

RETIE: responsabilidad del ejercicio profesional con la sociedad

El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) nació oficialmente en Colombia con el Decreto 18039 de 2004, expedido por el Ministerio de Minas y Energía. Durante 20 años, con la actualización a la versión 2024, ha sido junto al Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050), un referente clave y estratégico para garantizar la seguridad en las instalaciones eléctricas en Colombia.

¿Qué es el RETIE?

El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) establece los requisitos técnicos esenciales que deben cumplir las instalaciones eléctricas en Colombia, desde una vivienda, hasta un sistema industrial y su objetivo es prevenir accidentes y proteger a las personas, animales y plantas de los peligros eléctricos; salvaguardar el medio ambiente de los riesgos asociados a las instalaciones eléctricas; evitar incendios, daños a equipos y a los bienes materiales que puedan surgir por fallas en las instalaciones; asegurar que las instalaciones eléctricas sean seguras y confiables para evitar daños en la infraestructura; garantizar que los productos y equipos eléctricos utilizados en las instalaciones sean confiables y eficientes y evitar prácticas que puedan inducir a error a los usuarios, como la identificación o utilización incorrecta de productos o servicios.

El alcance del reglamento abarca desde sistemas con tensiones de 25 voltios hasta los niveles más altos, presentes en el sistema eléctrico, y su aplicación es obligatoria en todo el territorio colombiano. Por lo tanto,



todas las nuevas instalaciones eléctricas, así como las ampliaciones o remodelaciones, deben ajustarse a esta normativa.

Con la expedición de la Resolución 40117 de 2024, el RETIE se actualizó para integrar avances en energías renovables, electromovilidad y nuevas exigencias de seguridad.

El RETIE se ha convertido en la brújula para elaborar un diseño eléctrico de una vivienda, un edificio o un proyecto industrial, cumpliendo siempre con los criterios de seguridad, eficiencia energética y compatibilidad con la normativa vigente, como la NTC 2050; el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP) en temas de iluminación y normas como la IEEE 80 para sistemas de puesta a tierra en subestaciones.

Entre los puntos clave que regula el RETIE se destacan:

- a) Diseño detallado de instalaciones eléctricas que minimicen riesgos de electrocución e incendio.
- b) Uso obligatorio de materiales certificados, desde cables hasta tableros eléctricos.
- c) Protección contra rayos y sistemas de puesta a tierra que garanticen la continuidad del servicio eléctrico y la protección de las personas, equipos e instalaciones.
- d) Inclusión de energías renovables, cargadores para vehículos eléctricos y sistemas de autogeneración, reflejando las tendencias del sector energético.

La responsabilidad de asegurar el cumplimiento de este reglamento recae en todas las personas involucradas en cualquier etapa de las instalaciones eléctricas, siendo una tarea compartida por diversos actores en el proceso.

Entre ellos se encuentran: fabricantes y distribuidores de los productos eléctricos; diseñadores, constructores o instaladores; prestadores del servicio público de electricidad; interventores, certificadores y propietarios.

Desde el punto de vista de Ingeniería, el RETIE es crucial porque los profesionales con su trabajo, contribuyen a garantizar la seguridad y la vida de las personas, animales y el medio ambiente, minimizando riesgos eléctricos como electrocuciones e incendios, a la vez que estandariza la calidad y eficiencia de las instalaciones eléctricas en Colombia, promoviendo la profesionalización del sector y asegurando el buen funcionamiento y durabilidad de los equipos, desde la generación hasta el consumo final.

Foro RETIE ACIEM

La actualización del RETIE 2025 en Colombia se centra en la Resolución 40117 de 2024, promulgada por el Ministerio de Minas y Energía y estableció plazos de transición hasta finales de 2025 para productos, instalaciones y personas, además de la Resolución 40304



El Presidente Nacional de ACIEM, Carlos Arturo Cárdenas en la instalación del foro RETIE: Impactos de las reformas en su aplicación práctica.

de 2025, que amplía el alcance profesional de técnicos y tecnólogos para realizar esquemas constructivos hasta potencias de 15 kVA y simplifica requisitos para instalaciones de baja complejidad, mientras que los organismos de inspección deben actualizar su acreditación antes de 31 de diciembre de 2025 para seguir operando bajo el nuevo reglamento.

Para analizar los impactos de la Resolución 40117, la Comisión de Reglamentos Técnicos de Construcción de ACIEM organizó el foro "RETIE: impactos de las reformas en su aplicación práctica", al cual invitó a distintas autoridades y representantes del Ministerio de Minas y Energía; AIEUN; Capítulo Huila; ASOCEC, CONTE; CIDET, Cuerpo Oficial de Bomberos; EPM y ENEL, quienes compartieron su conocimiento y experiencia en la aplicación del RETIE en sus diversos campos.

En el foro de ACIEM, se destacó la importancia del ejercicio profesional (Ingenieros, Tecnólogos y Técnicos) en el RETIE desde los siguientes escenarios para diseñar instalaciones de calidad y seguras:

- **Marco regulatorio y estandarización:** Directrices claras para el diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones eléctricas, unificando criterios técnicos y de seguridad.



Conferencistas y panelistas invitados al Foro ACIEM del RETIE: Impactos de las reformas en su aplicación práctica, aportaron su visión sobre la aplicación del reglamento con modificaciones establecidas en la Resolución 40117.

