1 Normatividad eléctrica

El principio de la conservación de la energía establece que esta no se crea ni se destruye, solo se transforma y este proceso ocurre de forma natural. La forma de energía que presenta más procesos de conversión directa a otras formas de energía es la eléctrica y por esta razón el desarrollo tecnológico de nuestra civilización ha estado ligado al descubrimiento de las leyes físicas que gobiernan dichas transformaciones.
Resulta contradictorio que en la misma medida que hemos mejorado nuestra calidad de vida al incorporar al uso cotidiano los aparatos desarrollados con las nuevas tecnologías, también hemos aumentado los riesgos de ocasionar daños a la vida y al medio ambiente por exposición a magnitudes de tensión y corriente eléctrica superiores a las normales en los procesos biológicos.



1.1 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE

Capítulo 1 (artículos 1 al 8)
Disposiciones generales.
En este capítulo se establecen el campo de aplicación y excepciones del reglamento así como las definiciones, simbología y unidades usadas.

También se determinan los requisitos mínimos que deben incluir el plan de comunicaciones y el programa de seguridad y salud ocupacional de cualquier persona natural o jurídica que desarrolle actividades relacionadas con la construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de energía eléctrica sin perjuicio de lo establecido en la Resolución 5018 de 2019 expedida por el Ministerio de Trabajo posterior a la publicación del RETIE.




27.5
27.4
27.6
27.1
27.3
27.2
Instalaciones básicas
Instalaciones provisionales
Instalaciones especiales

1.2 Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP

Es un documento donde se establecen los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación. Adicionalmente, señala las exigencias y especificaciones mínimas para que las instalaciones de iluminación garanticen la seguridad y confort con base en su buen diseño y desempeño operativo, así como los requisitos de los productos empleados en las mismas.



Capítulo 1 (secciones 100 al 120)
1/8
Introducción

En este capítulo se establece el alcance y excepciones del reglamento así como las definiciones relativas al alumbrado público, al servicio público, a tránsito, al espacio público y a planes de ordenamiento, las abreviaturas, los acrónimos y las siglas usadas.

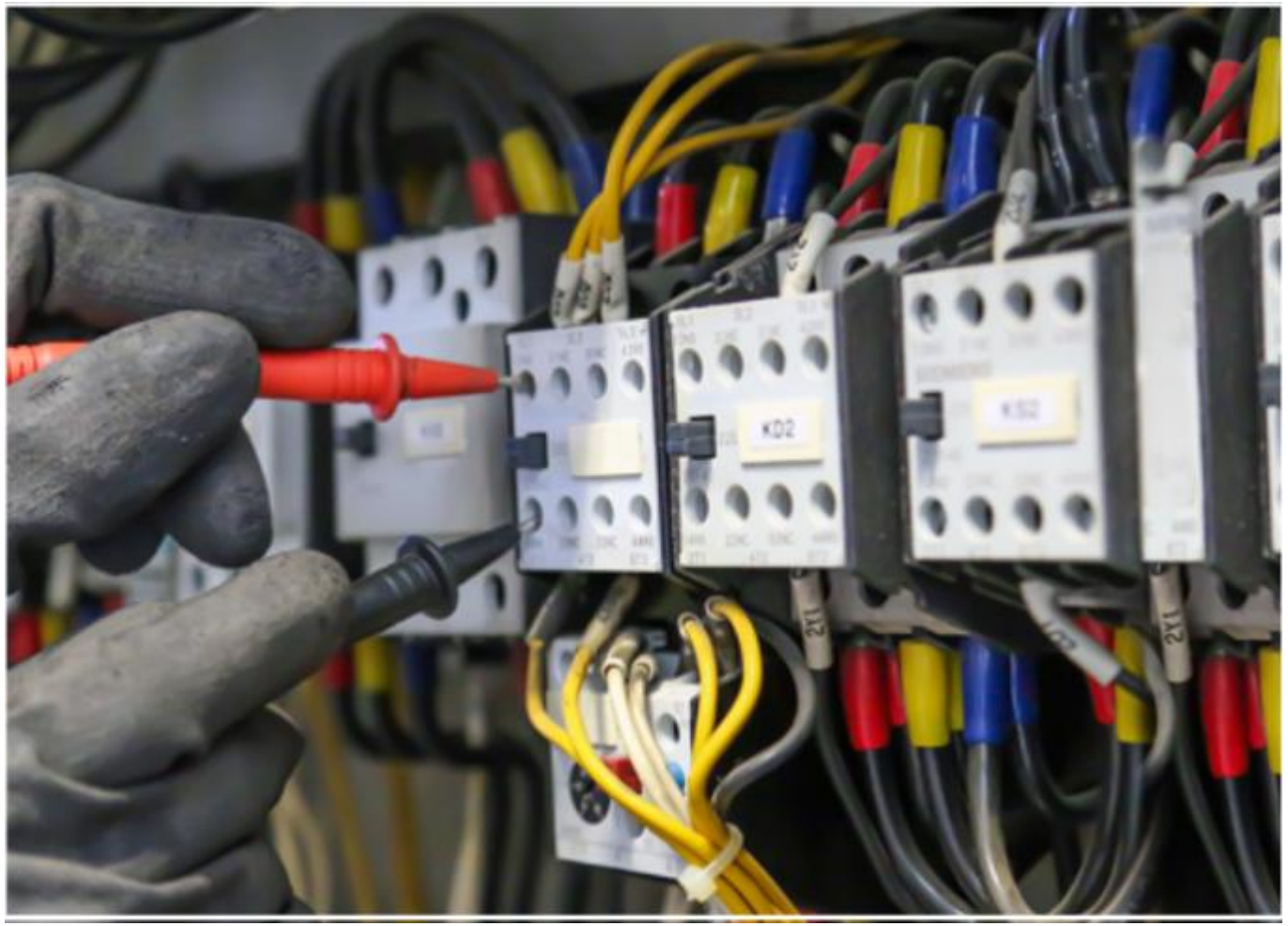
También se establece el listado de productos objeto del RETILAP, es decir los de mayor utilización en iluminación y alumbrado público, los cuales deben demostrar su conformidad con el RETILAP mediante un certificado de producto.

