIC, cuando no exista en Colombia laboratorio de pruebas acreditado para la realización de un ensayo específico, serán válidos los certificados de conformidad, emitidos por organismos de certificación acreditados por entidades respecto de los cuales se haya demostrado previamente ante esta Superintendencia, que son parte de acuerdos multilaterales de reconocimiento mutuo de la acreditación”.

47.7 Rotulado

Los materiales y elementos objeto de este Reglamento, utilizados en las instalaciones eléctricas, deben estar rotulados con la información establecida en los requisitos de producto del presente Reglamento. Dicha información deberá ser demostrada en el proceso de certificación.

47.8 Certificación de conformidad de Instalaciones Eléctricas

Una vez transcurrido el período de transitoriedad establecido en el artículo [45](#) “DISPOSICIONES TRANSITORIAS”, toda instalación eléctrica nueva, ampliación o remodelación según lo dispuesto en el artículo [2o](#) “CAMPO DE APLICACION”, debe tener su “Certificado de Conformidad” con el presente Reglamento, el cual según la Decisión 506 de 2001 de la Comunidad Andina de Naciones, será la declaración del fabricante (es decir la persona calificada responsable de la construcción de la instalación eléctrica), avalada por el dictamen expedido por un organismo de inspección acreditado ante la SIC.

Se exceptúan del anterior requisito, las siguientes instalaciones:

- a) Instalaciones eléctricas de guarniciones militares o de policía y en general aquellas que demanden reserva por aspectos de Seguridad Nacional; sin embargo, se exigirá una declaración suscrita por el comandante o director de la guarnición y por la persona calificada responsable de la interventoría o supervisión de la construcción de la instalación eléctrica, en la cual conste que se cumplió el RETIE;
- b) Instalaciones provisionales cuya permanencia sea menor a un año, las cuales deben ser ejecutadas por personal calificado.

47.8.1 Auto declaración de cumplimiento

Para efectos de la declaración de conformidad, la persona calificada responsable de la construcción de la Instalación eléctrica, deberá declarar el cumplimiento del RETIE, diligenciando el formato “Declaración de Cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas”. Esta declaración se considera emitida bajo la gravedad de juramento.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

DECLARACION DE CUMPLIMIENTO DEL

REGLAMENTO TECNICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Yo _____ mayor de edad y domiciliado en _____, identificado con la CC. No. _____ Expedida en _____ en mi condición de _____ (ingeniero, tecnólogo, técnico), portador de la matrícula profesional, certificado de inscripción profesional o certificado de matrícula (según el caso) nro. _____, expedida por el Consejo Profesional _____, declaro bajo la gravedad del juramento, que la instalación eléctrica cuya construcción estuvo a mi cargo, la cual es de propiedad de _____, CC. Noo NIT _____, ubicada en la _____ del municipio o Distrito de _____, cumple con todos y cada uno de los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE que le aplican, incluyendo los productos utilizados en ella, para lo cual anexo copia de los respectivos certificados. Así mismo declaro que atendí los lineamientos del diseño (cuando se requiera) efectuado por el ingeniero _____, con matrícula profesional No. _____ y que el alcance de la instalación eléctrica es el expresado en el plano eléctrico anexo.

En constancia se firma en _____ a los _____ días del mes de _____ de _____

Firma _____

Dirección domicilio _____ Teléfono _____

Formato 1. Declaración del constructor

47.8.2 Inspección con fines de certificación

En la inspección con fines de certificación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Se buscará la trazabilidad de las diferentes etapas de la instalación eléctrica, para lo cual se debe tener en cuenta lo actuado y documentado por las personas calificadas que participaron en el diseño si se requiere, dirección de la construcción e interventoría; en todos los casos se dejará consignado en el formato de inspección, la matrícula profesional del responsable de cada etapa;
- b) Se verificarán las certificaciones de la conformidad de los productos utilizados en la instalación eléctrica, que según el RETIE requieran cumplir tal requisito;
- c) Para garantizar que la instalación eléctrica es segura y apta para el uso previsto, se deberá

realizar el examen visual y ejecutar las pruebas pertinentes;

d) En todos los casos se consignará en los formatos de dictamen y declaración el tipo de instalación, la identidad del propietario, los nombres y matrículas profesionales de las personas calificadas que actuaron en las diferentes etapas de la instalación (diseñador si se requiere, director de la construcción e interventor);

e) Igualmente se consignará en el formato el nombre y matrícula profesional del inspector y el nombre, dirección y teléfono del organismo acreditado responsable de la inspección;

f) El inspector deberá dejar constancia del alcance y estado real de la instalación al momento de la inspección, con mecanismos tales como registros fotográficos, diagrama unifilar y planos o esquemas eléctricos.