- **Profesionalización:** Capacitación continua de Ingenieros, tecnólogos y técnicos, asegurando que se apliquen las mejores prácticas y tecnologías en función de la calidad y la seguridad de la vida humana.
- **Innovación y adaptación:** Incorporación de nuevas tecnologías, incluyendo energías renovables, alineando la Ingeniería con las necesidades energéticas actuales.
- **Seguridad Humana:** Proteger directamente a los usuarios de accidentes eléctricos, reduciendo fatalidades y lesiones graves.
- **Protección Ambiental:** Prevenir daños a la flora y fauna, como incendios causados por el contacto con líneas eléctricas.
- **Calidad de Vida:** Asegurar que los hogares, hospitales y negocios tengan sistemas fiables, aspectos críticos para la vida moderna.
- **Confianza y sostenibilidad:** Generar confianza en la calidad y seguridad de la energía eléctrica, promoviendo un desarrollo sostenible del sector.
- **Prevención de fraudes:** Combatir la comercialización de productos y prácticas engañosas, garantizando equipos de alta calidad y durabilidad.

RETIE: responsabilidad del ejercicio profesional

Un aspecto destacado por las diversas autoridades e invitados especiales a este espacio institucional, fue el

relacionado con la importancia del ejercicio profesional de Ingenieros, tecnólogos y técnicos en el RETIE, para garantizar la seguridad humana y ambiental; la eficiencia energética y la formalización del sector eléctrico colombiano, y la importancia de diseñar, construir y supervisar instalaciones eléctricas seguras y de calidad, lo que permitirá nuevas oportunidades para proyectos de mayor envergadura y fortalecer la cadena de valor y el acceso equitativo al servicio eléctrico, según las actualizaciones normativas recientes.

Sin duda, los profesionales deben trabajar permanentemente en prevenir accidentes, incendios y fallas, protegiendo vidas, animales y el medio ambiente, al asegurar que las instalaciones cumplan estándares técnicos de acuerdo con la NTC 2050 y demás normas relacionadas, puesto que su labor garantiza instalaciones más eficientes, con diagnósticos precisos y soluciones económicas, mejorando la conexión y continuidad del servicio eléctrico.

En el foro de ACIEM se resaltó que los profesionales que apliquen sus conocimientos de electrotecnia, deben contar con las competencias adecuadas para implementarlas en los procesos de generación, transmisión, distribución y/o utilización de la energía, asegurando el cumplimiento normativo en cada etapa, donde los Ingenieros lideran el diseño, análisis y supervisión de proyectos eléctricos complejos, aplicando el RETIE para asegurar el cumplimiento normati-

vo y la viabilidad técnica y los tecnólogos y técnicos, ejecutan, instalan, mantienen y reparan sistemas eléctricos, coordinan mejoras, analizan planos y estiman costos, siendo vitales para la operatividad diaria y la expansión del servicio.

Cada uno de los actores invitados, subrayó que uno de los fines de este reglamento es garantizar la protección de la vida de las personas contra los riesgos eléctricos, por tanto, es importante que los profesionales responsables cuenten con las competencias y con la actualización técnica y académica para ejercer dicha responsabilidad, en temas relacionados, entre otros: cuadros de cargas que incluyen potencias y tensiones aplicadas; diagramas unifilares incluyendo protecciones de sobre corrientes; cálculos de distancias mínimas de seguridad respecto de las redes o líneas del entorno de una edificación; regulación para máxima carga al final de cada circuito y donde se conecten motores u otras cargas muy sensibles a las caídas de tensión, competencias que pueden representar riesgos sociales al exponer a los ciudadanos a obras eléctricas que no garanticen la idoneidad de quien las elabora.

Rol de ACIEM frente al RETIE

ACIEM, en calidad de gremio profesional de los Ingenieros y Cuerpo Técnico del Gobierno Nacional, destacó que desde los orígenes del RETIE, el gremio de la Ingeniería ha participado activamente en la elaboración y actualización del reglamento, entendiendo su responsabilidad con la profesión, los usuarios y la sociedad en general, así como su responsabilidad de contribuir al cumplimiento del objetivo de ayudar a proteger la vida humana, animal y vegetal; preservar el medio ambiente y evitar inducir en error al usuario.

En opinión de Carlos Arturo Cárdenas, Presidente Nacional de ACIEM: “Los Ingenieros, a través de nuestro ejercicio profesional, tenemos la obligación de asegurar que los productos, equipos e instalaciones cumplan cabalmente con las normas técnicas nacionales e internacionales que se han previsto en el RETIE. Los Ingenie-

ros y profesionales que desempeñan una labor o responsabilidad frente al reglamento, debemos capacitarnos y actualizar permanentemente nuestros conocimientos en este campo y en las normas para garantizar que los diseños, construcciones e instalaciones sean seguras para la vida humana”.

Igualmente, la Comisión de Reglamentos Técnicos de Construcción de ACIEM reiteró que los Ingenieros se deben involucrar activamente en las fases de diseño, construcción, instalación, operación y/o mantenimiento, para asegurar que lo planificado en la norma se convierta en instalaciones seguras y de calidad.

“RETIE establece requisitos técnicos esenciales que deben cumplir las instalaciones eléctricas en Colombia, desde una vivienda, hasta un sistema industrial.”

ACIEM expresó que en las futuras modificaciones del RETIE, se deben seguir incorporando las nuevas tecnologías y fuentes de energía renovables, entre otros aspectos para estar acordes con las nuevas realidades de la economía, la industria y la sociedad.

Finalmente, la Asociación invitó a todos los profesionales relacionados con el reglamento a desarrollar un ejercicio ético aplicando los principios de Veracidad, Integridad, Precisión y Responsabilidad, lo cual exige no sacrificar calidad y/o seguridad por conveniencia económica o intereses particulares.

“En su rol de supervisión y certificación, los Ingenieros son garantes de la calidad técnica para lograr el cumplimiento de los estándares mínimos para una adecuada y segura instalación eléctrica que brinde una mejor calidad de vida a los colombianos y debemos seguir trabajando en este propósito”: concluyó Carlos Arturo Cárdenas, Presidente Nacional de ACIEM. 