



INFORME

SOLUCIONES TÉCNICAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS





Gestión del riesgo eléctrico

Antecedentes :

La electricidad forma parte de los recursos más utilizados en todos los entornos y contextos; en ocasiones se olvida que una mala exposición o manipulación aumenta el riesgo de ocasionar accidentes que terminan en pérdidas económicas (sobrecostos) al tener que rehacer un proyecto, perder recursos y materiales o afectar la salud y el bienestar físico de las personas. El 25 % de las fatalidades en América Latina es atribuido a estos accidentes y el 90 % de los trabajadores expuestos a esta labor no los identifican.

En Colombia, el panorama para el 2020 representó una tasa de accidentalidad para labores relacionadas con electricidad y agua de 6,39 por cada 100 colaboradores .

Existen tres formas en las que la electricidad genera daños :

- Incendios por sobrecargas en la red.
- Fuente de ignición ante gases inflamables o explosivos.
- Electrocutión: por descargas entre 10 a 100 miliamperios que pueden ser fatales, y caídas resultado de las mismas.

En consideración a estas cifras, es importante que las organizaciones reconozcan la regulación y normatividad para mitigar y disminuir eventualidades de esta categoría; estas se darán principalmente si las instalaciones se adecuan a las necesidades (diseño y finalidad), se realiza mantenimiento adecuado y de forma regular, y si existe una comprensión del debido uso de los equipos y que los mismos sean seguros para quien los manipula, desde el proceso de instalación hasta su uso final. En ese sentido, los materiales utilizados, como cableado, dispositivos, fusibles, entre otros, deben cumplir con requisitos de fabricación, seguridad y adecuación según la regulación para cada tipo de instalación.

-
- Electrical Safety & Reliability Consultants (IESRC).
 - Observatorio de Seguridad y Salud en el Trabajo del CCS.
 - Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, España.



Vale la pena resaltar que en Colombia se ha diseñado una estructura regulatoria en el sector eléctrico enmarcada principalmente en la Norma NTC 2050 “Código Eléctrico Colombiano”; base de reglamentos como RETIE y RETILAP que tratan la distribución de la energía, diseño, instalación de los sistemas de energía y vigilancia. A continuación, enlistamos parte de esta regulación y normatividad:

Norma Técnica Colombiana NTC 2050

Es el estándar reglamentario para el sector eléctrico, conocido como el CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO. Uno de los principales de la normatividad riesgo eléctrico.

Resolución 5018 de 2019

Establece los lineamientos en Seguridad y Salud en el Trabajo para todas las actividades ejecutadas en los procesos de generación de energía convencionales y no convencionales, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica.

Resolución 41291 de 2018

Amplía la vigencia de los certificados de competencias exigidos en el RETIE a partir del 1 de julio de 2015.

Resolución 40908 de 2018

Mantiene la vigencia del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE– y sus modificaciones.

Resolución 40259 de 2017

Modifica los numerales 32.1.3 y 38.1 frente a la certificación de competencias de inspectores y directores técnicos de organismos de inspección de instalaciones eléctricas, vigencia de los certificados de competencias y los requisitos sobre la vigencia de los certificados de competencias.

Decreto 1073 de 2015

Modifica los numerales 32.1.3 y 38.1 frente a la certificación de competencias de inspectores y directores técnicos de organismos de inspección de instalaciones eléctricas, vigencia de los certificados de competencias y los requisitos sobre la vigencia de los certificados de competencias.

Resolución 40492 de 2015

Aclara y corrige yerros en el RETIE del artículo 3 en el Anexo General

Resolución 180498 de 2004

Modifica el artículo 2 del anexo general de la Resolución 180398 de 2004.