Capítulo 1 (secciones 100 al 110)
Generalidades.
Se definen los términos esenciales para la aplicación apropiada del código y se describe la metodología general usada para establecer los requisitos de las instalaciones eléctricas.

Capítulo 2 (secciones 200 a 280)
Alambrado y protección de las instalaciones eléctricas.
Se establecen los requisitos y métodos de cálculo aplicables para el dimensionamiento de los conductores puestos a tierra y de los circuitos alimentadores, ramales y acometidas, de la protección de sobrecorriente, de los dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS) y de los sistemas de puesta a tierra.

1.4 Lineamientos de SST para las actividades en el sector eléctrico (Resolución 5018 de 2019)

Título 1 (capítulos 1 a 9, artículos 1 al 34) De la seguridad y salud en el trabajo en el sector eléctrico y actividades relacionadas. En este título se establecen las obligaciones generales en seguridad y salud en el trabajo que deben cumplir las empresas y entidades que laboran en cualquiera de los procesos del sector eléctrico y las obligaciones específicas para el proceso de transformación, como distancias de seguridad, trabajo en alturas, transporte y atención de emergencias.



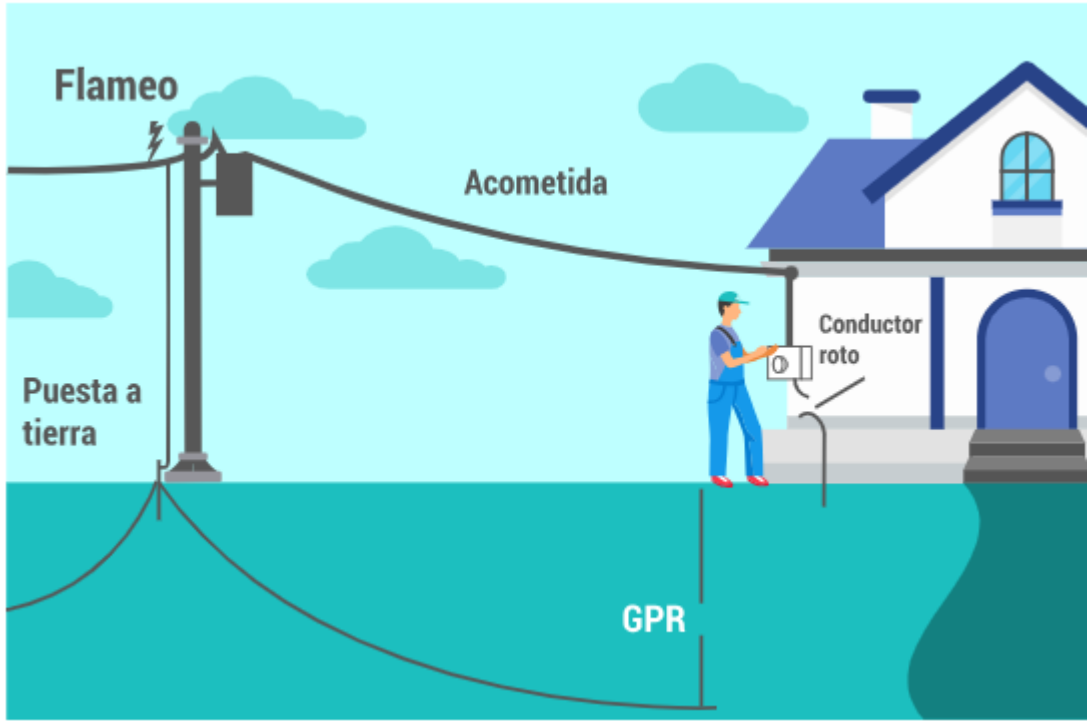
2 Caracterización del sector eléctrico colombiano