47.8.3 Dictamen del organismo de inspección para instalaciones de uso final

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

DICTAMEN DE INSPECCION PARA DEFINIR LA CONFORMIDAD

CON EL REGLAMENTO TECNICO DE INSTALCIONES ELECTRICAS

Lugar y fecha _____ Dictamen No. _____

Nombre o razón social del propietario de la instalación _____

Dirección de la Instalación _____

Tipo de uso de la instalación: Residencial ____ Industrial ____ Comercial ____

Hospitalaria ____ Oficial ____

Capacidad instalada _____(KVA), Tensión _____(V), Año terminación

Construcción _____

Personas Calificadas responsables de la instalación:

Diseño si lo hay _____

Mat. Prof. _____

Responsable de la Construcción _____

Mat, Reg, Prof. _____

Interventoría si la hay _____

Mat. Prof. _____

< TABLA NO INCLUIDA. VER ORIGINAL EN D.O. No.46.598 - ABR.13-2007 EN LA

Formato 2. Dictamen de inspección

Nota 1: Para instalaciones que no es obligatorio el diseño, se debe tener en cuenta lo expuesto en el Capítulo II Requisitos Técnicos Esenciales.

Nota 2: El propietario o administrador de una instalación eléctrica de una edificación de uso comercial, industrial, oficial o residencial multifamiliar o la destinada a la prestación del servicio público de energía, deben mantener disponible una copia del dictamen de Inspección de Instalaciones Eléctricas, a fin de facilitar su consulta cuando se requiera.

El dictamen de resultado de la inspección y pruebas de la instalación eléctrica, deberá determinar el cumplimiento de los requisitos que apliquen, relacionados en el formato denominado “Dictamen de Inspección para definir la conformidad con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas”.

47.8.4 Dictamen de inspección para los procesos de Generación, Transmisión, Transformación y Distribución

Para el dictamen de inspección de aquellas instalaciones de procesos diferentes al de uso final de la energía eléctrica que no les aplique el formato anterior, el organismo de inspección deberá diseñar los formatos de dictamen pertinentes los cuales deben contener los parámetros fundamentales donde se compruebe el cumplimiento de los requisitos establecidos en el RETIE. Los formatos de verificación deben reflejar y cumplir estrictamente los procedimientos, métodos y equipos de medición presentados y aprobados por la SIC

en el trámite de acreditación.

47.9 Revisión de las Instalaciones

a) Se verificará el cumplimiento del presente Reglamento durante la vida útil de la instalación, mediante inspecciones técnicas periódicas adelantadas por Organismos de Inspección Acreditados por la Superintendencia de Industria y Comercio para instalaciones eléctricas. La periodicidad de la revisión de las instalaciones de uso final, será de máximo 10 años. Este período se reducirá a cinco años para instalaciones hospitalarias y para las de zonas clasificadas como peligrosas;

b) En caso de que por deficiencias de la instalación eléctrica se presente alto riesgo para la salud o la vida, se deberá dar aviso inmediato al Operador de Red con el propósito de que se desenergice la instalación comprometida, salvo en el caso en que esta desconexión pueda producir una situación de mayor riesgo para las personas, que la quese quiere corregir o evitar. Antes y durante la desenergización se deben tomar las medidas necesarias para evitar un accidente. Si el propietario de una instalación eléctrica no

corrige la condición de alto riesgo, quienes se consideren afectados podrán adelantar las acciones judiciales que sean del caso o notificar del hecho a las autoridades judiciales y administrativas competentes;

c) Cuando se realicen modificaciones a las instalaciones eléctricas destinadas al uso final de la electricidad, el propietario o administrador de las mismas debe velar por que los trabajos sean realizados por personas calificadas. De las modificaciones se debe dejar constancia documentada

disponible, a fin de facilitar su consulta cuando sea necesario;

d) Las modificaciones a la red ejecutadas directamente por personal del Operador de Red o por personal calificado de terceros bajo la supervisión de personal del OR, deben ser adaptadas a las condiciones de seguridad establecidas en el presente Reglamento. Tales modificaciones deben documentarse y estar disponibles en una dependencia del Operador de Red de manera que sea fácil su consulta en el evento que sea necesario.