Resolución 90708 de 2013

- Adopta el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE–
- Principal normatividad riesgo eléctrico.
- Anexo General
- Art. 6.2. Señalización de seguridad.
- Art. 7 Comunicación para trabajos eléctricos.
- Art. 8 Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Art.9 Análisis de riesgos de origen eléctrico.
- Art.9.5 Notificación de accidentes.
- Art.10.2 Intervención personas con competencias profesionales.
- Art. 10.4. Espacios, montaje, operación y mantenimiento de equipos.
- Art. 13 Distancias de seguridad.
- Art. 18. Trabajos en redes desenergizadas.
- Art. 18.1 y Reglas de oro.
- Art. 18.2 Art. 18.3 Verificación en el lugar de trabajo.
- Art. 18.4 Trabajo en alturas.
- 18.5 Trabajos cerca de circuitos áreas energizados.
- 18.6 Lista de verificación para trabajos en condiciones de alto riesgo.
- Art. 18.7 Apertura de transformadores de corriente y seccionados.
- Art. 19 Trabajos en tensión o con redes energizadas.
- Art. 19.1 Organización del trabajo.
- Art. 19.2 Procedimientos de ejecución.

Resolución 1348 de 2009

(Derogada por Resolución 5018 de 2019): por la cual se adopta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en los procesos de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en las empresas del sector eléctrico.

Resolución 90795 de 2014

Toda instalación eléctrica a la que se le aplique el RETIE debe contar con un diseño realizado por profesionales legalmente competentes para desarrollar esa actividad. El diseño podrá ser detallado o simplificado según el tipo de instalación.

- 10.1.1 Diseño detallado: el diseño detallado debe ser ejecutado por profesionales de la ingeniería cuya especialidad esté relacionada con el tipo de obra a desarrollar y la competencia otorgada por su matrícula profesional, conforme a las leyes 51 de 1986 y 842 de 2003. Las partes involucradas con el diseño deben atender y respetar los derechos de autor y propiedad intelectual de los diseños. La profundidad con que se traten los temas dependerá de la complejidad.

Resolución 90907 de 2013

La empresa debe tener en cuenta los yerros en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE– establecido mediante Resolución 90708 de 2013. El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE–, establecido en la Resolución 181294 de 2008, continuará vigente hasta tanto se surtan los plazos de consulta.

Resolución 180195 de 2013

Establece mecanismos transitorios para demostrar la conformidad con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE– y se dictan otras disposiciones.

Resolución 181294 de 2008

Con la cual modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas de la Resolución 180398 de 2004.

Resolución 180632 de 2008

Amplía la vigencia del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas -RETIE-, expedido mediante la Resolución 18 0398 de 2004 y modificado por las resoluciones 18 0498 de 2005, 18 0466 de 2007 y 18 2011 de 2007, por un término de cinco (5) años, contados a partir de la publicación de la presente Resolución en el Diario Oficial. Amplía el periodo de transitoriedad establecido en el inciso 2° del artículo 45.2 del Anexo General del RETIE, consistente en la certificación de instalaciones eléctricas menores de 10 KVA, que no se encuentren en edificaciones multifamiliares o construcciones físicamente unidas con cinco o más sistemas de medida individual, hasta cuando se expida un nuevo Anexo General del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas que precise la forma de demostrar la conformidad en este tipo de instalaciones.

Resolución 181294 de 2008

Modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE de la Resolución 180398 de 2004

Resolución 180466 de 2007

Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas -RETIE- contenido en el anexo general de la Resolución 18 0398 del 7 de abril de 2004, el cual ha sido modificado y aclarado mediante resoluciones 180498 del 27 de abril de 2005 y 18 1419 del 1 de noviembre de 2005 [Normatividad riesgo eléctrico].

Resolución 180398 de 2004

Adopta el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas aplicado a los procesos de generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica en todo el territorio de la República de Colombia, sus aguas territoriales y su plataforma continental, el cual se encuentra contenido en el Anexo General.





Nuestras soluciones

¿Qué son las instalaciones especiales?

Son aquellas instalaciones que por estar localizadas en ambientes clasificados como peligrosos o por 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. Organizacional de forma gradual desde 2014, su metodología ha sido útil para comprender los riesgos de no ser una organización sostenible y cómo extender esta cultura hacia la cadena de valor para garantizar la integralidad del negocio. Su método de cuantificación y poder aplicar un valor monetario a este tipo de asuntos; así mismo, ha puesto en evidencia la forma en que los impactos de tipo social y ambiental pueden tratarse desde el sistema de gestión del riesgo y asociarlo con el estado de pérdidas y ganancias de la organización; y finalmente ha permitido a las organizaciones tomar decisiones de estrategia corporativa o desarrollo de casos de negocio, que les permitan enfocar las inversiones en asuntos que generen valor desde

Entre las principales instalaciones especiales que contempla la actualización de la NTC 2050:2020, **ICONTEC** ha diseñado el servicio de evaluación de doce de ellas, las cuales fueron seleccionadas de acuerdo con el peligro que presentan, crecimiento del número de instalaciones construidas, aumento de verificación por parte de autoridades de control (SIC), entre otras razones.