2.1 Organización del sector

2.2 Agentes del mercado de la energía eléctrica



3 Sistemas de Puesta a Tierra - SPAT



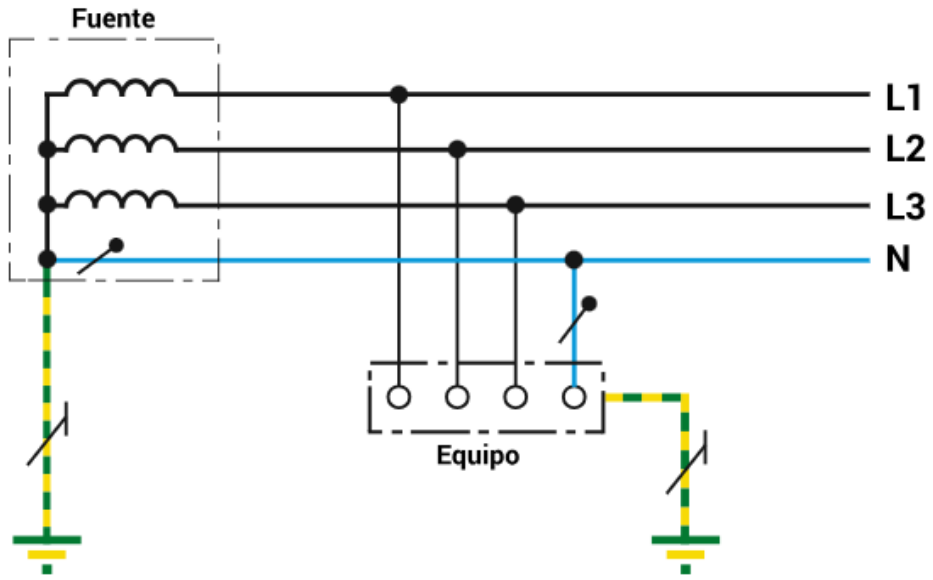


- **Electrodo de puesta a tierra**
- Conexiones bajo nivel de suelo
- Cajas de inspección
- Tratamiento químico del suelo
- Nomenclatura



3.1 SPAT tipo TT

En este esquema de conexión, el neutro de la fuente y las partes metálicas de los equipos se conectan directamente a un SPAT diferente cada uno de ellos. En caso de presentarse falla a tierra, circula una corriente a través del terreno hasta el punto neutro de la fuente, originando una peligrosa diferencia de potencial entre los conductores de neutro y tierra, que requiere ser despejada automáticamente por acción de una protección diferencial que debe estar integrada al interruptor principal, provocando la desconexión de la fuente. Teniendo en cuenta que según criterio de la norma IEC-61000-5-2 adoptado por el RETIE en el numeral 15.1, cuando en un lugar existan varias puestas a tierra, todas ellas deben estar interconectadas eléctricamente; el uso de este esquema de protección está permitido siempre y cuando se interconectan todos los conductores de protección de las partes metálicas en el lado de la carga.



4 Conformidad de las instalaciones eléctricas

Para garantizar el correcto funcionamiento y seguridad de las instalaciones, y asegurar la integridad de las personas y demás seres vivos, es necesario que exista un mecanismo de verificación del cumplimiento de todos los requisitos exigidos por los Reglamentos Técnicos. A continuación, mostraremos las generalidades del cumplimiento de requisitos para productos e instalaciones eléctricas.
Como mecanismo de verificación del cumplimiento y de apoyo al control y vigilancia ejercida por el Estado, se recurre a los organismos de evaluación de la conformidad debidamente acreditados, con el fin de ejecutar la certificación de productos, la certificación de personas, la realización de pruebas y ensayos en laboratorios y la inspección de las instalaciones.



4.1 Certificados de conformidad de producto

Para que un producto pueda ser comercializado y utilizado en las instalaciones eléctricas, debe primero obtener una certificación que permitirá evidenciar que dicho producto está conforme a los requisitos mínimos exigidos por el RETIE. Todos los productos incluidos en el alcance del RETIE deben contar con el certificado de conformidad, por lo tanto, las instalaciones objeto del RETIE que no cumplan este requisito, deberán ser rechazadas y no podrán acceder al servicio de energía.



4.2 Demostración de conformidad de las instalaciones eléctricas

Una vez construido el proyecto, para poder obtener el servicio de energía eléctrica se debe previamente demostrar la conformidad de la instalación. Para las instalaciones a las cuales se les aplica el RETIE, se hará exigible el certificado de conformidad.

Dependiendo del tipo de instalación eléctrica, el RETIE establece las condiciones que se deben cumplir para la demostración de la conformidad.

Le invitamos a leer el artículo 34 del RETIE para conocer más detalles acerca de la demostración de conformidad de las instalaciones eléctricas.