PARÁGRAFO. Para efectos de la conformidad, el presente Anexo General no presenta cambios de fondo en los requisitos exigidos, tanto a productos como a instalaciones, respecto de los contemplados en el Reglamento adoptado mediante Resolución 180398 de 2004 y sus modificaciones y aclaraciones efectuadas en las Resoluciones 180498 y 181419 de 2005.

CAPITULO XI.

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN.



ARTÍCULO 48. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL REGLAMENTO. El contenido del presente Reglamento Técnico, expedido por el Ministerio de Minas y Energía siguió los procedimientos y metodologías aceptados por el acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio. La revisión y actualización del Reglamento se efectuará por el Ministerio de Minas y Energía. En este sentido será el Ministerio de Minas y Energía, el órgano competente, para su interpretación y modificación. Lo podrá hacer de oficio o por solicitud de terceros. No obstante, en aquellos casos relacionados con procedimientos de certificación, donde se trate de productos utilizados en el sector eléctrico, la Superintendencia de Industria y Comercio podrá convocar un Comité Técnico Sectorial constituido por autoridades públicas y expertos, para analizar, interpretar y revisar asuntos relacionados con el presente Reglamento, de acuerdo con la Resolución 8728 de 2001 de la Superintendencia de Industria y Comercio las normas que la modifiquen o sustituyan.

Es entendido que los generadores, transmisores, distribuidores, instaladores y usuarios de las instalaciones, así como los fabricantes, distribuidores o importadores de productos; se deben regir por lo establecido en el presente Reglamento, sin perjuicio de lo establecido por otras autoridades colombianas.

En atención al desarrollo técnico y en casos excepcionales o situaciones objetivas suficientemente justificadas, el Ministerio de Minas y Energía, autorizará requisitos técnicos diferentes de los incluidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. Por su carácter menos permanente y de evolución constante, el Ministerio de Minas y Energía podrá revisarlas discrecionalmente a fin de que los citados requisitos estén perfectamente adaptados al nivel de desarrollo tecnológico, en cada circunstancia.

Aplicación de nuevas técnicas. Cuando el diseñador de una instalación prevea la utilización o aplicación de nuevas técnicas o se planteen circunstancias no previstas en el presente Reglamento, podrá justificar la introducción de innovaciones técnicas señalando los objetivos, así como las normas internacionales y prescripciones que aplica. El Ministerio de Minas y Energía podrá aceptar o rechazar el proyecto en razón a que resulten o no justificadas las innovaciones que contenga, de acuerdo con los objetivos legítimos.

Las empresas del sector eléctrico, podrán proponer preceptos complementarios, señalando las condiciones técnicas de carácter concreto que sean esenciales para conseguir mayor seguridad en las instalaciones eléctricas. Estas normas deben ajustarse a los preceptos de este Reglamento y serán planteadas ante la Dirección de Energía del Ministerio de Minas y Energía.

CAPITULO XII.

RÉGIMEN SANCIONATORIO.



ARTÍCULO 49. SANCIONES. Sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal a que haya lugar, el incumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento Técnico se sancionará según lo establecido en la Legislación Colombiana vigente, así:

- a) Las Empresas de Servicios Públicos por el Régimen establecido en la Ley [142](#) de 1994, demás normas que la modifiquen, aclaren, o sustituyan y demás disposiciones legales aplicables;
- b) Las personas calificadas, por las leyes que reglamentan el ejercicio de las profesiones relacionadas con la electrotecnia y demás disposiciones legales aplicables;
- c) Los usuarios de conformidad con lo establecido en el Decreto 1842 de 1992 “Estatuto Nacional de Usuarios de los servicios públicos domiciliarios”, Ley [142](#) de 1994, Resolución CREG [108](#) de 1997 y demás normatividad aplicable;
- d) Los productores, comercializadores, proveedores e importadores, por el Decreto [3466](#) de 1982, Ley [446](#) de 1998 y demás disposiciones legales aplicables;
- e) Los Organismos Acreditados por lo dispuesto en los Decretos 2152 de 1992 y [2269](#) de 1993 y demás disposiciones legales aplicables y normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan”.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 2 de abril de 2007.

El Ministro de Minas y Energía,

HERNÁN MARTÍNEZ TORRES.



Disposiciones analizadas por Avance Jurídico Casa Editorial Ltda.

Normograma de la Administradora Colombiana de Pensiones - Colpensiones

ISSN 2256-1633

Última actualización: 31 de diciembre de 2017