Las instalaciones seleccionadas por **ICONTEC** para la prestación del servicio son las siguientes:

ART. 501 Áreas clase I. Gases y vapores.

ART. 502 Áreas clase II. Polvos minerales y vegetales.

ART. 505 Áreas zonas 0, 1 y 2. Gases y vapores.

ART. 506 506 Áreas en zonas 20, 21 y 22. Polvos combustibles o fibras/partículas suspendidas incendiarias.

ART. 514 Estaciones de distribución de combustible para motores.

ART. 517 Instalaciones para el cuidado de la salud.

ART. 518 Lugares de reunión.

ART. 590 Instalaciones temporales.

ART. 620 Ascensores, minicargas, escaleras mecánicas, andenes móviles y plataformas elevadoras.

ART. 690 Sistemas solares fotovoltaicos FV.

ART. 695 Bombas contra incendios.

ART. 760 Sistemas de alarma de incendio.

Adicionalmente, ponemos a disposición de las empresas soluciones que se adecuen a sus necesidades desde diferentes frentes y que se encuentran dentro del alcance de los servicios diseñados por **ICONTEC**.

1. Diagnóstico de instalaciones eléctricas especiales.
2. Certificación producto bajo RETIE del artículo 2028.
3. Formación en instalaciones eléctricas especiales bajo la NTC 2050:2020.
4. Código eléctrico y normas específicas para el sector.



Camino al fortalecimiento de la gestión de la sostenibilidad

1. Diagnóstico



2. Certificación Producto bajo RETIE



3. Capacitación

Actualización del Código eléctrico colombiano. NTC 2050:2020

HORAS: 16

Objetivos:

- Reconocer de forma general la composición de la NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano: 2020.
- Entender la esencia de sus cambios más significativos y, dependiendo del caso, cómo se relacionan con otros reglamentos técnicos.
- Explicar el nuevo concepto de eficiencia energética en instalaciones eléctricas.

Contenido

- Introducción, contexto normativo, alcance y definiciones [90 y 100].
- Protecciones AFCI [210.12] y reducción energía de arco [240.87].
 - Conductores. Capacidad de corriente (ampacidad) [210.19, 310.15].
 - Cálculos de carga basados en densidad de potencia [220].
 - Bombas contra incendio [240.13 c].
 - Descargadores de sobretensiones [280] y DPS [285].
 - Métodos de cableado: bandejas portacable [392] y canalizaciones [376].
 - Generadores [445], generación fotovoltaica [690], eólica [694] y celdas de combustible [692].
 - Áreas clasificadas [500] e Instalaciones para el cuidado de la salud [517].
 - Equipos especiales (ascensores, condiciones especiales [Sistemas de emergencia, Sistemas resistentes al fuego]).
 - Eficiencia Energética en Instalaciones Eléctricas [cap. 7].

Unidades de aprendizaje

Estructura normativa en Colombia

- Composición del CEC • Aclaraciones conceptuales.
- Novedades normativas principales con respecto al CEC anterior (NTC 2050:1998).

4. Publicaciones

Podrá consultar las principales normas asociadas con las instalaciones eléctricas especiales:

CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO NTC 2050:2020

NTC 6307:2018

NTC IEC 60364-8-1:2018

¿Cómo adquirir nuestras normas?



Nota: los servicios se pueden tomar conjuntamente o por separado.

¿Por qué ICONTEC?

Queremos acompañar a las organizaciones a dejar su huella de confianza, mediante servicios que aporten valor y crecimiento. Utilizamos herramientas tecnológicas que flexibilizan y facilitan la prestación de los servicios. Mediante trabajo remoto y visitas en campo, su organización contará con un equipo de profesionales expertos del sector que, con toda la rigurosidad, logran desde lo técnico, articular planteamientos de orden estratégico, táctico y operativo, para motivarlos a que estructuren acciones encaminadas a fortalecer su gestión.





Conclusiones

En la actualidad, las organizaciones tienen un gran reto: demostrar a sus grupos de interés su cultura preventiva, propositiva y con menores impactos adversos en sus procesos y operaciones, que hacen que sus productos o servicios sean seleccionados por reunir atributos que contribuyen a que la economía local y global sean aún más sostenibles y equitativas.

Optar por servicios como los ofrecidos por **ICONTEC** asegura:

- Identificar y gestionar adecuadamente el cumplimiento de las obligaciones del marco regulatorio del sector eléctrico.
- Contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):
 - ODS 7: para 2030, es necesario invertir en fuentes de energía limpia, como solar, eólica y termal y mejorar la productividad energética. Expandir la infraestructura y mejorar la tecnología para contar con energía limpia en todos los países en desarrollo, es un objetivo crucial que puede estimular el crecimiento y a la vez ayudar al medio ambiente.
 - Asegurar el mejor desempeño ambiental frente al diseño de instalaciones eléctricas energéticamente eficientes de acuerdo con la NTC IEC 60364-8-1, la cual es el pilar fundamental para la gestión de futuras certificaciones bajo la norma NTC ISO 50001.
 - Generar confianza y afianzar el compromiso, el conocimiento y el desempeño de sus trabajadores, frente al diseño, la construcción y puesta en marcha de las instalaciones eléctricas a todo nivel.
 - Formar personal que multiplique el saber hacer, logrando que todas las acciones estén encaminadas a conservar, proteger y prevenir, además del crecimiento sostenible.
 - Disminuir impactos económicos y reputacionales, porque se disminuirán la tasa de solicitud de garantías y visitas después de ejecutar y entregar la obra.
 - Facilitar la transferencia de conocimiento, derivado del acceso a información actualizada en materia de normas y guías técnicas que contienen las mejores prácticas de construcción de las instalaciones eléctricas.



A los colaboradores:

Mejorar sus competencias, al contar con herramientas para entender, manipular y ejecutar su labor de manera más eficiente y con autocuidado.



A los clientes

Asegurar el diseño, ejecución y puesta en marcha de las instalaciones eléctricas a todo nivel, bajo condiciones óptimas y con procesos de calidad.



Al medio ambiente

Encontrar mejores sistemas que contribuyan a la recuperación ambiental y al aprovechamiento de otras fuentes de energía.

ICONTEC es su aliado.

¿Quieres saber más acerca de los servicios?

HAGA CLIC AQUÍ O INGRESA A

<https://www.icontec.org/portafolio-de-servicios/>

Tienda virtual - Compendio

HAGA CLIC AQUÍ O INGRESA A

<https://tienda.icontec.org/>





Colombia

- **Armenia**
armenia@icontec.org
- **Barranquilla**
barranquilla@icontec.org
- **Barrancabermeja**
barrancabermeja@icontec.org
- **Bogotá**
bogota@icontec.org
- **Bucaramanga**
bucaramanga@icontec.org
- **Cali**
cali@icontec.org
- **Cartagena**
cartagena@icontec.org
- **Cúcuta**
cucuta@icontec.org
- **Manizales**
manizales@icontec.org
- **Medellín**
medellin@icontec.org
- **Montería**
monteria@icontec.org
- **Ibagué**
ibague@icontec.org
- **Neiva**
neiva@icontec.org
- **Pereira**
pereira@icontec.org
- **Pasto**
pasto@icontec.org
- **Villavicencio**
villavicencio@icontec.org

Resto del mundo

- **Bolivia**
bolivia@icontec.org
- **Ecuador**
ecuador@icontec.org
- **Honduras**
honduras@icontec.org
- **Panamá**
panama@icontec.org
- **Costa Rica**
costarica@icontec.org
- **El Salvador**
elsalvador@icontec.org
- **México**
mexico@icontec.org
- **República Dominicana**
republicadominicana@icontec.org
- **Chile**
chile@icontec.org
- **Guatemala**
guatemala@icontec.org
- **Nicaragua**
nicaragua@icontec.org
- **Perú**
peru@icontec.org

Canales de atención al cliente:
Bogotá: **607 8888**
Resto del país: **01 8000 94 9000**
cliente@icontec.org